



# VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ

## EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı  
Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dalı

14-16 YAŞ ERGEN KADIN  
BASKETBOLCULARDA 8 HAFTALIK PLİOMETRİK  
EGZERSİZLERİNİN BASKETBOLDA ŞUT İSABETİ VE  
DENGE ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Muhammed COŞKUN

Yüksek Lisans Tezi

VAN - 2010

Van, 2024

14-16 Yaş Ergen Kadın Basketbolcularda 8 Haftalık Plıometrik Egzersizlerinin  
Basketbolda Şut İsabeti ve Denge Üzerine Etkisinin İncelenmesi

Muhammed COŞKUN

2024



**VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı  
Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dalı

14-16 YAŞ ERGEN KADIN BASKETBOLCULARDA 8 HAFTALIK PLİOMETRİK  
EGZERSİZLERİNİN BASKETBOLDA ŞUT İSABETİ VE DENGE ÜZERİNE  
ETKİSİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF 8 WEEKS PLYOMETRIC EXERCISES  
ON SHOOTING ACCURACY AND BALANCE IN BASKETBALL IN 14-16  
YEARS OLD ADOLESCENT FEMALE BASKETBALL PLAYERS

Muhammed COŞKUN

Doç. Dr. Fatih ERİŞ

Yüksek Lisans Tezi

Van, 2024

## ONAY SAYFASI

Muhammed COŞKUN tarafından, Doç. Dr. Fatih ERİŞ danıŐmanlıđında hazırlanan “14-16 Yaş Ergen Kadın Basketbolcularda 8 Haftalık Pliometrik Egzersizlerinin Basketbolda Şut İsbeti Ve Denge Üzerine Etkisinin İncelenmesi” baŐlıklı bu çalışma, 06/12/2024 tarihinde Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun 20/12/...2024 tarihli ve 2024/55-1 sayılı kararı ile Doç Dr. Mücahit SARİKAYA Başkanlığında, Doç. Dr. Fatih ERİŞ ve Dr. Öğr. Üyesi Volkan SERT Jüri Üyeliğinde oluşturulan Tez Savunma Jürisi huzurunda savunularak Jüri tarafından Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili hükümleri kapsamında **Yüksek Lisans** tezi olarak kabul edilmiştir.

UYGUNDUR

...../...../2024

Prof. Dr. Fuat TANHAN  
Enstitü Müdürü

## Öz

Bu çalışmanın amacı; 14-16 yaş ergen kadın basketbolcularda 8 haftalık pliometrik egzersizlerinin basketbolda şut isabeti ve denge üzerine etkisinin incelenmesidir.

Çalışmaya Van ilinde bulunan U-14 ve U-16 kategorisinde en az 2 yıldır basketbol oynayan 14-16 yaş grubu toplam 25 gönüllü sporcu katılmıştır. Sporcularımızdan biri çeşitli sebeplerden bu çalışmaya katılamayıp 24 sporcu ile çalışma devam ettirilmiştir. Bu sporcular 12 deney grubu 12 kontrol grubu olmak üzere ikiye ayrılmışlardır. Deney grubuna teknik-taktik antrenmanlara ek olarak 8 hafta süre ile haftada 4 gün pliometrik antrenman programı uygulanmıştır. Kontrol grubuna ise sadece teknik-taktik antrenman programı uygulandı. Deney ve kontrol grubuna antrenman programlarına başlamadan önce ön test ölçümleri yapıldı. 8 haftalık antrenman programı sonrasında son test ölçümleri yapılarak deney ve kontrol grupları arasında ilk ve son test karşılaştırmaları yapılmıştır.

Verilerin istatistiksel analizi SPSS 23.0 paket programı kullanılarak yapıldı. Araştırma problem durumunu test etmek amacıyla oluşturulan veriler herhangi bir müdahalede bulunulmadan ilgili analiz programına aktarılmıştır. Veri setinin normal dağılım gösterip göstermediği ilgili değerler incelenerek araştırılmış

Elde edilen bulgular sonucunda, değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu, görsel (Histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemlerle incelenmiştir. Bazı parametrelerin literatürün belirttiği değerler eşliğinde normal dağıldığı varsayılsa da yine ilgili literatürün örneklem büyüklüğü baz alınarak görsel grafiklerin incelenmesi önerisi doğrultusunda veri setinin normal dağılmadığına kanaat getirilmiştir. Bu doğrultuda araştırma hipotezleri test etmek için deney ve kontrol grubu arasındaki farklılıkların tespiti için Mann Whitney U Testi iki grubun da ön test ve son test sonuçlarını değerlendirmek için ise Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi uygulanmıştır. Kontrol grubunun, araştırma kapsamında incelenen

parametrelerindeki değişimlerin sonuçlarına göre turnike puanı (Z: -2.332 p: .020) ve toplam şut puanı (Z: -2.066 p: .039) parametrelerinde son test verileri lehine anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Deney grubunun ise ön test ve son test verilerinin incelenme sonuçlarına göre grubun son test verileri lehine şut puanı (Z: -2.625 p: .009), turnike puanı (Z: -2.388 p: .017), toplam şut puanı (Z: -2.949 p: .003) ve Mediequilibrium Center (ML) (Z: -2.472 p: .013) parametrelerinde istatistiki olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının ön test sonuçlarında istatistiki olarak anlamlı farklılık tespit edilemezken bazı parametrelerin (Şut puanı, Toplam şut puanı, Perimeter Length, Area Gap Percentage, Medium Speed) son test sonuçlarında deney grubu lehine istatistiki açıdan anlamlı farklılıklar gözlenmiştir ( $p < .05$ ).

Sonuç olarak; uygun şekilde düzenlenen ve uygulanan pliometrik antrenmanların, basketbolun gereksinimlerine ve antrenman hedeflerine uygun olarak sporcuların performans bileşenlerinde anlamlı gelişmelere yardımcı olacağı gözlemlenmiştir. Bu nedenle, basketbol sporcularının antrenman programlarına bu tür çalışmaların dahil edilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

**Anahtar sözcükler:** basketbol, pliometrik antrenman, denge, şut.

## Abstract

The aim of this study is to investigate the effects of an 8-week plyometric exercise program on shooting accuracy and balance in female basketball players aged 14-16. A total of 25 voluntary athletes, who had been playing basketball for at least 2 years, participated in the study, which was conducted in Van, Turkey, within the U-14 and U-16 categories. One athlete was unable to participate due to various reasons, resulting in a total of 24 participants. The athletes were divided into two groups: an experimental group and a control group, each consisting of 12 members. In addition to technical-tactical training, the experimental group underwent a plyometric training program four days a week for eight weeks. The control group only received the technical-tactical training program. Pre-test measurements were conducted before the start of the training programs for both groups. Post-test measurements were taken after the 8-week training program, and comparisons were made between the initial and final test results of both groups.

The statistical analysis of the data was conducted using the SPSS 23.0 software. The data was transferred to the relevant analysis program without any intervention to test the research problem. The normality of the data set was assessed through visual (histograms and probability plots) and analytical methods (Skewness/Kurtosis test results and Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk test results). Although some parameters were assumed to be normally distributed in accordance with the literature, the analysis of visual graphs suggested, based on sample size considerations from the relevant literature that the data set was not normally distributed. Consequently, to test the research hypotheses, the Mann-Whitney U Test was applied to identify differences between the experimental and control groups, while the Wilcoxon Signed-Rank Test was used to evaluate the pre-test and post-test results of both groups.

According to the results regarding changes in the parameters examined in the control group, significant differences were found in the final test data for the turnover score (Z: -2.332, p: .020) and total shooting score (Z: -2.066, p: .039). In the experimental group, significant statistical differences were identified in the final

test data for shooting score (Z: -2.625, p: .009), turnover score (Z: -2.388, p: .017), total shooting score (Z: -2.949, p: .003), and Medium Equilibrium Center (ML) (Z: -2.472, p: .013) when comparing pre-test and post-test results. No statistically significant differences were found in the pre-test results between the experimental and control groups; however, statistically significant differences favoring the experimental group were observed in some parameters (shooting score, total shooting score, perimeter length, area gap percentage, medium speed) in the post-test results ( $p < .05$ ).

In conclusion, appropriately designed and implemented plyometric training programs are observed to contribute significantly to the development of performance components in athletes, aligning with the requirements and training objectives of basketball. Therefore, it is suggested that incorporating such training methods into the training programs of basketball players would be beneficial.

**Keywords:** basketball, plyometric training, balance, shooting.

## Teşekkür

Yüksek Lisans eğitimim süresince ders ve tez dönemimde bana bilgi, yardım ve tecrübelerini aktaran değerli hocam ve danışmanım Doç. Dr. Fatih ERİŞ'e, tez sürecimde desteklerini bir an olsun eksik etmeyen Doç. Dr. İsmail AKTAŞ hocama yapmış olduğum araştırmamda gönüllü olarak katılım sağlayan sporcu arkadaşlarıma, maddi ve manevi anlamda sürekli destekçim olan aileme teşekkür ederim.



## İçindekiler

Öz.....	ii
Abstract.....	iv
Teşekkür.....	vi
Tablolar Dizini.....	ix
Şekiller Dizini.....	x
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini.....	xi
Bölüm 1 Giriş.....	1
Cumhuriyet Dönemi Öncesinde Türkiye’de Basketbol .....	7
Cumhuriyet Döneminde Türkiye’de Basketbol .....	8
Problem Durumu .....	13
Araştırmanın Amacı ve Önemi .....	14
Araştırma Problemi .....	14
Bölüm 2 Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar.....	15
Basketbolda Fizyolojik Özellikler.....	15
Basketbol Antrenman Türleri.....	17
Basketbol Antrenmanlarının Öğeleri .....	23
Basketbolda Fiziksel Özellikler.....	24
Pliometrik Antrenman.....	26
Pliometrik Çalışmaların Fizyolojisi.....	29
Pliometrik Çalışmaların Organizasyonu .....	33
Pliometrik Çalışmalar Planlanırken Dikkat Edilmesi Gerekenler .....	34
Pliometrik Antrenmanlarda Sıçrama Çeşitleri.....	35
Denge .....	37
Basketbolda Şutun Başarısı.....	38
Bölüm 3 Yöntem.....	41
Araştırmanın Evreni ve Örneklemi .....	41

Veri Toplama Süreci.....	41
Veri Toplama Araçları .....	42
AAHPERD Basketbol Hızlı Şut Testi.....	43
Verilerin Analizi .....	44
Bölüm 4 Bulgular ve Yorum.....	45
Bölüm 5 Sonuç, Tartışma ve Öneriler.....	52
Kaynaklar .....	57
EK-A: Etik Komisyonu Onay Bildirimi (Varsa).....	72
EK-B: Etik Beyanı.....	73
EK-C: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu .....	74

## Tablolar Dizini

Tablo 1 <i>Pliometrik Antrenman Programı</i> .....	44
Tablo 2 <i>Normallik Test Sonuçları</i> .....	45
Tablo 3 <i>Betimsel İstatistikler</i> .....	47
Tablo 4 <i>Mann Whitney U Testi Sonuçları</i> .....	48
Tablo 5 <i>Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları (Kontrol grubu)</i> .....	50
Tablo 6 <i>Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları (Deney Grubu)</i> .....	51



## Şekiller Dizini

Şekil 1. Pliometrik egzersizin aşamaları.....	30
Şekil 2. Uzama-kasılma döngüsü.....	31
Şekil 3. Sıçrama antrenmanlarının yoğunluk düzeyleri.....	37
Şekil 4. Şut Başarısında temel unsurlar.....	39
Şekil 5. AAHPERD test bataryası nokta.....	44



## Simgeler ve Kısaltmalar Dizini

**MKT:** Mekik Koşusu Testi

**DR:** Doktor

**ABD:** Amerika Birleşik Devletleri

**FIBA:** Uluslararası Basketbol Federasyonu

**TİCİ:** Türkiye İdman Cemiyetleri İttifakı

**TSK:** Türk Spor Kurumu

**YMCA:** Young Men's Christian Assocaation – Genç Hristiyanlar Derneği

**KM:** Kilometre

**M:** Metre

**USA:** Amerika Birleşik Devletleri

## Bölüm 1

### Giriş

Elit spor dalları arasında Batıda doğuşundan sonra kısa süreli ve hızlı yaygınlaşan spor dallarından biri de basketboldur (Yıldız, 2002:591). Basketbol branşı 1887-1900 seneleri arasında ABD'de Massachusetts, Springfield'da bulunan Y.M.C.A. (Young Mens's Christian Association – Genç Hristiyanlar Derneği) beden eğitimi sınıfının kurucu sorumlusu olan Luther Hasley Gulick'in özel okul talebelerinin kış aylarında spor salonunda eğlenceli zaman harcamaları için oyun türetmek üzere Kanadalı bir din görevlisi ve beden eğitimi öğretmeni olan Dr. James Naismith'in yetkilendirilmesi üzerine 1891 yılında bulunmuştur (Deaver, 1921:88; Feridun DüNDAR, 1923:281; Nejat Kadri, 1926:5; Tobin, 1926:7; Yüce & Aytuna, 2020:15).

Eski Türk spor yazarı ve yöneticilerinden Cem Atabeyoğlu, Dr. Naismith'in basketbolu icat ederken, Güney Amerika'daki Maya kültürünün popüler oyunlarından biri olan Tlahiotenle'nin basketbola benzer unsurlarından esinlenmiş olabileceğini öne sürmüştür. Atabeyoğlu'na göre, Mayaların Pok a Tok olarak da bilinen bu oyun, dini ve kutsal bir anlam taşımaktadır. Maya kayıtlarından elde edilen bilgilere göre, Pok a Tok'un oynandığı Pelota adı verilen alanlar, günümüzdeki basketbol sahalarına kıyasla en az 8-10 kat daha büyüktür. Örneğin, Chichen-Itza'daki Savaşçılar Tapınağı'nın önünde yer alan Pelota sahası 150 metre uzunluğunda ve 35 metre genişliğindedir. Yaklaşık 4 metre yükseklikteki, yarım metre çapında mermerden yapılmış çemberler ise bu oyun ile basketbol arasındaki benzerliği destekleyen önemli bir unsurdur. Ancak, bu çemberler basketboldaki gibi yatay değil, dikey bir konumda yer almaktadır. Bu durum, Pok a Tok oyununda topun çembere üstten değil, yandan geçirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Karşılıklı duvarlara yerleştirilmiş, motiflerle süslenmiş bu mermer çemberlerden geçirilen topların ise sert ağaç veya taş malzemelerden yapıldığı, günümüze ulaşan az sayıda örnekten anlaşılmaktadır. Tüm bu bilgilerin ışığında, Atabeyoğlu, Dr. James Naismith'in basketbolu tasarlarken Mayaların bu önemli ve kutsal oyunundan etkilenmiş olabileceğini öne sürmektedir (Atabeyoğlu, 1970:2; Atabeyoğlu, 1986:3-4).

Eski Türk spor adamlarından Cem Atabeyoğlu, Dr James Naismith'in oyunu keşfederken Amerika'nın Güneyinde bulunan Maya topluluğunun eğlenmek için kullandıkları Tlahiotenle oyununun basketbolla eşdeğer bir oyundan ilham almış olabileceği varsayımında bulunmuştur. Atabeyoğlu'na göre, Masa toplumunun bu oyunu Pok a Tok ismiyle bilinen bu oyunun Mayalar için dini ve kutsal bir anlam taşımaktadır. Maya toplumundan günümüze kadar süregelen Pok a Tok oyununun oynanma adına olarak anılan Pelota diye adlandırılan alan günümüz basketbol sahalarının 8-10 misli büyüklüğündedir. Örmek verilecek olursa, Chichen-Itza' da bulunan Savaşçılar Tapınağı önünde bulunan Pelota 150 metre boyunda ve 35 metre enindedir. Yerden hemen hemen 4 metre yüksekte bulunan ve malzemesi mermer olan yarım metre çapında daireler de bu oyunun basketbol ile yakından alakalı olduğu ortaya koymuştur. Ancak bu mermer daireler, basketboldaki çemberler gibi yere paralel değil, aksine dikey şekildedir. Bu yüzden top yukarıdan geçirilmenin tersine yandan daireye geçirilmesi ilkesinin Pok a Tok'ta kural olarak onay verildiği anlaşılmıştır. Karşı karşıya duvarlara monte edilmiş, etrafı motiflerle bezenmiş bu kalın dairelerden geçen topların ise sert taş veyahut tahta malzemedan yapılmış olabileceği bugünlere kadar ulaşacak nadiren görülen örneklerdendir. Tüm bu bilgiler ışığında Atabeyoğlu, Dr James Naismith' in ortaya koyduğu bu spor dalı Maya toplumunun bu dini anlam yüklenmiş olan ve kutsal görülen oyundan esinlenilmiş olabileceği olasılığını güçlendirmiştir (Atabeyoğlu, 1970:2; Atabeyoğlu, 1986:3-4).

1890'larda ergen erkekler arasında futbol, atletizm ve beyzbol benzeri branşların revaçta oluşu ve sporsal faaliyetlerin mevsimsel olarak genel olarak ilkbahar ve yaz dönemlerinde yapıldığı düşünülürse, kışın havanın aşırı soğuk olduğu dönemlerde erkeklerin salonda antrenman yapmanın dışında uğraşlarının yok denecek kadar az olduğu söylenebilir. ABD'deki başka okullardaki gibi Springfield'deki talebeler jimnastik ve benzer etkinliklerden hemen sıkıldıklarını (Rains & Carpenter, 2009:32) ayrıca talebelerinin artan stres ve huysuzluklarının bilincinde olsalar bile bu sıkıntılı durumun ortandan kaldırılması için herhangi bir çözüm bulunamamıştı. Dr. Gulick, bu konuda talebeleri için yeni bir etkinliğe gerek olduğuna karar vermişti. Dr. Gulick, bu etkinlik futbol veyahut lakrosa benzer olarak mücadele bir etkinlik fakat kapalı

alandanda oynanan bir etkinlik olması gerekiyordu. Hünerli ve fairplay barındıran, bütün bedeninin aktive olduğu bir etkinlik olması gerektiği ve aŐırsı sertlik sonucunda katılımcılara ve malzemelere zarar vermeyen bir etkinlik olmalıydı (Rains & Carpenter, 2009:32).

Naismith ilk baŐlarda mevcuttaki takım oyunlarını revize yapmak istese de bu revizenin işe yaramayacağının farkındaydı. Çünkü talebeler ve diğer katılım sağlayan sporcular bu oyunlardan ilk olduğu Şekilde haz alıyor ve de süregelen geleneğinin bozulmasını istemiyorlardı. Naismith oyunu felsefi yönden araŐtırıp sorgulayarak oyunları birer birer değil de hepsini tek bir oyun Şeklinde düŐünerek birkaç varsayımda bulunmaya başladı. Aklına gelen bütün takım oyunları bir top dahilinde, keŐfedilecek yeni oyununda her koŐulda bir top oyunu olması gerekiyordu. Toplu oyunlarda aralarındaki top türlerine bakıldığında boyutu fark etmekteydi. Boyut olarak beyzbol, kriket, hokey, tenis vb. oyunlar daha fazla teçhizata ihtiyaç vardı. Teçhizatın fazla olması oyunun öğrenilmesini ve oynanmasını güçleŐtiriyordu. Aranana oyun hemen hemen herkes tarafından oynanması ve öğrenmesi kolay olması gerekiyordu. Boyut olarak küçük topun dezavantajı ise kolay saklanabilecek olmasıydı (Naismith, 1941:44-45).

Büyük top üzerine yoėunlaŐırken, Naismith aklından Amerikan futbolu ve futbolda kullanılanlar gibi küre Şeklinde ve futbol topu gibi yuvarlak bir yapı geldi. ABD’de o zamanlarda yalnız talebeler arasında değil, bütün vatandaşlar arasında en gözde oyun Amerikan futboluydu. Naismith bu sporun kapalı bir ortamda oynanması gerektiğini düŐünürken, se1rtlik dozajının fazla olduğunu buldu. Amerikan futbolu kapalı bir ortamda oynansaydı, toplu sporcunun mücadele içerisindeyken aŐırsı bir Şekilde zarar görmesine sebep olabilirdi. Fakat mücadele etmek toplu oyuncu yavaŐlatmak ve savunmak için lazımdı. Naismith uzun süre düşünmenin ardından fazla teması içermeyen bir sistem geliŐtirmekte karar kıldı. Mevcutta bulunan yegane Őey işin temelinde, yeni bir oyun ilkesiydi ve ayrıca sporcuların topla hareket etmemesiydi. Bir sporcu topla koŐmayıp ne yapmalıydı? Naismith için sadece iki Őık vardı. Ya topu atacak ya da elleriyle topu ırpacaktı. Hareketli bir arkadaŐına pas verse onun duraksaması g olacaktı. Naismith sporcunun hareketli iken top ellerinde

duraksamak için aşırı efor harcamalı ya da topu hemen pas atmasında kanaat getirdi. Bu şekilde oyununun ikinci aşamasını bitirmiş oldu (Rains & Carpenter, 2009:39).

Dr. Naismith'in şimdiye kadar büyük boyutlu ve ağırlığı az olan bir top ile oynan bir oyuna sahipti. Oyuncular topla hareket edemezdi, fakat sadece pas verebilir ve elleriyle topu sektirebilirdi, yön değiştirmeleri ise istedikleri farklı bir yöne yapabiliyorlardı. Pas veren sporcuya müdafaa yaptığını düşündüğünde, bir sporcunun topa önce elleriyle temas ettiğini ve bilinçli veya değil yumruğuyla savunmanın yüzüne değdiğini düşündü. Müdafaacının topa yumruk temas etmesi şiddetin fazlaşmasından kaynaklı bunu kabul etmeyeceğine karar verdi. Naismith'in bu zamana dek keşfettiği oyun, bir tür 'temas etme' oyunudur (Naismith, 1941:47-48). Hemen sonraki hamle olarak, sporcular için birkaç isabet noktası üretmekti. Diğer spor branşlarını düşünen Naismith, tümünün bir isabet ve son çizgisinin olduğunun farkına vardı. Yeni keşfettiği oyunda en fazla işe yarayacağını düşündüğü husus, Lakrosta bulunan aynı yerin her iki tarafına 180cm boyunda, 240cm eninde bir file bırakmaktı. Sporcu fileden topu geçirince bu bir gol sayılmaktaydı. Top sert atıldıkça gol olma ihtimali o derece fazlaydı. Fakat Naismith, bu kuralın zarar görme ihtimalini bir daha fazlaştıracığını düşündü. Bir süre düşündükten sonra Dr. Naismith çocukken oynadığı 'Kayadaki Ördek' oyununu hatırladı. Bu oyunda bireyler, taş atarak kayanın üzerindeki taşı düşürmeye çalışıyorlardı. Taşı isabetle bir şekilde düşüren bireyler, taşı sert şekilde atanların aksine isabetli atanlardı. Naismith, sayının yapılacağı malzemenin dik değil de yatay olursa bireylerin topu bombeli şekilde atılmasının güç olduğunu düşündü. Naismith isabet noktalarını kafasında tasarlamaya çalıştı. Kafasında kurduğu nesne, kapalı salonun iki tarafında bulunacak birer kutu idi. Top kutudan her geçtiğinde bir sayı kazanılırdı. Ancak bu kale alanını çok kişi savunursa, rakibin sayı bulma ihtimalinin yok denecek kadar az olacağını anladı (Rains & Carpenter, 2009:40).

Kaleleri savunma yapan oyuncuların başlarının üstüne yükseltilmesi şarttı, böylelikle tümü kale önünde bekleyip kapatma yapamazdı. Şimdiye kadar Naismith, bu yeni oyunun temel sınırlarını çizmeye çalıştığının bilincindeydi. Yeni keşif olunan bu keyifli ve yarışmacı bulunuyor ve bir amacı vardı. Bir

sonraki hamle oyunun nasıl başlayacağı idi. Takımların alanın iki tarafına yerleştiği ve ortaya bırakılan su topunu kıyaslasa dahi oyuncuların temasta bulunma olasılıkları yüksekti. Ardından İngilizlerin ragbi oyunu hatırına geldi. Top alan dışına çıkınca hakem iki oyuncu grubu arasına topu bıraktı. Oyuncuların karşı karşıya gelmelerine çok zamanları kalmıyordu, fakat yine sağlık sorunları doğuracak temaslar ortaya çıkabilirdi. Bununla beraber, iki takımın arasına bir topu bırakmak, oyunun başlangıcı için gayet adil bir durumdu. Bu sıçramak için her iki takımın birer sporcusu belirlenirse, Niasmith'e göre sağlık sorununun ortaya çıkması azalmış gibi düşündü. Oyunun temel sınırları artık belliydi ve Naismith, Dr Gulick'in tüm ihtiyaçlarını gidereceğine inançlıydı (Naismith, 1941:51).

Dr. Naismith neticesinde bütün emeklerinin sonunda aradığı koşullara uyan ve katılımcıların hoşlanacağını düşündüğü oyunu keşfetmiş bir şekilde basketbolun 13 maddeden meydana gelen oyun kurallarını ortaya koymuştur.. Ambardan ayarladığı iki adet şeftali kutusunu jimnastik salonunun iki tarafına monte ederek bir futbol topu ile topu sepetten geçirmek için çabaladı (Yüce & Aytuna, 2020:15).

Şu vaziyet halinde her bir şeyi hazırlayan Dr. Naismith, 1891 yılının 21 Aralık gününde derste bulunan 18 talebeye basketbolun oyun ilkelerini gösterip ilk müsabakasını icra etti. Az bir sürelik müsabakanın akabinde, Naismith'in kafasında bu oyunun başarısız olacağına dair herhangi bir şüphe oluşmadı. Katılımcılar, rakiple birebir temasa yeltenmeden, oyunun dirençli ve keyifli durumundan haz alıyordular (Rains & Carpenter, 2009:44-45). Basketbolun inanç, direnç ve güç isteyen ayrıca oyuncuları karşılaştırmayı bekleyen dirençli bir oyun olacağı için her sporcunun bu oyunun havasına katılması ve oynamaya yeltenmesi mümkündü (Tobin, 1926:8).

Bu sebepten basketbolun yaygınlaşması hem nitelikli hem de çabuk oldu. Oyunun, doğuşunun hemen ardından başka ülkelerde tanıtımı yapıldı ve ABD'de o kadar çabuk yaygınlaştı ki, Naismith ülkenin hemen hemen her köşesinin oyunun ne ara tanışıldığını anlayamadığını söylemiştir. Oyunun çabuk yaygınlaşması, nereden bakılırsa sadece Massachusetts, Springfield'deki Y.M.C.A. (Young Mens's Christian Association - Genç Hristiyanlar derneği)

eğitim kurumları sayesinde oldu. Y.M.C.A. fiziksel gelişimle alakalı az sayıda etkinliklerden biriydi ve kollarının bir çoğunda spor alanlarının olması bu oyunun bu eğitim okulu tarafından yaygınlaşmasında önemli rol üstlenmişti (Naismith, 1941:111).

Dr. Naismith'in on üç basketbol ilkesi ilkin 15 Ocak 1892'de yayımlanan okul dergisi The Triangle'da 'Yeni Bir Oyun' adı ile yayınlandı. Dr. Naismith makalesinde şöyle anlatmıştır: 'Dernekler arasında bunu en gözde yapacak sebeplere hakim, yeni bir toplu oyunu takipçilerimize aktarıyoruz.' (Myerscough, 1995:144).

Atlet ve beyzbolcular eğlenceli bir kış antrenmanı geçirmesi için düşünülen bu oyun, çok kısa sürede toplumun büyük bir kısmının ilgisini çekmiş, alternatif bir antrenman sıfatından çok en aktüel spor branşlarından birine dönüşmüştür (Atabeyoğlu, 1970:2).

1893 senesinde USA'de çabucak yayılım gösteren bu sporu Y.M.C.A. Cemiyeti'nin tesahup etmesiyle kulüpler de bu oyunu kullanmaya başladı. Bu kulüplerin çoğu bu sporu oynamak maksadıyla kurulmuş iken, geçmiş zamanlardan süregelenler, takımlar oluşturmuşlardır. 1897 yılında basketbol takımları örgütleyen elli sekiz kulüp mevcuttu. Bu takımlar hemen hemen her kurumdan takımlarla mücadele halindeydi (Naismith, 1941:116).

Basketbol sporunun tüm cihanda çabuk yayılıp büyümesine karşılık bu spor branşında bir uluslararası teşkilatın oluşmasına gerek olduğu düşünülmüştür. 1932 yılının 18 Haziranı'nda İsviçre'nin Cenevre kentinde bir araya gelen bazı Yugoslav ve Avrupa ülkeleri (Arjantin, Çekoslovakya, İtalya, İsviçre, Letonya, Portekiz, Romanya ve Yunanistan'dan) oluşan ülkeler basketbol federasyonları yetkilileri, FIBA (Uluslararası Basketbol Federasyonu'nu) kurmuşlardır. FIBA tüm cihanda basketbol sporunun yaygınlaşması ve büyümesi için çaba sarf etmiştir. Bu doğrultuda ilk adım, basketbolun olimpiyat oyunlarının resmi organizasyon şemasına alınması olmuştur. Atılan adımlar sonucunda 1934 senesinde yapılan müzakereler ile basketbol olimpiyat oyunlarına dahil edilmesi kararı olmuş (Atabeyoğlu, 1986:7) ve 1936'da Berlin'de düzenlenen Olimpiyatları'nda basketbol resmi organizasyon şemasına eklendi (Yüce & Aytuna, 2020:16).

## Cumhuriyet Dönemi Öncesinde Türkiye’de Basketbol

Türkiye’de basketbol sporunun ilk olarak hangi vakitte oynandığı konusunda tam bir zaman bilinmese de spor tarihi ile ilgili yayınlardan büyük bir kısmı basketbol, ilk olarak 1904 senesinde İstanbul’da faaliyet gösteren Robert Koleji’nde oynanmıştır (Yıldız, 2002:591; Fişek, 1985:46; Atabeyoğlu, 1985:1499; Hiçyılmaz, 1974:93; Okan, 1975:34). Bu durumda ABD’den Robert Koleji’ne görevlendirilen bir muallim, talebelerine bu oyunu öğretmiş ve ilk kez oynatmış. Fakat bir denemeden öteye gidemeyen bu çaba Amerikalı muallimin geri gitmesi ile unutulmaya yüz tutmuştur (Hiçyılmaz, 1996:37; Yıldız, ty:359; Atabeyoğlu, 1970:7; Atabeyoğlu, 1986:9).

Robert Koleji’nin öz kaynakları ve okul hakkında yapılan araştırmalara bakıldığında bu okulda ilk kez 1908 senesinde basketbol oynandığına rastlanmaktadır. 1904 senesinde Türkiye’nin ilk üst düzey tasarlanmış kapalı salonu Dodge Gymnasium’un faaliyete girmesiyle sporun kalbi durumuna gelene Robert Koleji’nde (RC- ACG Mezunlar, 1985:76), 1903 senesinde Robert Koleji müdürlüğüne getirilen ve 1932 senesine kadar bu görevi icra eden Dr Caleb Frank Gates’in (Sümer, 1964:233) isteği üzerine mektebin ABD’li muallimleri arasında 1908 senesinde bir gösteri müsabakası düzenlendi. Zamanın tanınmış yüzlerinden ve mektebin muallimlerinden Harry h. Barnum da mektebin The 1929 Record adlı talebe yıllığında yazdığı ‘The Athletic Association’ isimli yazısında 1908 senesinden o zamana kadar Yakın Doğu’da esamesi okunmayan basketbol sporunun ilk olarak Robert Koleji’nde görücüye çıktığını yazdı (The 1929 Record, 1929:172; Irak, 2013:254-255; History of RC, 2022; Yüce, 2021a:159).

Özetle 20. yüzyılın başlarında Türkiye’de bulunan basketbol sporunun ülkede yaygınlaşması Amerika’nın etkisinden meydana gelmiştir. İlk kez nerede organize edildiği kesin bir şekilde bilinmeyerek, bu oyunun Amerikalıların bulunduğu bir kentte başladığını düşünmek yanlış olmayacaktır (Yüce & Aytuna, 2020:17). Herhalde oyunun ilkelerine genel olarak vakıf olunmaması basketbolun ülke geneline yaygınlaşmasını kısıtlasa da Robert Koleji’nde basketbolun ilk adımları atılmıştı. II. Meşrutiyet’in hemen öncesinde, yani ülkede yenilikçi sporun varoluşundan çok az insanın haberinin olduğu bir zaman olsa

da, Robert Koleji'nin özellikle İngiltere ve ABD üstünden yaygınlaşma göstermesi, spor branşlarının arasında bulunması Türkiye'ye önemli getiriler sağlattı (Irak, 2013:239, 255).

1911 senesinde Galatasaray Lisesi'nin beden eğitimi muallimlerinden Ahmet Robenson, denk geldiği bir İngilizce kitapta, bu oyunun genel çerçevesini anlatan bir yazıya denk gelmiş, kendince bunun yararlı bir spor etkinliği olacağı kanaatine vararak talebelerine oynatmaya karar vermiş (Galatasaray Spor, 1955:39; Atabeyoğlu, 1970:8; Hiçyılmaz, 1974:93). O dönemlerde basketbolda her takım on sporcudan oluşurdu. Elinde bulunan kitapta başka spor dalların da bulunduğu için basketboldan kısa bahsedilmişti. Galatasaray Lisesi'nin kapalı salonunda karşı karşıya iki tarafa silan karton sepetlerle her takımın on kişiden oluştuğu bir organizasyon yapıldı. Totalde 13 isabetli basketin olduğu ve sadece 13 dakika oynanabilen bu oyun sporcuların hepsinin sakatlık geçirmesinden kaynaklı yarıda kesildi. Oyunun kötü başlaması hem saklanmasına hem de vazgeçilmesine neden oldu. Bir hatanın olduğu kanısında olan Ahmet Robenson, Robert Koleji'ni ziyaret etse bile, o zamanlarda oyunu öğretecek kimselerle denk gelememiştir (Tobin, 1926:9).

II. Meşrutiyet zamanında basketbola ait karşılaşılan ilk eser zamanın kalender spor insanı ve yazarı Selim Sırrı Tarcan tarafından yazılmıştır. Selim Sırrı Efendi, kendine ait olan Terbiye ve Oyun isimli dergide okul oyunu olarak karar verdiği basketbol hususunda 1911 senesinin Aralık ayında detaylı bir eser yazdı. Basketbolun güç ve şiddetin dışında ustalık ve çabukluk gerektirdiğini düşünen Selim Sırrı Efendi bu oyunun on iki yaşlarındaki çocukların güzel havalarda okul bahçesinde, kötü havalarda ise kapalı salonlarda oynanabileceğini belirtti. Oyunun o zamanlardaki ilkelerinin de bulunduğu bir makalede, oyun alanının, kullanılacak teçhizatınla ilgili detaylı bilgiler de sundu. (Selim Sırrı, 1327:140-141; Yüce & Aytuna, 2020:18).

## **Cumhuriyet Döneminde Türkiye'de Basketbol**

Türk spor kuruluşlarının ciddi manada basketbol maçları 1923 senesinin başlarında oynandı. 15 Şubat 1923 gününde Nişantaşı ve Galatasaray arasında müsabaka yapılmış, müsabakayı Nişantaşı 15-4'lük skorla kazanmıştır (Spor

Alemi, 22 Şubat 1923:13). Mehmet Yüce, Galatasaray ve Nişantaşı arasında oynan bu müsabaka kulüpleri geçmişinden bu zamana dek oynanan ilk basketbol müsabakası olarak nitelendirmiştir (Yüce & Aytuna, 2020:34).

İstanbul şehri esareten arındığında 6 Ekim 1923'te şehri İngiliz güçlerden geri alan Şükrü Nail Paşa için 9 Kasım 1923'te Beyoğlu'nda düzenlenen spor etkinliğinde, Nişantaşı ve Makabi takımları müsabaka oynamış, müsabakayı Nişantaşı 21-15'lik skorla kazanmıştır (Spor Alemi, 15 Kasım 1923:4-5; Tanin, 10 Kasım 1923:4; Yüce & Aytuna, 2020:34).

1923 senesinde basketbol anlamında en kıymetli gelişme Y.M.C.A. Cemiyeti'nde görev alan Ahmet Robenson'un gayretleriyle İstanbul Basketbol Ligi'nin temelleri atılmasıydı. Tahmini 10 sene süresince bir fil organize edilen ligde Türk-yabancı bayağı okul ve kulüp takımı müsabaka yapılmıştı. İki küme şeklinde oynanan müsabakalarda ilk iki yılda ilk kümedeki birbiriyle bir kez oynamak koşuluyla müsabakalar yapılmıştı. Diğer kümedeyse yaşları 19'dan küçük olanların katılabildiği müsabakalar seçme esasıyla uygulanmıştır. 1925-26 senelerinde aynı koşullarda müsabakalar yapılmışsa da ilk kümedeki kulüpler iki kez karşılaşmakta ve ikinci küme takımlarsa ikili seçme esasıyla müsabakalarda şampiyonluk kazanmaya çalıştı (Tobin, 1926:14). İlk üç dönem İstanbul Basketbol Ligi'ne katılım sağlayan ve şampiyonluğa ulaşan kulüpler şöyle sıralanmaktadır (Tobin, 1926:12-14):

1923-1924 Sezonu İlk Grubu: Moda, Nişantaşı, Beyoğlu Y.M.C.A., Makriköy, Saint Benoit Koleji, İstanbul Y.M.C.A., Ticaret Okulu, Makabi, Y.M.C.A. Ticaret Mektebi. Birincisi: Beyoğlu Y.M.C.A.

1923-1924 Sezonu İkinci Grubu: Galatasaray, Y.M.C.A. Ticaret Mektebi Beyoğlu Y.M.C.A., Saint Benoit Koleji, İstanbul Y.M.C.A., Makabi, Zoğrofyan. Birincisi: Beyoğlu Y.M.C.A.

1924-1925 Sezonu İlk Grubu: Kabataş, Makriköy, Beyoğlu Y.M.C.A., İstanbul Y.M.C.A., Robert Kolej (Muallim takımı), Robert Kolej (Talebe Takımı). Birincisi: Robert Kolej (Talebe Takımı)

1924-1925 Sezonu İkinci Grubu: Fenerbahçe, Beyoğlu Y.M.C.A., Üsküdar, Saint Benoit Koleji, İstanbul Y.M.C.A., Robert Kolej (Öğrenci Takımı), Likeon, Sporting, Makabi. Birincisi: Robert Kolej (Talebe Takımı)

1925-1926 Sezonu İlk Grubu: Kabataş, Makabi, Beyoğlu Y.M.C.A., İstanbul Y.M.C.A., Robert Kolej (Öğretmen takımı), Robert Kolej (Talebe Takımı). Birincisi: Robert Kolej

1925-1926 Sezonu İkinci Küme: Beyoğlu Y.M.C.A., Fenerbahçe, İstanbul Y.M.C.A., Robert Kolej, Sporting, Makabi, Göztepe Amerikan Koleji, İka, Y.M.C.A. Ticaret Mektebi, Berberyan. Birincisi: Robert Kolej.

Basketbolun resmi kuruluşlar tarafından gelişmesi ise 1930'lu senelerin ilk aylarında başarılı olamadı. Türkiye İdman Cemiyetleri İttifakı (TİCİ) 1925 senesinde İstanbul şehrinde basketbol bölgesel ligini başlatıp bazı kuralları birleştirse de lig tüzüğünde bir organizasyon yapılması 1930'lu yılları görmüştür (Atabeyoğlu, 1986:13; Gol, 26 Temmuz 1925:7). Türkiye İdman Cemiyeti İttifakı basketbol birliği, bir bildiri yayımlayarak 1931-32 yılında bölgesel şampiyonluklarına kasım ayı başlarında oynatılmayı düşünülmüş ve basketbol müsabakalarına katılmak isteyen takımların bölgedeki merkez birliklerine başvuru yaparak katılım sağlamalarını istemiştir (Cumhuriyet, 14 Eylül 1931:4). Fakat bu ilk adım cevapsız kalmıştır.

TİCİ (Türkiye İdman Cemiyeti İttifakı) İstanbul bölgesinde ilk basketbol ligini 1933 senesinde organize etti. TİCİ İstanbul bölgesinin düzenlediği basketbol ligine 1933 senesinde; İstanbulspor, Galatasaray, Fenerbahçe, Beşiktaş, Hilal katılım sağlamıştı. Fakat maçların büyük kısmı, takımların müsabakalara katılım sağlamaması nedeniyle oynanmadı. Galatasaray, rakibi Fenerbahçe maça katılmadığından ve İstanbulspor ise aynı şekilde rakibi Beşiktaş katılmadığı için hükmen galip sayıldılar. İstanbulspor'un liseden süregelen bir basketbol geleneği olsa da onların başarı elde edecek basketbolcuları yoktu. O dönemde İstanbul'un en iyi sporcuları Yahudi kökenli basketbolcuları olan, Barkahba Kulübü'nde bulunuyordu. Düzenlenen ilk resmi lig sadece TİCİ'ye bağlı takımlar mevcut olduğundan bunların dışında kalan kulüpler bu organizasyona katılamadılar. Bu Sporcular İstanbulspor'da boy göstererek rekabete destek oldular. Tabi ki ilk şampiyonluğu kolaylıkla elde

ettiler. (Yüce, 2021b:101; Atabeyoğlu, 1986:14-15; Cumhuriyet, 14 Haziran 1933:5).

Basketbolda hızla mesafe kat edilen bu sürede bir milli takım fikri ortaya atıldı. 1936 Berlin Olimpiyatları'na basketbol branşının da eklenmesi kararının ardından Naili Moran ve beraberindeki ekip, olimpiyatlara katılmak için takım oluşturma kararına vardılar. Mücadelenin büyük bölümünden biri olarak görülen olimpiyatlara katılma konusunda Türk Spor Kurumu (TSK) dikkatli yaklaşım sergilemişti. Bunun sebebi sporun yönetim ekibi, spora katkı sağlayıcı yönünün aksine, başarısızlık tereddüdü içindeydi (Tokatlıoğlu & Tuna, 2021:63).

İlk görüşme Yunan milli takımıyla gerçekleşti. Yunanlılar yapılan daveti memnuniyetle karşıladılar ve 24-26 Haziran 1936 tarihleri arasında iki milli müsabaka organize edildi. İlk müsabaka milli, İkinci görüşme ise İstanbul ve Atina Muhtelitleri arasında oynanmıştır. Türk sporcular (Yüce, 2021b:400) ilk müsabakasını 24 Haziran 1936 tarihinde Beyoğlu Halkevi'nin kapalı salonunda karşılaştı. Türk basketbol geçmişi için oldukça önem arz eden bu milli müsabakayı Robert Koleji'nin Beyaz Rus kökenli Beden eğitimi ve spor muallimi Nadolsky ve futbol hakemi Mister Allen idare etti (Hiçyılmaz, 1996:38-39).

Milli takım, ilk müsabakasında Yunanlılara karşı 49-12'lik sonuçla galip gelmesi bütün ülkede sevinçle karşılandı. Türk Spor Kurumu (TSK) bu başarı üzerine bu branş ve sporcular üzerinde durarak bu başarılı ilkeci sporcuların, olimpiyata yollanmasına karar verilmişti. Olimpiyata hazırlık yapmak için yalnızca otuz gün süreleri vardı. Antrenör Rupen Semerciyan himayesinde Beyoğlu Halkevi kapalı spor salonunda ciddi ve arzulu antrenmanlara başlandı (Atabeyoğlu, 1986:17).

Milli takımı 1936'da Berlin'de yapılan Olimpiyatlarda, Federasyon Başkanı Prof. Dr. Süreyya Genca'nın öncülüğünde; Naili Moran, Sadri Usuoğlu, Hazdayi Penso, Jak Habib; Nihat Ertuğ, Dionis Sakalak, Hayri Arsebük ve Kamil Ocak'tan oluşan bir ekiple katıldı. Milli takım, 1936 Berlin'deki Olimpiyatlar'da oynadığı müsabakalarda Şili Milli takımına 30-16, Mısır Milli takımına 33-23 mağlup olup organizasyona veda etmesine rağmen ortaya koyduğu başarılı performanslardan büyük ilgi kazandı (Atabeyoğlu, 1986:18).

Fakat 1936 Berlin Olimpiyat Oyunları'nın devamındaki senelerde Türkiye'de basketbol matem dönemi oldu. Sporcu Naili Moran'ın ülke dışına çıkışı ve Beyoğlu Halkevi Spor heyetinin kendi içlerinde anlaşmazlıklara sebep olmasından kaynaklı parçalanması ile bu oluşumun bir kısmı Fatih Halkevi'ni açmaları ve eski basketbol oyuncularının da emekli edilmeleri sonucu basketbol organizasyonlarına balta indi (Atabeyoğlu, 1986:18).

Sonraki senelerde tüm cihanda basketbola yön verecek olan "Uluslararası Basketbol Federasyonu (FIBA)"1892 senesinin 18 Haziran'ında İsviçre'nin Cenevre kentinde faaliyete başlamış, 1934 senesinde Milletlerarası Olimpiyat faaliyetlerinde basketbol branşı da ana programa dahil edilmiştir. (Sevim, 1981). Şu anda bile tüm cihanda basketbola yön veren FIBA dört senede bir olimpiyat düzenlenen kentte bir araya gelerek yeni tercihler ve basketbolu daha ilgi çekici şekle dönüştürmek için kurallarda gerekli revizeler yapmaktadır. (Uzungörür, 2000 - Sevim, 2002).

ABD'de ortaya çıkmasının ardından on iki sene sonra Türkiye'de görülmüştür (Uzungörür, 2000). Ülkemizde ilk defa 1904 senesinde Robert Kolejinde oynanmıştır. Galatasaray Lisesi hocalarından Ahmet Robenson 1911 yılında onar kişilik takımlarla bir girişimde bulunmuştur. Ülkemizde resmi anlamda ilk müsabaka 04.04.1921 tarihinde Yükseköğretmen Okulu ile ABD'lilerden kurulu rakip ile oynanmıştır (Uzungörür, 2000 - Şen, 2000).

İlk kadın takımımız 1959 senesinde kurulup etkinliklere başlamışlardır. Aynı sene içerisinde Türkiye Kadınlar Şampiyonası organize edilmiş ve birinciliği Gazi Terbiye Enstitüsü Takımı almıştır (Sevim, 1981).

Ülkemizin dört bir köşesine yayılan bu spora katkı vermek nedeniyle 1968 senesinden beri Anadolu Kupası ismiyle müsabakalar düzenlenmiştir.

1946 senesinden itibaren düzenlenen organizasyonların formatı değiştirilerek Deplasmanlı Lig formatına 1968-69 senesinde geçilmiştir. (Spor ansiklopedisi, 1997). Deplasmanlı Kadınlar Ligi ise 1981 senesinden itibaren geçilmiş, 1982 senesinden itibaren ise bu ligin şampiyonu olan takım ülkemiz için Avrupa'da boy göstermeye başlamıştır (Spor ansiklopedisi, 1997).

Şimdilerde Federasyon, Profesyonel liglerin dışında kulüpler, okullar, alt yapılar ve üniversiteler olarak farklı organizasyonlar yaparak basketbolun ülkemizin dört bir yanına çabucak ulaşip gelişmesine katkıda bulunmaktadır. Ülke içinde ve ülke dışında eğitim programları yaparak basketbolun ilerlemesi için gayret göstermektedir. Ayrıca kurumların katılımları ve sponsorların katkıda bulunması ile basketbolun ülke içinde ve Avrupa'da hızla yükselmesini etkilemiştir (Şen, 2000).

Ülkemizde bu spora olan istek gün be gün çoğalmaktadır. Bu spor büyük bir iş kolu olarak çoğu ulusun maddi olarak kalkınmasına katkıda bulunmaktadır. Basketbol bilimi de kendine dahil ederek niteliğini artırmıştır. Bu niteliği yükseltmek için oynayacak sporcunun da iyi analiz edilmesi, fiziksel yapısı hakkında bir birikim elde edilmesi ve bilimsel antrenman yöntemleri ile sporcuları iyi düzeye çıkartılması gerekir. Özünde Atletizm bulunan bu spor, sporcuların fiziksel ve mental olarak ilerlemesiyle seyir zevki yüksek gruplarca ilgiyle izlenmektedir (Şen, 2000).

### **Problem Durumu**

Basketbol çift yönlü yüklenmelerin olduğu bir branş olarak bilinmesine rağmen antrenör, veli, sporcu ilişkisinden ve kısa sürede başarıların hedeflenmesinden kaynaklanan sürekli tek yönlü teknik ve top antrenmanlarının yapıldığı bir branş olarak gözlemlenmektedir. Dolayısıyla bu durum 14-16 yaş grubu kadın sporcularda daha fazla görünmektedir. Bu sebeple pliometrik antrenmanların faydalı olacağı düşünülmektedir. Spor, bireylerin fiziksel ve fizyolojik yapı üzerinde olumlu etkilere sahip olduğu bilinmektedir. Farklı yaş gruplarında yapılan araştırma bulguları da bu görüşü desteklemektedir. Günümüzde salon sporlarının başında gelen basketbola olan ilginin artmasına bağlı olarak basketbolcular için yapılan çalışmaların sayısını arttırmaktadır.

Basketbol branşında hız, çeviklik, denge, patlayıcı kuvvet ve dengenin ön planda olduğu bilinmektedir. Bu becerilerden yola çıkarak basketbolculara uygulanacak 8 haftalık pliometrik egzersizlerinin faydaları nelerdir? Sorusuna yanıt aranması açısından faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda yapılan çalışmada 14-16 yaş aralığındaki ergen kadın basketbolculara uygulanan 8 haftalık pliometrik egzersizlerinin sporcuların şut isabet düzeyleri ve statik denge seviyelerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

### **Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Yapacağımız çalışma basketbolda pliometrik antrenmanların şut isabeti ve denge çalışmalarında gözlenen yetersiz literatür, pliometrik gibi egzersizlerin özellikle sağlık açısından son derece önemli ve yenilikçi bir yaklaşım olması, olimpik bir spor branşı olan basketbol branşının ülkemizde artan bir ivmeyle gelişim göstermesi, basketbol oynayan sporcuların gelişimlerini sağlamaları açısından antrenörlerin bilimsel yollar ile gelişimi kanıtlanmış antrenman modellerine ihtiyaçları açısından önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı, 14-16 yaş ergen kadın basketbolcularda 8 haftalık pliometrik antrenmanlarının şut isabeti ve denge gelişimi üzerine etkisini incelemektir. Bu nedenle yapılan bu çalışmanın daha sonra yapılacak olan ilgili çalışmalara ışık tutması ayrıca sahada çalışan antrenörlere de antrenman modellemesi bakımından da önem arz eder.

### **Araştırma Problemi**

Çalışmadaki problem durumları ;

Pliometrik antrenmanların denge üzerine etkili midir ?

Pliometrik antrenmanların şut performansı üzerine etkili midir ?

## Bölüm 2

### Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar

#### Basketbolda Fizyolojik Özellikler

Basketbol sporu kabul görmeye başladığından beri takip edilecek olunursa, ülkeler arası manada pozitif yönlü bir ilerleme görülmektedir. Bu ilerlemenin sürati gün geçtikçe büyüyerek artmaktadır (Apostolidis et al., 2004).

Basketbolun bu kadar çabuk benimsendiği ve bütün ülkeler için mümkünlüğünü, içinde bulunan fiziksel, mental, sosyolojik ve eğitim açısından niteliğine bakmak gerekir. Bu yüksek özellik seviyesi basketbol oyununun, insanı inceleyen bilim alanlarının da eleğinden geçirilmiş olmasını kabullenmektedir (Apostolidis et al., 2004).

Bir basketbolcunun bir müsabaka boyunca hemen hemen 4 km koştuğu, 350 kez hız değiştirdiği, 250 m toplu hareket ettiği, 80 kez kısa koşular, 50 kez ortalama hızda hareket ettiği ve 500 kez savunma pozisyonunda hareket ettiği, 90 kez sıçradığı, 150 kez savunmada kollarını salladığı, 250 kez savunma pozisyonuna oturup kalktığı ve 360 kez vücut rotasyonu yaptığı belirlenmiştir (Apostolidis et al., 2004).

Bir basketbolcu müsabaka boyunca, yukarıda belirtilenleri uygulaması için fizyolojik olarak uygun olmasının yanı sıra fiziksel olarak da uygun olması çok büyük öneme sahiptir (Apostolidis et al., 2004).

Tüm spor branşlarının antrenmanlarla tanışma zamanı, ilk başarı, en üst düzey başarı elde ettiği zamanlar araştırmalarla saptanmıştır. Bu sebeple, bir spora becerileri yüksek olan bireylerin erken ve doğru tespiti, uzun süreli ve yüksek başarı yüzdesi için önemlidir (Bompa, 2001).

Basketbola sporcu seçiminde, bireyin fiziksel durumu önem arz eder. Bu durum bireyin; basketbolla ve sporla tanışma senesi, boy uzunluğu, kilosu, eklem durumu, isteği ve psikolojik durumuna bakılmaktadır. Yapılan çalışmalarda, yüksek başarı seviyesine çıkmak için, mümkün olduğunca küçük

yaşta sporla tanışmaları ve uğraşmaları gerekliliğini tespit etmiştir. Sporla tanışma yaşı 8 ila 10 yaş olması gerektiği uygun görülmüştür (Dündar, 1997).

Bir basketbolcu iyi top sürer, sayı yapar ve iyi pas atarsa, başarı yüzdesi o denli fazla olur. Sporcu kondisyon olarak yetersiz ise basketbola has özel yetenekler ise ikinci planda kalır. Eğer ki bahsedilen yetenekleri, setleri bir müsabaka esnasında ya da sezon içinde süreklilik göstermezse, setlerin uygulanmasının çok fazla bir önemi olmayacaktır. Sporcu, fiziksel açıdan bir takım tamamlayıcı öğeden etkilenir. Bunlar;

Solunum sistemi

Dolaşım sistemi

Kasın kuvveti

Elastikiyet

Kasın dayanıklılığı

Vücudun yapısıdır (Dündar,1997).

Öte yandan Bompa; iyi bir basketbol oyuncusu için şu özelliklerde olması gerektiğini söylemektedir;

Fiziksel olarak uzun boylu ve uzun kollara sahip olmalı

Anaerobik (oksijensiz) sistemi güçlü

Aerobik (oksijenli) sistemi güçlü

Koordinasyon seviyesi yüksek

Yorgunluk ve stres ile başa çıkabilen

Teknik-taktik ve mental anlamda güçlü (Bompa, 2001).

Sporcuları yukarıda belirtilen özellikler göz önünde tutularak, sporcunun ilgi düzeyini arttırmak, sevdirmek gibi mental hazırlık süreçleri de dahil edilerek antrenman yapılmalıdır. Daha sonra performans işe dahil olmaktadır. Performansın fazlalaşması için, fiziksel, mental, çevresel vb. etkenler önemli

role sahiptir. Bu etkenler dahilinde ma ve antrenman sistemine örnek olur (Güneş T.D, 2008).

Basketbol anaerobik (oksijensiz) ve aerobik (oksijenli) sistemin bir arada olduğu, temel motorik ve yardımcı motorik özellikleri bir arada kullanıldığı bir spor dalıdır (Güneş T.D, 2008).

Bu yetilerin iyi çalışır hale gelmesi, planlı, programlı ve ilkeli çalışmalarla mümkün olur. Bu çalışmalarda, disiplin esastır ve yapılacak çalışmalar müsabakada tekrarlanırsa başarı elde edilir. Bu, antrenmanın niteliğini gösterir (Güneş T.D, 2008).

Basketbolcu belirli kişilikselle özellikler barındırmalıdır. Bunun ilki boyudur. Sporcunun boyu ölçülerek ileriki dönemlerde boy uzama ihtimalleri tespit edilmektedir. Buna ek olarak aile bireylerinin boyları da ek bilgi olarak sunulmaktadır. Boyun yanında sporcunun kas hipertrofisi ve fiziksel yetilerinin gerekli düzeye çıkması da gereklidir (Magill,1989).

### **Basketbol Antrenman Türleri**

Diğer spor branşlarında bulunduğu gibi basketbol branşında da temel motorik yetilerin ilerlemesi, yapılacak çalışmalar için önem arz eder. Temel motorik yetiler başlık olarak beş ana başlıktan oluşur, Bunlar;

Kuvvet (g)

Sürat(hız)

Dayanıklılık

Koordinasyon (beceri)

Hareketlilik

Basketbol sporunda temel motorik yetilerden; dayanıklılık, kuvvet ve sürat yetilerinin ön planda olduğu bilinmektedir. İyi bir basketbol oyuncusu olmak için bu temel motorik özelliklerin st seviyelerde olması gerekir. Bunun yanında hareket kabiliyeti anlamında fiziksel ve fizyolojik yetilerinin de önemi büyüktür (Uzungörür, 2000).

Fiziksel yapının basketbola uygun olması ve fizyolojik depoların fazla olması sporcu performansını önemli düzeyde etkileyen faktörler arasındadır (Uzungörür, 2000).

**Basketbolda Kuvvet Antrenmanı.** Kuvvet, çevreden gelen bir etki ya da mukaveteme karşı gelebilme yetisidir. Bompa, gücü, 'içten veya dıştan gelen direnci alt etmeye yarayan bir sinir-kas becerisi' olarak değerlendirmiştir. Hoffmann ve ark. ise 'spor yaparken kazanımı belli eden motorsal özelliklerden biridir, genel anlamda bir mukavemete karşı gelme özelliği veya bir mukavemet karşısında belli bir düzeyde dayanım gösterme özelliği' olarak adlandırmıştır (Hoffman, 2002). Akgün, kas gücünü 'bir kasın karşı koyacağı en üst düzete güç' olarak açıklamıştır (Akgün, 1992) .

Çocuk yaşlarda güç yetisinin gelişmesi manasında fizyolojik tutumlar dikkate alınır. Bu bağlamda gücün ortaya çıkması, antrenmanlar ile geliştirilmesi için kas hipertrofinin oluşması, bunun için ise kas hücrelerinde yeteri düzeyde bazı hormonların bulunması gerekmektedir. Bu, yüksek ihtimalle 10 yaşları civarında mümkün olacaktır. Bu fizyolojik bir durum olmakta ve ikinci derece önem arz eder. Yayınlar aracılığıyla bu kuram, 'güç etkili olacak düzeyde buluş çağından önce geliştirilmez' şeklinde yanlış bir düşünceye neden olmuştur (Büyükyazı, 1995).

Basketbolda en çok kullanılan kuvvet çeşitleri:

Temel Kuvvet

Çabuk Kuvvet

Kuvvette Devamlılık

Basketbolcunun talep edilen seviyede oynayabilmesi için belirli antrenman dönemlerinde kademeli olarak; temel güç, çabuk güç ve güçte devamlılığını geliştirmesi gerekmektedir (Güneş T.D, 2008).

**Temel Kuvvet Antrenmanı.** Uygulanış esnasında, ağırlık çok, tekrar az, tempo akıcı olacaktır. Yüklene ne kadar fazla olursa olsun, yorgunlukta buna eşdeğerdir. Bu sebepten maksimal güç çalışmalarında istenen ortalama yüklene prensibidir. Genel olarak temel güç piramit antrenman metoduyla geliştirilir. En fazla tercih edilen metotlar şu şekildedir:

Piramidal Metot

İzometrik Antrenman

Tekrar Yöntemi

Kısa Süreli Maksimal Uyum Antrenmanları

Genel güç antrenmanları genel olarak sezon öncesi dönemde uygulanır. Antrenmanlara başlandığında tekrar sayısı çok, sıklık az olur. Antrenman günleri ilerledikçe bu döndü tersine döner yani tekrar sayısı az, sıklık arttırılır (Shroeder, 1996).

**Çabuk Kuvvet.** Çabuk güç, uzatılmış kasın büyük kasılmalar sergilediği ve kırışteki gerginliğin üst düzeye çıktığı, kasılma ve gerilme şeklinde ortaya çıkar. Bu durum kısa vadede daha çok iş vadeden ve performans sergileyen bir eksantrik fazın gelişmesini sağlamaktadır. Kasın kasılması esnasında sıçrama hareketi bilinçli kasılmalardan daha çok verim elde etmeye yarar. Bu kırışteki gerginleşmeyi fazlalaştırır ve konsantrik fazda ortaya çıkan sinir uyarılmasıyla güçlü bir itme hareketi ortaya çıkar (Brown et al, 1986).

Çabuk güç sinir-kas mekanizmasının, bir güce karşı yüksek bir süratle kasılıp harekete geçmesidir. Kas-sinir mekanizması herhangi bir refleks ve kasın esneklik durumu ile beraber çalıştırır ve bu duruma uyum sağlar. Bu sebeple kasılmanın hızı veya gücü arasında bariz bir ayrılık mevcuttur (Johnson, 1997).

Çabuk güç elde edilecek antrenmanlar yapılırken, ilk kural; hafif ağırlıklarla çalışmaktır. İlk önce sporcular için yapılacak ağırlık antrenmanlarında yükleme maksimal gücün %40-60 arasında olmasına dikkat edilmelidir. Çabuk güç çalışmasının tesiri büyük ölçüde merkezi sinir sisteminin (MSS) ortalama seviyede uyarılması ile olduğundan, çalışmalarda yüklenme ve dinlenme arasındaki denge önem arz eder. Çabuk güç antrenmanlarında tam dinlenme prensibi etkindir (Sevim, 1999).

Son zamanlarda pliometrik çalışmalar genel olarak uygulanan çabuk güç çalışmalarına dâhil edilmiştir. Fakat bilimsel çalışmaların dikkate alınmayıp eksik araştırmalar sebebiyle pliometrik çalışmalar yanlış yürütülmüştür. Bunun

sonucunda sporcularda sakatlanma ve yaralanma gibi olumsuzluklarla karşılaşmıştır (Bompa, 2001).

Pliometrik antrenmanla, sinir-kas sisteminin esnekliğine ve gerilen bölümlerinde görülen konsantrik ve eksantrik durumu ileri taşır (Chu, 1998; Hoffman, 2002; Bompa, 2001). Kas lifindeki elastik yapı, herhangi bir hareketin eksantrik fazında kastaki olası enerji birikimi sağlamaktadır. Ardından bu enerji konsantrik kasılmada devinimsel enerji olarak görülür (Hoffman, 2002; Bompa, 2001; Baechle and Earle, 2000; Chu, 1998; Wilmore ve Costill, 1994). bu enerji süratli ve yüksek patlayıcı bir hareket ortaya çıkmasına neden olur (Baechle and Earle, 2000).

**Kuvvette Devamlılık Antrenmanı.** Uzun vadeli güç antrenmanlarında vücudun bezginlik durumuna karşı gelme yetisidir. Antrenmanın yüklenme yüzdesi %20-30 seviyesinde değişiklik gösterir. Tekrar adedi ise, hemen hemen 20-40 civarı, hedefe göre değişir. Güçte devamlılık için en ideal yöntemler, piramidal ve istasyon yöntemleridir (Güneş T.D, 2008).

**Kuvvet Antrenmanlarında Dikkat Edilecek Özellikler.** Maksimum güç antrenmanında büyük mukavemet gerektiği zaman, set tekrarı az olmalıdır.

Çabuk güç antrenmanlarında yenilenen mukavemete spor branşına göre seçilmelidir.

Aktif ve pasif dinlenmeden biri tercih edilebilir.

Vücudun genel çalışmasından sonraki dinlenme, bölgesel yapılan çalışmalardaki dinlenmeden fazla olmalıdır.

Tercih edilen ağırlıklar çalışmaların içeriğine bağlıdır.

Güç çalışmalarında sporculara yeterli ve dengeli beslenmeleri hususunda açıklama yapılmalıdır

Çalışmalar arasındaki dinlenme safhası 1-2 gün olmalıdır.

Sporcu neden güç antrenmanı yaptığı konusunda bilinçli olmalıdır (Hunter and Marshall, 2002).

**Kuvvette Dayanıklılık Antrenmanı.** Dayanıklılık, yapının çalışmadan sonra kendine gelmesi, kalp, dolaşım sistemi, solunum sistemi ve sinir sistemlerinin işlevlerini yerine getirebilme ve sistemler ile uzuvlar arasındaki koordinasyonu olumlu bir şekilde gerçekleştirmesidir. Yapının bir yükte karşılaşması, beklenen zamana karşı gelme, devamını getirme, sportif başarı bakımından üst seviyede başarı elde etmesidir (Güneş T.D, 2008).

İnterval Yöntemi

Tekrar Yöntemi

Devamlı Yüklenme Yöntemi

Müsabaka ve Test Yöntemi

**Basketbolda Sürat Antrenmanı.** Basketbolda maksimum kazancı ortaya çıkaran motor becerilerdendir. Ancak diğer becerilere göre gelişme durumu en kısıtlı olan ve bunun üzerine çalışma yapılarak geliştirilmek istenen beceridir. Bireyin kendini bir konumdan başka bir konuma taşıma yeteneği olarak da bilinir (Muratlı, 1979).

Sürate Etki Eden Faktörleri şu şekilde sıralayabiliriz;

Kalıtım (Genetik)

Tepki (Reaksiyon Zamanı)

Dış(Çevresel) Dirençleri Yenme Becerisi

Teknik-Taktik

Yoğunlaşma ve İrade Yetisi

Kas Elastikiyeti (Hoffman, 2002).

Sürati (Hızı) Geliştirme Yöntemleri ise şunlardır;

Tekrar Metodu

Seçenek (Alternatif) Metot

Engel Metodu

Bayrak Koşuları ve Oyunları

Sürat Engelleri (Hoffman, 2002).

**Basketbolda Hareketlilik.** Spor insanları hareketliliği (esnekliği), bir eklemin maksimum düzeyde hareket etme yeteneği olarak tanımlar. Hareketleri rahatlıkta yapabilme yetisine hareketlilik (esneklik) olarak adlandırılmaktadır. Esneklik; basketbolcunu eklemleri vasıtasıyla mümkün olan en büyük ölçüde hareket ettirebilme yetisidir (Sevim, 1999).

Hareketliliği Etkileyen Faktörler

Kasın Gevşeme Yeteneği

Kas-Tendon Elastikiyeti

Ligament Elastikiyeti

Yapısal Pürüzler

Antagonist Kasların Çalışırken Karşı Koyma Direnci

Yapılması Gereken Hareketlerin Geliştirilebilmesi

Çevresel ve İç Etmenler

Geçirilen Kas-Eklem Rahatsızlıkları

Kullanılan Kıyafet

Yaş ve Gelişim Dönemi

Duruş Şekillerine Yapısal Adaptasyon (Davis and Brewer, 1993)

Basketbolda hareketlilik antrenman yöntemlerini aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

Aktif (Etken) Yöntem

Durgun (Statik) Yöntem

Balistik Yöntem

Pasif (Edilgen) Yöntem

Birleşik (Kombine) Yöntem

**Basketbolda Beceri (Koordinasyon).** Koordinasyonu; hız, güç, dayanıklılık ve esneklikle ayrıntılı olarak karmaşık olan bir motor yeteneğidir. Bu nitelik, yeni yöntem ve taktiklerin geliştirilmesinde olduğu kadar, rakiplerin, havaların, arazilerin veya ekipmanların karşılaşılabileceği olağan durumların teknik ve taktik uygulamaları da büyük önem verilecek (Dauer, 1995)

Koordinasyon, karmaşık hareketlerle etkili ve uyumlu kas gücüne sahip olma eylemidir (Dauer, 1995).

Koordinasyon genel faz ve özel faz olarak ikiye bölünür. Genellikle koordine edilmiş, çeşitli hedeflere ulaşmak için birden fazla farklı sporun kolektif çabasıdır. Özel olarak koordine edilmesi gereklidir; belirli branşların kapasitesinin devamı ve başka bir spor dalına aktarılamaz (Dauer, 1995).

**Basketbolda Beceri Geliştirme.** Beceri aktiviteleri, güç, çeviklik ve dayanıklılığa odaklanan diğer egzersizlerle birlikte düzenli fiziksel egzersiz programınıza dahil edilmelidir. Çünkü temel dayanıklılık ve kuvvet, koordinatif kapasitenin verimliliği üzerinde etkilidir (Dauer, 1995). Beceri geliştirmede kullanılan teknikler şu şekilde sıralanabilir.

Farklı zorluk seviyelerinde farklı çalışmalar

Ek çalışmalarla beceri egzersizleri

Uygun koşullarda hareket çeşitliliğiyle beceri egzersizleri

Karma çalışma metoduyla ön-arka beceri egzersizleri (Dauer, 1995).

### **Basketbol Antrenmanlarının Öğeleri**

**Yoğunluk.** Başarılan şeyi sürdürme çabasını kapsar. Pliometrik antrenman egzersizin yoğunluğu, yapılan aktivitenin türüne göre değişir. Pliometrik aktiviteler hem basit, hem de karmaşık, aynı zamanda oldukça yoğun hareketler içerir. Örneğin çift bacak atlamadan, tek bacak atlamadan daha az dayanılmaz bir egzersizdir. Pliometrik antrenmanda dağıtım hacmi hacmi olarak artırılır. Sporcunun boyu, taşıdıkları ağırlık, atlama mesafesi veya mesafeler artırılabilir ve atlama daha da çözülebilir (Göllü, 2006).

**Kapsam.** Bir antrenman sırasında yapılan toplam efor miktarıdır. Adımın aralığına göre belirlenir. Üçlü atlamada onun sıçraması 3 adımdan oluşur. Önerilen egzersiz yoğunluğu ve çalışma aralığı her biri için farklıdır. Farklı deneyimlere sahip sporculara yönelik farklı antrenman bakış açıları aşağıda sıralanmıştır (Göllü, 2006).

**Sıklık.** Egzersiz rejiminde egzersizin tekrarlanma sayısıdır. Çalışmalar, pliometrik antrenmanlar arasındaki iyileşmenin 48-72 saat sürdüğünü buldu. Sizden daha genç olanlar için bu 48 saattir (Göllü, 2006).

**Toparlanma.** Pliometrik antrenmanın işlemlerini gerçekleştirmenin tekil değişkenidir. Kuvvet antrenmanı, seansların arası uzun bir iyileşme süresi (1-2 dakika) ile genişletilir. İşin dinlenmeye oranı 1e 5, 1e 10 olmalıdır. Setler arası toparlanma zamanı sınırı ise sporcunun bir sonraki sette maksimum eforu ortaya koyamayacaktır (Göllü, 2006).

Araştırmalara göre, kadınlar bazı egzersizleri erkeklerden farklı şekilde uygulasalar da, pliometrik antrenmanları erkeklerle aynı yetkinlikte ve yoğunlukta yapmalarını engelleyen bir durum yoktur (Göllü, 2006).

Listelenen bütün faaliyetlerin pliometrik çalışmaların tasarımı üzerinde büyük bir etkisi vardır. Ancak kayıtlı keşiflerle keşfedilen en önemli faktörlerden biri gruptaki sporcu sayısıdır. Araştırmalar pliometrik antrenman için 8-12 sporcudan oluşan kümelerin oluşumunu ortaya koyuyor. Bu sayının daha azını veya daha fazlasını içeren sporcu gruplarında pliometrik antrenmanlarla serbest kalma izni verilmedi (Markovic, 2007).

## **Basketbolda Fiziksel Özellikler**

**Boy.** Spor dünyasında boy, bazı branşlarda avantaj sağlayan önemli bir faktördür. Kısa boylu sporcular, halter ve jimnastik gibi sporlarda avantaj sağlarken, basketbol, voleybol ve hentbol gibi sporlarda uzun boylu ve kilolu sporcular daha avantajlıdır. Basketbolda boy çok önemlidir. Bugünkü başarılı basketbol oyunu, uzun boylu ve yüksek enerjiye sahip oyuncular içermektedir (Smith, 1991). Boyu uzun çocukların teknik ve bedensel özellikleri takımların yapısında ne kadar önem arz ettiği gözlemlenmiştir (Millar, 1996). Bu özelliğin aynı zamanda motor kapasitesi üzerinde etkisi olabilir. Basketbolcuların uzun

boyu olmaları, daha az kuvvetle şut atmaları için avantaj sağlar. Ancak bu durum, hareket kabiliyetini ve diğer motor becerileri olumsuz etkileyebilir. (Stone,1993).

**Vücut Ağırlığı.** Vücut ağırlığı, spor biliminde "relatif kuvvet" kavramını olumlu veya olumsuz yönde etkileyebilir. Ayrıca, antrenörlerin beklentilerini şekillendirebilir ve maksimum oksijen tüketim kapasitesi (maks. VO<sub>2</sub>) ile anaerobik güç düzeyleri üzerinde de etkili olabilir (Günay, 1999).

Vücut ağırlığı, farklı egzersizlerde enerji harcamasını önemli ölçüde etkiler. Ağır bir birey, hafif birine göre belirli egzersizlerde daha fazla enerji harcar. Bu nedenle, benzer vücut ağırlığına sahip kişilerin oksijen kullanım kapasiteleri arasında büyük bir fark bulunmamaktadır (Katch, 1989).

Kuter (1992), Pulur (1991), Kayatekin (1992) ve Gelades (2004) tarafından yapılan araştırmalarda, basketbolcuların ortalama vücut ağırlıklarının 86.06 ile 95.5 kilogram arasında değiştiği belirlenmiştir. (Korkmaz, 2006).

**Vücut Yağ Miktarı.** Vücut ağırlığı bilgisi, her ikisi de yaşam için gerekli olan yağsız kütle ve yağ bölünmüştür. Yağsız kütle, yağsız toplam vücut yapısıdır(Bale,1991).

Vücutun yağ miktarı ve yağsız kütlesi, bileşimi olarak kabul edilir. Bu iki bileşenin toplam bakımları toplam vücut ağırlığına göre değişir (Doğu ve ark. 1994). Aşırı vücut yağı, uzayda hareket eden sporlar için olumsuz etkiler yaratır. Yüksek yağ oranı, hız, dayanıklılık, denge, dinamiklik ve sıçrama gücünü olumsuz şekilde etkileyebilir (Apostolidis ve ark. 2004).

Egzersiz miktarı, yağ miktarını azaltır. Bu azalmanın egzersiz tipine, performansa ve yoğunluğa bağlıdır. Vücutun yağ yüzdesi yarışmasına katılan yağsız kütle yüzdesi azalır. Aerobik egzersiz kapasitesi, vücut ağırlığının yüzdesi olarak ifade edilir. Bunun sonucunda bir kilogram vücut bakımını hareket ettiren kişiler için gereken metabolik enerji harcaması azalır (Akgün, 1992). Kuter (1992) ve Gelades (2004) araştırmalarında, basketbolcuların ortalama vücut yağ yüzdesinin 10.70 ile 11.40 arasında olduğu tespit edilmiştir (Korkmaz, 2006).

**Dinlenik Kalp Atım Sayısı.** Kalp atışı, kalbin bir dakikada kaç kez attığını ifade eder. Antrenör seviyesindeki sporcularda, dinlenme ve egzersiz sırasında kalp atış hızı azalır. Kalp hızı, kalbin ne kadar çalıştığını gösteren önemli bir ölçüttür (Sönmez ve ark. 2002).

Bir basketbol maçı sırasında oyuncular, ortalama  $105 \pm 52$  tekrar gibi yüksek bir hacimle oynadı. Bu süre zarfında, mesafe uzunlukları 1,7 saniye olarak belirlendi ve oyuncular yaklaşık 21 saniye boyunca yüksek hızda hareket ettiler. Oyuncular oyun zamanlarının %60'ını düşük güçlü aktiviteyle geçirirken, %15'ini yüksek güçlü aktiviteyle barındırıyor. Oyuncuların maksimum kalp atış hızı genellikle yüzde 85'tir ve oyun zamanlarının yüzde 75'ini bu kalp atış hızıyla geçirirler. Çalıştırılabilirliği kalp atış hızı  $169 \pm 9$  atım/dakikaydı. Yapılan çalışmalarda yüklenmenin miktarı, zamanı ve dinlenme sürelerini tespit etmek için kalp atım miktarını bilerek hesap yapmak önemli bir yöntemdir (Fox, 1988).

### **Pliometrik Antrenman**

Pliometrik'in tanımı Yunanca "arttırma" ve "ölçme" ile aynı anlama gelen "plethyem" ve "plio" kelimelerine dayanmaktadır (Erol, 1992). Plyometri terimi ilk kez Amerika'nın önde gelen adamı olarak kabul edilen spor eğitmeni Fred Wilt tarafınca icat edildi. Daha sonra pliometrik egzersiz antrenörleri ve sporcular tarafından tanındı ve hareket kapsamının genişletilmesi için egzersizlere veya uygulamalara dahil edildi. Pliometrik eğitim öncelikle atış ve atlama sporları yapan sporcular tarafından kaydedildi. 1970'li yıllardan sonra ve 1980'li yıllarda futbol, tenis, beyzbol gibi sporlardan başlangıç alan koşma, atlama, atlama, fırlatma hareket etme otomatik sporlar bu uygulanabilir kavramları kendilerine dahil etmiştir. 1980'lerde Voleybol, Futbol ve halterle ilgilenen tüm antrenörler, antrenman programlarında pliometrik egzersiz ve bunların sayısını artırmaya başlamıştır (Chu, 1992).

Pliometrik antrenman, patlama gücünü destekleyen ve maksimum güç ile patlama gücü arasındaki aralıktaki güçlendirmenin benzersiz bir antrenman şeklidir. Pliometrik egzersizler, gücün artması, hız ve kuvvetin azalmasından ya da stres sonucunda oluşan reaktif hareketten oluşur (Krause, 1996).

Pliometrik eğitimin etkili gücü ve gücünü artıran oldukça etkili bir eğitim yöntemi olarak kullanılır. Basketbol gibi koşma, atlama, tırmanma ve savurma sporlarından türetilen sporlarda pliometrik antrenmanlar artık yaygın olarak kullanılmaktadır (Özyurt, 1999).

**Kas Fizyolojisi.** Kaslar, kas-iskelet sistemi aktif elemanlardır. Kemikler ve eklemler dayanıklı çerçevesini oluştururken, bu yapı, kaslardan gelen güç olmadan işlevini sürdüremez. Kaslar, grafiklerin uzuvlarının pozisyonlarını koruyup, motor özelliklerini görür. İnsan hareketlerinin gerçekleşmesinde önemli rol oynayanların bilgileri kasları, ince liflerin katmanlar halinde bir araya gelmesiyle oluşur. Bu kaslar, çevresi sarkolemma adı verilen zarla dönüşümlü, çok çekirdekli kas görünümünden (kas lifleri) ortaya çıkar. İskelet kas hücresine "kas lifi" veya "kas fiberi" olarak adlandırılır (Bayraktar I, 2017).

İnsanda bir kas lifi, 10 ile 100 mikrometre arasında bir çap ve 1 mm ile 30 cm arasında bir uzunluğa sahip olabilir. Örneğin, bir insan saç telinin çapı 58 ile 100 mikrometre arasındadır. Kaş liflerinin sayıları, kasının bulunduğu bölgeye göre farklılık gösterse de, örnek tibialis anterior kasında yaklaşık 270 bin, medial gastrocnemius kasında ise 1 milyon fazla kas lifi bulunur. Kaş lifleri, kollajen yapısındaki endomisyum adlı bir kapakla sarılmıştır ve bu pil, sarkolemmaya bağlanarak kasın kuvvetinin sürdürülmesinde önemli bir rol oynar. Ayrıca kas lifleri, fasikül adı verilen kas demetlerini meydana getirmek için takribi 100 adet yardımcı lif ile bağlanır (Bayraktar I, 2017).

Kas demetleri, perimisyum adı verilen bağ dokusu kılıfıyla sarılmıştır. Perimisyum, sağlıklı olan kas demetlerini birleştirme işlevini görür. Kasın tamamı epimisyum olarak bilinen bağ dokusuyla çevrelenmiştir (Bayraktar I, 2017).

Kas liflerinde, sarkoplazmik retikulumun (SR) oluşturulmuş boru şekilli yapıları çevresinde bulunan ve kas lifine paralel şekilde uzanan miyofibriller yer alır. Bir kas lifinde bulunan bu miyofibrillerin sayısı 5.000 ile 10.000 arasında değişirken, her bir miyofibrilin çapı 1-2 mikrometre kadardır. Her bir miyofibril, sarkomer adı verilen yapısal birimlerden meydana gelir. Sarkomer, el kasının kasılabilen en küçük birimidir. Başka bir deyişle, kas lifindeki kasılma, her bir miyofibrildeki sarkomerlerin sırasıyla kasılması sonucu meydana gelir. Bu

sarkomerler, birbirine bağlı bir dizilim gösterir ve onu 2-3 mm'de düzenli bir yapı oluştururlar (Bayraktar I, 2017).

Bir sarkomer, temel olarak kalın ve ince filament dizilerinden oluşan kontraktil proteinleri içerir. Sarkomerler arasındaki sınır, Z izgisi veya Z diski olarak adlandırılır. Bu izgi, bir sarkomerin bitişi ile diğerinin başlangıcını belirler. Z izgisi, yalnızca ince filamentlerden oluşan ve yaklaşık 1 mm uzunluğunda olan I bandını ikiye böler; Bant mikroskop altında açık bir görünüm sergiler. Sarkomerin ortasında koyu renkli görünen kısım ise A bandıdır. Bir bandın bölümleri, kalın ve ince filamentlerin örtüşen alanları denk gelir ve bu bölge daha yoğun olduğu için en koyu renkte görünür. Bir bandın merkezi yalnızca kalın filamentlerden oluşan bir H bölgesi bulunur; bu alan, I bandına göre daha koyu, A bandının başlıklarına göre ise daha açık renktedir. H boyunca ortada M izgisi yer alır. Kısacası bir sarkomer iki yarım I bant ve bir tam A bandından oluşur. Kasın kasılması sırasında, A bandını korurken I bandını kısalır ve H bandı tamamen duruyor. İskelet kası, mikroskop altında bir görünüm için "izgili kas" olarak adlandırıldı; bu görünüm, kontraktil proteinlerin şeklindeydir (Bayraktar I, 2017).

Kontraktil filamanlar arasında, ince filamanlar yaklaşık 2 mikrometre uzunluğunda ve 50-60 angstrom uzunluğundadır. Bu filamanlar, sınırlandırılmış ve ince lifleri elastik olmayan bir yapıya dönüştürülen neblin adlı bir protein boyunca düzenlenmiş aktin moleküllerinden meydana gelir. İnce filamanın ana bileşeni aktin olup, bu yapı F-aktin olarak adlandırılır ve G-aktin moleküllerinin bir araya gelmesiyle helikal bir yapı oluşturur. İnce filamanı oluşturan diğer önemli proteinler ise tropomiyozin ve troponin'dir. Troponin, TnC, TnI ve TnT alt birimlerinden oluşur. İnce filamanlar, Z-çizgisine bağlanır (Bayraktar I, 2017).

Kalın filamanlar, kapsamlı miyozin proteini tarafından oluşturulur ve 1.65 mikrometre uzunluğunda, 1-2 angstrom uzunluğundadır. Bir miyozin molekülü, iki ağır (MHC) ve dört hafif (MLC) zincirden oluşur. MLC zincirleri, iki ağır zincirin oluşturduğu sarmalın baş bölümleri yerleşir; biri esas, diğerisi ise zincir olarak işlevi görür. Miyozin molekülünün şekilli kısmı, iki ağır zincirin oluşturduğu bir sarmaldan meydana gelir ve başa doğru uzanırken, görünen doğru bir şekil alır. Bu bölgeden itibaren, başın içerdiği kısmın çapraz köprüsü

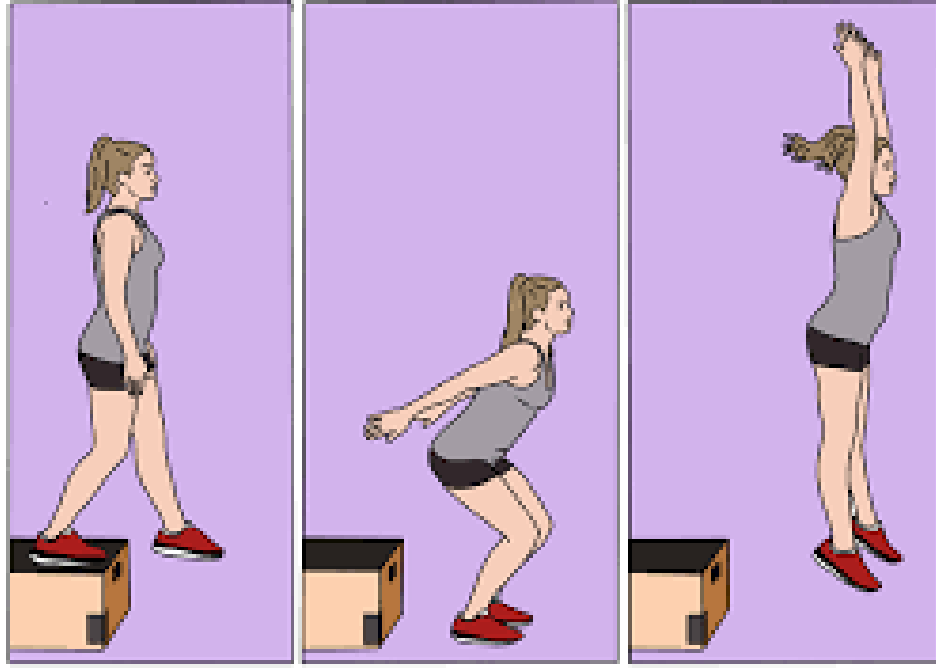
olarak adlandırılır. Miyozin moleküllerinin kalın filamanlar olarak sarkomerin ortasında yer almasını sağlayan filaman ise titin adındaki filaman ile oluşturulur (Bayraktar I, 2017).

Sarkomerin orta kısımda kalın filamanlar, kenarlarında ise ince filamanlar bulunur. Her iki yan, orta kısmın kenarında kalın filamanlar ince filamanlarla örtüşür. Kas lifini adı verilen proteinlerin %54'ü miyozin, %20'si ise aktin filamanlarından oluşur. İnce ve kalın filamanlar, kas hayatı boyunca paralel bir düzende seyredir. Sarkomerin enine kesitinde, her bir kalın filamanın etrafında 6 adet ince filaman yer alır ve her bir ince filaman, 3 kalın filamanla etkileşir. Kalın filaman boyunca oluşturulan veriler, ince filaman sırasındaki uygun bölgelerde temas edecek şekilde yerleşmiştir. Miyozin ve aktin, kasılma işlemi sırasında aktif rol oynayan proteinler olarak biliniyor. Kalın filamanları Z-çizgisine bağlı ve oldukça esnek olan titin filamanları, kasın elastik özelliği de etki etmektedir (Bayraktar I, 2017).

### **Pliometrik Çalışmaların Fizyolojisi**

Pliometrik antrenman, patlayıcı gücün geliştirilmesine yönelik bir fizik tedavi yöntemidir. Bu egzersizler, kasların eksantrik kasılmalarını içererek iç gerilimi artırır ve böylece kas gücünü güçlendirir. Pliometrik antrenmanın amacı, sporcunun kas gücünü artırmak, daha hızlı koşmasını, daha iyi yayılmasını ve daha yüksek sıçramasını sağlamaktır (Brukner ve Khan, 2001).

Pliometrik antrenmanın tam olarak anlaşılabilmesi için fizyolojik temellerinin iyi kavranması gerekmektedir. Bu tür egzersizler, üç ana aşamadan oluşur: a) Hazırlık Aşaması, b) Amortisman Aşaması ve c) Konsantrik Aşama. Pliometrik egzersizler, hareketin eksantrik kısmında kas enerjisini artırmak için yer çekimini etkili bir şekilde kullanır. Biriken enerjinin bir bölümü önce eksantrik hemen ardından konsantrik büzüşme sırasında kullanılır. Bu biriken ekstra enerji performansın yukarı taşınmasını kolaylaştırıcı yol izler (Heiderscheit et al., 1996).



Şekil 1. Pliometrik egzersizin aşamaları(hazırlık, amortisman, konsatrik (Heiderscheit et al., 1996).

**Eksantrik Yükleme Dönemi.** Bu dönemde kasının elastik olduğu yerde uygulanan stres sonucu enerji kasta korunur. Bu enerji daha sonra kabuğun en iç katmanlarına ayrılır ve bu da daha fazla iş yapılmasına neden olur (Chu, 1992)

**Amortisman Süresi.** Bu süreç boyunca artan iş yükü, aralıklı ve devam performansı ile verimlilikteki değişimlerle sağlanır. Amortisman süresi ne kadar kısa olursa olsun, depolanan elastik enerjiden o kadar fazla faydalanılabilir. Kullanılan bu enerji miktarı, belirli bir çaba gerektirir. Bu, bir gerçekliğe dönüşecektir. Pliometrik Bir egzersiz sırasında önemli olan unsurlar, kasın elastik bileşenleri ve kas uyarımına karşı uygulanan baskılardır. (Chu, 1992).

**Konsantrik Yükleme Dönemi.** Üçüncü aşamada kas hızla uzar, bu da kas içciklerinin ateşlenmesine neden olur, bu da eksantrik güçlerin yanması sırasında germe refleksini başlatır. Bu, agonistik olan ektrafüzal liflerin kasılmasına, yani kasılmasının merkezileşmesine yol açar. Bu aşamada, daha hızlı kas gerginliği, daha büyük düzeyde kasılmaya yol açar (Chu, 1992).

Yaygın bilgi olduğu gibi kasılmaları izometrik, izotonik ve izokinetik gibi tiplere göre kategorize edilir. Bu tür bir gerginlik kas aktivitesi sırasında tek başına kullanılmaz. Bunun yerine, hareket sırasında bu tür kasılmaların bir melezi kullanılır. Bu durumun nedenleri ikilidir. Günlük, vücut parçalarının düzenli koşması veya atlama sırasında düzenli bir şekilde darbe kuvvetlerine maruz kalması, ikinci ise yer çekimi gibi dış kuvvetlerin kasının devamlılığı nedeniyle bulunması. Bu sevilen kas, eksantrik bir kasılma modeli sergiler ve hemen ardından eş merkezli bir kasılma görülür. Eksantrik ve eş merkezli kasılmanın bu birleşimi, kas parçalarının doğal bir şekilde birleştirilmesiyle tamamlanır, buna "Germe-Kısalma Döngüsü" adı verilir (Radcliffe ve Farentinos, 2005). Bu durum;



Şekil 2. Uzama-kasılma döngüsü (Radcliffe ve Farentinos, 2005)

Ön gerilim aşamasında kastaki çapraz köprülerin başları geriye doğru kaydırılarak daha fazla kuvvet elde edilir.

Eksantrik faz sırasında kasın elastik kısımları gerilir, propriyoseptif ve geri paketi devre dışı bırakılır ve gevşek kasılmanın konsantrik kısmı sırasında kullanılır (Cicioğlu, 1995).

Enerji, kesintinin eksantrik sınıflandırmasını yapar. Eş merkezli kasılma süreci eksantrik kasılma aralıkları hemen sonra gerçekleşmezse, kazanılan potansiyel enerji boşa gider (Luebbbers et al. 2003).

Eğer sporcu bir kutuyu atlar ve üzerinden geçerse, diz üye atalet gücünün etkisi altında hızla bükülecektir; bu, kuadriseps kaslarının ve kalça ekstansörlerinin hızlı bir eksantrik hareketiyle bozulması ve aşağı yönlü şok hafifletilir. Sonuç olarak, ters yönde pozitif ivme (konsantrik kas eforu), bacak kaslarının uzama-kısalma yayılımına neden olur. Amortisman aşamasının etkin olduğu sürenin üst düzey sporcularda 120 ila 150 milisaniye arasında olduğu tahmin edilmektedir (Kostic ve Stojanovic, 2002).

Atlama ve yürüme gibi eylemler sırasında eksantrik kasılma kullanılır. Pliometrik egzersizler miyozinler ile kaslar arasındaki bağların genişleyerek kasılma refleksinin büyümesine neden olur, bu da kasların istemsiz olarak sallanmasına neden olur (Radcliffe ve Farentinos, 2005).

Gambetta, eksantrik kuvvetinin karmaşıklığı, yüksek hacimli ve yoğun pliometrik antrenman kapasitesinin en önemli bileşeniydi. Bir kasının karşıt durumda veya stres altında Esname kapasitesidir (Chu, 1992).

**Reseptör ve Refleksler.** İskelet kas sisteminin hareketleri, iç ve dış kopmalardan alınan uyarıların sürdürülmesiyle başlatılır ve denetlenir. Görme, işitme, tat, koku ve dokunma gibi dış alıcılar ve kas-iskelet sistemi içindeki proprioseptörler, hareketlerimizin düzenlenmesinde önemli bir rol oynar. Reseptörler, sistemin ortamın durumu ya da bu durumdaki değişim algılayan özel duyu organlarıdır. Bazı gerilimler, refleks adı verilen ve duyu girişlerinden kaynaklanan istemsiz tepkiler oluşur. Örneğin, göz verebileceği gibi, merkezi sinir sistemi üst düzey yapılarının minimal şekilde rol oynadığı ve çoğu çocukluk döneminde kişiliği korumayı amaçlayan tepkiler, yetişkinlerde de devam edebilir. Basit bir omurga refleksi, merkezi sinir sisteminin bağımsız ve yalnızca iki parçadan oluşması; Bir duyu uyarı spinal refleksi tetikler ve motor süreleri kasın kasılmasını başlatabilir. Çoğu refleks ise daha karmaşıktır ve iki bölümden fazlasını içerir; Ancak bu basit omurga refleksi, bazı kasılmaların kontrolünde rol oynayabilir.

Kas kasılmasını düzenleyen iki ana reseptör vardır: kas içiği ve Golgi tendon organı. Kaş içiğinin reseptör kısmı, kasılmayan intrafüsal liflerden oluşan orta bölümde yer alır. Duysal lifler bu bölüm başlar ve içiğin orta kısmındaki gerilme ile uyarılır. Kaş içiği, kasının uzunluğu ve uzunluğuki değişiklikler hakkında bilgi iletir. Golgi tendon organı (GTO) ise kasının tendonundaki sinir uçlarından oluşan bir yapıdır. Kaş lifleri kasıldığında tendonu gererek bu bağlanmaları devam eder. GTO'nun uyarılma eşiği daha yüksek olduğu için yalnızca çok yüksek gerilimle etkinleştirilir. Örneğin kuadriseps tendonu üzerine vurulduğunda, kuadriseps kasındaki istemsiz kasılma bu mekanizmaya örnek gösterilebilir (Bayraktar I, 2017).

Kaslardaki gerilme miktarı algılama germe refleksi, pliometrik egzersizlerin gerçekleştirilebilmesi için tasarlanmış eksantrik kasılma sonrasında daha güçlü bir konsantrik kasılmanın gerçekleşmesinde önemli bir rol oynar (Bayraktar I, 2017).

### **Pliometrik Çalışmaların Organizasyonu**

Pliometrik antrenman bireyler veya kümeler tarafından organize edilir. Bireysel antrenman, kişinin maksimum kapasitesinde egzersiz yapılmasını içerir. Pliometrik öğretim modüllerinin sorumluluğunda kalmaya, konsantre olmaya ve sezon boyunca dikkati sürdürmeye odaklanıyor. Pliometrik antrenman yönteminde yaş önemlidir. İlkokul çocukları başarılı bir fırlatma pratiğine sahiptir, ancak bunlar pliometrik egzersizler olarak kabul edilmez. Çocuklar bu etkinliklere oyunlarıyla katılıyor, hayvan davranışlarını taklit ediyor ya da nehirde ormana nasıl atacaklarını düşünüyorlar. Geçerlilik, kuvvet antrenmanlarının onaylanmasını sağlayan 12 ve 14 yaşları arasında pliometrik eğitim aldı. Benzer bir araştırma Mc Farlen tarafından da yapılmış ve 14 yaş ve üzeri kişilerin orta şiddette atlama antrenmanlarına katılmaması önerilmiştir (Foran, 2001).

Pliometrik eğitimin odak noktaları; sorumluluk, odaklanma ve sezon boyunca protokolü takip etme. Biraz düşünülerek pliometrik girişimler hem gruplar hem de bireyler için tasarlanabilir. En önemli husus herkesin sağlığının sağlanması ve aynı şeylerin yaşanmasının sağlanmasıdır. Program genel

olarak tasarlanmalı ve çalıştırılmalıdır. Birincil görev, analizin ihtiyaçlarını denetlemektir. Sporcuların benzersiz parametrelerinin kaydedilmesi ve bu etkilerin performanslarına dahil edilmesi önemlidir. Göz önünde bulundurulması gereken diğer faktörler sporcuların yaşı, becerisi ve olgunluğudur (Chu, 1992).

### **Pliometrik Çalışmalar Planlanırken Dikkat Edilmesi Gerekenler**

Hoffman (2002), Bompa (2001) ve Chu (1992)'ya göre aşağıdaki söylenenlerin dikkate alınması durumunda pliometrik antrenmanın verimi artacak, sakatlanma riski minimale inecektir.

Pliometrik antrenmanın başlamasından önce sağlam bir güç temeli gereklidir.

Pliometrik eğitim 16 yaşından küçük kişiler için uygun değildir, yalnızca koçluk yapılabilen kişiler için. Özellikle pliometri içeren yoğun egzersizler.

Isıtılma ve soğuma çok önemlidir ve çok dikkatli yapılmalıdır. 10 dakika. 5-10 dakikalık orta tempoda koşup diz egzersizleri yapıldıktan sonra. Germe Hareketleri dahil edilmelidir. Alt sırtın (bel) uzatılması da gözden kaçırılmamalıdır.

Pliometrik antrenman çime benzer veya sentetik yüzeylerde yapılır. Pliometrik programlarda kullanılan devrelerin atlamanın yarattığı şokla başlama kapasitesinde olması gerekir.

Haftalık 2 pliometrik seans yeterlidir ve en fazla 3 seans yapılmalıdır.

Her setin en az üç ila beş dinlenme süresi dahil olması gerekir.

Sporcunun uygun egzersizlerini tamamlayabilmesi için parçaları hareket ettirme yeteneğine sahip olması gerekir. Eğer sporcunun görevi tamamlanamıyorsa, antrenman sonlandırılmalıdır.

Her zaman basit görevlerle başlamalısınız.

Antrenman sonuçlarındaki büyük gelişme, sporcunun tüm çabasını antrenmanlarda göstermesiyle ortaya çıkıyor.

Arızalar arasındaki süre yaklaşık 0,17 saniye olmalıdır.

Sonraki egzersiz arasında 1 ila 2 dinlenme planlanmalıdır.

Antrenmanların zorluğu derecesine ve sporcunun performansına göre tekrarlanır.

Pliometrik egzersizlerle aynı gün ağırlıkta antrenman yapmamalıyız. Her bir dizin süresi 6-8 saniye civarı olmalıdır.

Her set arasında tüm veriler yeniden kazanılmalıdır.

Basit egzersizlerle başlamalı, daha sonra daha zor ve karmaşık egzersizlere geçmelisiniz.

Yöntemin daha da bozulmasının önlenmesi için yorulmadan önce durdurulmalıdır.

Esneklik egzersizleri pliometrik rejim dahil edilmelidir.

Pliometrik aktivitelerde dağıtımın dağılımı olarak farklılık fikri takip edilmelidir.

Pliometrik antrenman antrenman rejiminin parçalarının bir parçası olması gerekir.

Başlangıç antrenmanının çoğunluğunun sporcuların eğitimine ayrılmasının önemi önemlidir.

Pliometrik aktiviteler sırasında sandıkların sağlam olması ve zeminin kaymaması gerekir.

Pliometrik düşünmenin, yoruluncaya kadar mutlaka antrenman gerektirmemesi göz ardı edilmemelidir.

Pliometrik etkinlikler müsabakadan en az 4-5 gün önce tamamlanmalıdır.

### **Pliometrik Antrenmanlarda Sıçrama Çeşitleri**

**Yerinde Dikey Sıçrama.** Yerinde atlamalar, kısaca, atlayışınızın son ulaşılan yerde bitirilmesidir. Bu sınıflar diğer zıplayan sınıflara göre daha az yoğundur. Bu egzersizler, özellikle dikey sıçrama durumlarında gerekli olan kısa süreli şok emilimini sağlar. Bu ilerlemelere diğer yazarlar tarafından sürdürülmesi ilerlemeler de denilmektedir (Baechle ve Earle, 2000; Chu, 1998).

**Durarak Sıçrama.** Ayakta atlamalar (bu aşırı veya dikey olabilir) maksimum zorluklarla yapılır. Bu olayların istediğiniz kadar tekrarlanabilir olması, ancak her sızıntı arasında bir mola vermenizin önemi büyüktür. Atlamanın tipik olarak ayakların omuzlarının açık olmasını gerektirir ve atlet bunu yaptığında hazır olur (Chu, 1998).

**Çoklu Sıçrama ve Atlamalar.** Çoklu atlama ve sıçramalı gelişim, birleşik sıçramalar, yerinde sıçramalar ve ayakta durmalar yapma devam eden gelişme sürecidir. En büyük çabayla yapılan bir sızıntının ardından bir sonraki sıçrama için büyük miktarda enerjiye ihtiyaç vardır. Bu ek ekipman olmadan veya varsa engellemeler gerçekleştirilebilir. Çoklu sıçrama ve fırlatmalardan oluşan ileri antrenman kutuları egzersizleri kullanılır. 30 metreden daha kısa mesafelerde çoklu egzersizler gereklidir (Baechle ve Earle, 2000; Chu, 1998).

**Sekme Çalışmaları.** Sıçrama egzersizleri, koşu sırasında dizinizi yukarı çekip aynı anda geniş bir adım atmayı içeren farklı bir egzersiz türüdür. Bu egzersizler, adım mesafesini artırmak ve adımları kademeli olarak uzatmak amacıyla yapılır ve genellikle 30 metreden daha uzun mesafelerde uygulanır (Baechle ve Earle, 2000; Chu, 1998).

**Kutu Çalışmaları.** Kutu egzersizleri, aniden fazla yükselişi ve yükselişi atlama derinliğiyle birleştirici bir fizik tedavi şeklidir. Bu egzersizler çerçeveler arasındaki mesafeye bağlı olarak düşük veya yüksek değişmektedir. Bu dönüşümleri başarıyla gerçekleştirmek için Aşırı ve dikey durumdaki bir bilgi gereklidir (Baechle ve Earle, 2000; Chu, 1998).

**Derinlik Çalışmaları.** Derin atlama egzersizlerinde, sporcu kendi vücut ağırlığını kullanarak yer çekimine karşı baskı uygular. Derinlik atlamaları sırasında sporcu, belirli bir hedefe ulaşmak amacıyla kutunun üzerinden atlar, ardından yere iner ve tekrar aynı kutunun üzerine sıçramaya çalışır. Bu süreçte egzersizin en önemli unsuru, şok fazı (amortisman) süresini olabildiğince kısa tutmaktır. Bu egzersizde temel kural "yere dokun ve hemen hareket et" prensibine dayanır. (Baechle ve Earle, 2000; Chu, 1998).



Şekil 3. Sıçrama antrenmanlarının yoğunluk düzeyleri (Göllü, 2006)

## Denge

Denge, fiziksel güce direnirken ağırlık merkezini destek kapasitesi tutma kapasitesidir (Madureira, Galinara, Costa, Takayama, Pereira, 2005). Denge iki bölümden oluşur: Statik ve dinamik denge. Ayrıca günlük yaşamda veya spor müsabakalarında ihtiyaç seçenekleri dengeye de fonksiyonel denge adı verilmektedir (Beaulieu, 2012).

**Statik Denge.** Nesnenin korunması için aşağıdaki fiziki özelliklere uyulmalıdır (İnal, 2013).

Nesnenin ağırlık merkezi yere (destek alana) yakın olmalıdır.

Destek alanı geniş olmalıdır.

Nesnenin parçacıkları vektörü, ağırlık birimi birleşimli veya mümkün olduğunca yakın olmalıdır

Nesnenin yer çekiminin etki hattında veya destek alanında bulunmalıdır.

Bu ön koşulların getirilmesi sağlandıkça statik denge korunur ve iç basınç miktarı azaltılarak muhafaza edilerek korunur. Bu, iç organlara bağlı olan kasların, tendonların, bağların ve diğer dokuların ucuzlukları ve yaralanma ve zorlanmaları önler. Örneğin bir kişinin dik bağlı olduğunda veya amuda kalktığına yukarıda sayılan şartların yerine gelen süre boyunca devam etmesi. Sonuç olarak, amuda kalkarken,

Yerçekimi denge çizgisi, vücudun o andaki ağırlık merkezinden geçiyorsa,

Yerçekimi denge çizgisi, destek ellerinin arasına denk geliyorsa,

Eller vücuda paralel bir şekilde ise ve destek merkezi yeteri kadar geniş ise,

Birey kolaylıkla dengede durur. Ancak bu durumda dengeyi kaybetme riskinde, kişi dirseklerini bükerek veya yardımla ağırlık merkezi ile ağırlık çizgilerini bir araya getirerek ağırlık merkezini destek alanına yaklaştırmaya çalışacaktır. Vücutlarının küçük ileri geri hareketleriyle tekrar denge çizgisine geri dönecektir, denge sağlanmış olacaktır (İnal, 2013).

**Dinamik Denge.** Durağan akımsız durumu güncellenir, ilgili kuvvetler nesneyi parçalamaya çalışır. Nesnenin yerçekimsel hareket çizgisine dik veya eğik kuvvet göstergelerinin bir sonuç olarak, nesne doğrultu veya dönüş bir şekilde hareket etmeye başlayacaktır. Ancak bu tazminat kanunlarının yanı sıra söz konusu diğer noktanın ağırlık aralığı olan uzaklığı da önem kazanmaktadır. Bu mesafe çok fazla olursa cismin kuvvete karşı direnç artacağından dengeyi bozmak için kuvvetinin yüksekliğinin hareketleri veya uygulama noktasının değiştirilmesi gerekir (İnal, 2013).

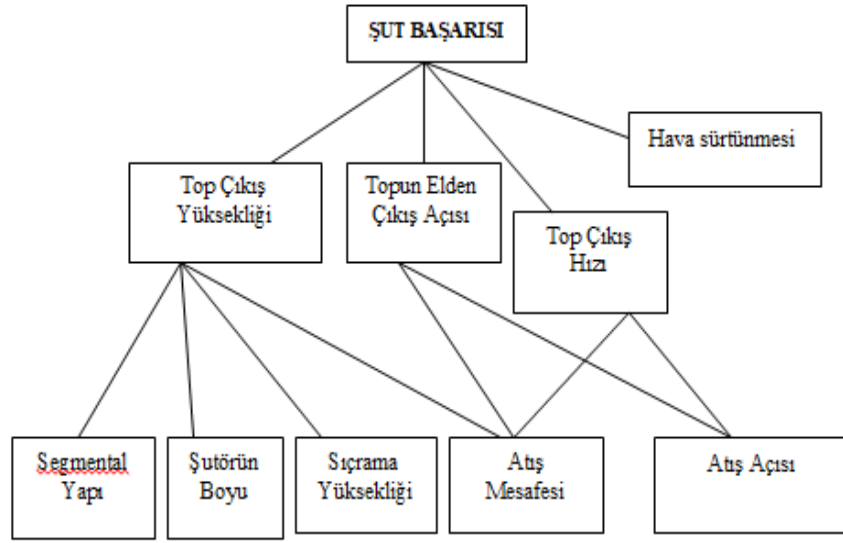
Bu konuda günlük yaşantıdan ve spordan örnekler verilecek olursa;

Otobüste ayakta iken ani fren durumunda ayağı öne veya geriye doğru destek adım almak.

Rakip oyuncu tarafında gelen bir itme, çarpma, temasın ardından sporcunun düşmemesi için tam tersi yöne adım atması vb. (İnal, 2013).

### **Basketbolda Şutun Başarısı**

Basketbolda şut mekaniği unsurları arasında, topun elden çıkış yüksekliği, atış açısı ve çıkış hızı önemli faktörler olarak bilinir (Hay, 1994).



Şekil 4. Şut Başarısında temel unsurlar (Miller ve Bartlett 1996)

Bu oyunda sayı kazanmanın en hızlı yolunuzda teknik açıdan farklıdır. Atış, topun elle serbest bırakılmasıdır. Sonuç olarak atış yukarıda sıralanan hareket kurallarına bağlıdır. (Hay 1994). Şutun önemli bileşenleri arasında topun elden çıkarılması, açısı ve hızı yer alır.

Şutun elden çıkış hızından ziyade, şut isabetini etkileyen diğer önemli faktörler arasında topun çıkış açısı ve yüksekliği de yer alır. Miller ve Barlett (1996) araştırmalarında oyun kurucu, forvet ve pivot oyuncularını üzerinde farklı mesafelerden (2.74 m, 4.57 m ve 6.40 m) yapılan şutların kinematik özelliklerini incelemiş ve topun çıkış mesafesiyle ilgili bir azalma bulmuşlardır. Kısa mesafelerde, topun çıkış açısının dik olması tercih edilir ve sepete girerken bu açı genellikle 52-55 derece aralığındadır. Daha uzun mesafeler için uygun olan çıkış açısı ise 48-50 derece arasında değişir. Ayrıca, tüm oyuncu gruplarında (guard, forvet, pivot) topun serbest bırakılması sırasında omuz rotasyonunda erken hareket gözlemlenmiştir, bu da şutun atıldığı mesafeyle bağlantılıdır. Çalışma ayrıca, yeni üç sayı çizgisinden yapılan şutların, eski üç sayı çizgisine göre daha küçük çıkış açısına sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Şut mekaniği unsurlarından etkili olan bir diğeri ise topun elden çıkış yüksekliğidir. Ferreira ve diğerleri. (1996), biri diğerinden daha ağır olan iki farklı büyüklükteki topla 14 yaşındaki 8 basketbolcunun kinematiğini araştırmış. Her

iki topla yapılan Şutlarda topun çıkıŐta saklanmasının oyuncusuyla önemli ölçüde muhafaza edilebiliyordular ancak topun açısı ile oyuncunun durması arasında anlamlı bir bağlantı yoktu. Dediler. Ancak deneklerin uygulamalarının farklı süreleri nedeniyle bu tür sonuçların farklılık gösterebileceğini kabul ettiler. Bu araştırmada çocuk ve çocuk arasındaki ilişki dikkate alınmamıŐ, bunun yerine sporcuların atış mesafeleri yeni ve eski 3 sayı çizgi değerleri ile karşılaştırılmış, sporcuların çoğunluğunun topun serbest bırakılmanın aralıklarının daha büyük olduğu görölüyor. baŐlangıçta topu ( $2,72 \pm 0,09$  m) ölçölere nazaran daha yüksek bir mesafeden ( $2,83 \pm 0,24$ m) düŐmesine izin verilmiştir.

Wang (1984), bileğin fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerinin Şut performansında önemli bir rol oynadığını belirtmiştir (Akt. Tsaia, 2006). Hudson (1985) ve Satern ve arkadaşları (1989), Şut sırasında topun elden çıkıŐıyla birlikte altı temel değişken tanımlamıŐtır: omuz açısı, Şut yüksekliği, kol açısı, bilek açısı, topun yükseldiği mesafe, el hızı ve topun hareketi. Walters ve arkadaşları (1990) araştırmalarında, Şut sırasında omuz açısındaki azalmanın uygulanan kuvveti artırarak atış gücünü yükselttiğini bulmuşlardır. Rojas ve arkadaşları (2000) ise savunma karşıısında yapılan atışlarda sporcuların topun yön açısını 90 derecenin üzerine çıkardığını ve geniş omuz ve kol bölgesine sahip oyuncuların daha güçlü atışlar yapabileceğini öne sürmüŐlerdir.

## **Bölüm 3**

### **Yöntem**

Bu çalışmada, spor bilimleri alanında yaygın olarak kullanılan değişkenler arasındaki ilişkileri nedensel olarak açıklamaya yönelik çalışmaları içeren deneysel araştırma modeli kullanılmıştır.

#### **Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Çalışmanın evrenini Türkiye Basketbol Federasyonu'nda 2022-2023 sezonunda lisanslı 14-16 yaş ergen kadın sporculardan oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini ise Van ilinde 2022-2023 sezonunda 14-16 yaş ergen kadın basketbolcular oluşturmaktadır. Örneklem seçiminde amaçlı örneklem yöntemi kullanılmıştır.

Amaçlı örnekleme, sınırlı kaynakların en verimli şekilde kullanılması için veri açısından zengin vakaları belirlemek ve seçmek için nitel araştırmalarda yaygın olarak kullanılan bir tekniktir. Bu örnekleme yöntemi, ilgilenilen konuda bilgi ve deneyimi olan kişi veya grupları belirleyerek seçmeyi içermektedir (Yağar ve Dökme, 2018). Bu çalışmada da özellikle aktif bir şekilde basketbol antrenmanları yapan ve antrenman planına uygun olarak haftalık 4 gün 2 saat antrenman yapan 14-16 yaş ergen kadın sporcular seçilmiştir.

#### **Veri Toplama Süreci**

Çalışmaya katılacak basketbolcular 2 gruba ayrılacaktır. Birinci grupta 13 basketbolcu pliometrik egzersizleri ve rutin haftalık antrenman, ikinci grupta 12 basketbolcu rutin haftalık antrenmanı yapacaktır. Çalışmamız haftalık en az 6 saat olmak üzere toplamda 8 saat devam edecektir.

Deney grubuna ait sporcular haftanın 4 günü yaklaşık 120 dakika süren antrenman belirlenmiştir. Egzersizler, en az dört ana bölüm halinde planlanmıştır. Tüm çalışmaların son bölümleri, oyunlarla birleştirilmiş ve ısınma prosedürleriyle birlikte, sekiz hafta boyunca düzenli olarak haftada dört gün iki saat süreyle uygulanacaktır.

## Veri Toplama Araçları

### Statik Denge (Prokin TecnoBody cihazı)

Statik test, sabit platformda sırasıyla çift ayak, sağ ayak ve sol ayak üzerinde duruş pozisyonlarında gerçekleştirilecektir. Çift bacak testte optimum pozisyon, ayaklar omuz genişliğinde açık ve ayakların duruş pozisyonları platformun x ve y eksenini üzerindeki çizgiler referans alınarak, orijin noktasına eşit uzaklıkta duracak şekilde belirlenecektir. Tek bacak teste ise, çift bacak testteki gibi x ve y eksenini üzerindeki referans çizgilerine göre ayak tam orijine gelecek şekilde yerleştirilmiş, diğer bacak ise 60- 90 derece fleksiyonda olacak şekilde tutularak ve platforma dokunmasına izin verilmeyecektir. Denekten önündeki duvardaki belirlenmiş bir noktaya bakması istenecektir ve denge sağlandıktan sonra test başlatılacaktır. Toplam 30 saniye süren test boyunca pozisyonun korunması istenecektir. Test bilgisayar klavyesinde bulunan başlama düğmesine basılarak başlatılacak ve test süresi sonunda otomatik olarak bilgisayar tarafından sonlandırılacaktır. Statik test sonuçlarını gösteren bilgisayar çıktısı alınacaktır. Statik denge, deneğin ölçümü sırasında dengesini sağlamak için yaptığı salınımları göstermektedir. Ayrıca statik denge ölçümleri sonrası oluşan veriler ve birimleri aşağıdaki gibidir.

1. Perimeter length (Çevre uzunluğu) : Elips alan içindeki toplam salınım derecesi (°)
2. Area gap percentage ( Alan boşluk yüzdesi): Elips alan içindeki merkezden uzaklaşılan toplam salınım alanı (%)
3. Medium speed ( Orta hız): Salınımın ortalama hızı (°/sn)
4. Medium equilibrium center-AP (Orta denge merkezi-AP): Elips alan içindeki merkezden Anterior-Posterior (AP) ekseninde ulaştığı ortalama salınım derecesi (°)
5. Medium equilibrium center-ML (Orta denge merkezi-ML): Elips alan içindeki merkezden Medial- Lateral (ML) ekseninde ulaştığı ortalama salınım derecesi (°).

Yazarlar genellikle birinin büyüklüğü veya sapması ne kadar büyükse değişken zeminde, postürel istikrarın daha zayıf olduğu görüşündedir.

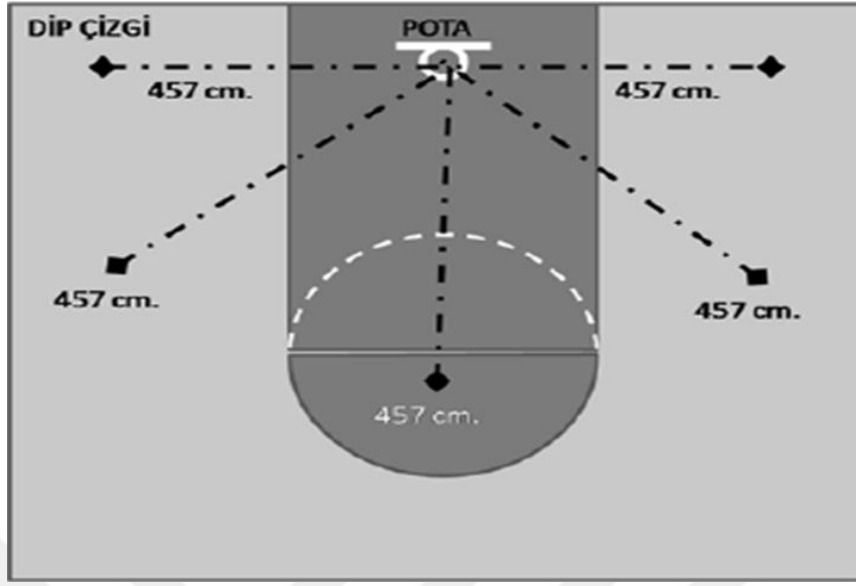
### **AAHPERD Basketbol Hızlı Şut Testi**

AAHPERD Basketbol Testi, top sürme, pas verme, şut ve defansif hareketler gibi basketbola özgü teknik testlerden oluşturulmuştur. Teste ait tüm bölümler için geçerlilik katsayısı 0,65-0,95 olarak bildirilmiştir. Yapılan test-retest güvenilirlik çalışmasında ise güvenilirlik katsayısı 0,84-0,97 olarak bildirilmiştir (Strand NB, 1993). Çalışmada genç basketbolcuların şut yeteneklerini ölçmek için bu test bataryasının hızlı şut bölümü uygun bulunmuştur.

Hazırlık: Şekil 1’de görüldüğü gibi, çembere 4.57 m uzaklıkta 5 tane eşit aralıklarda atış noktalarını belirlenir. Şut noktaları çemberin orta noktasının izdüşümünden ölçülerek işaretlenir. Her bir nokta 60 cm boyunda belirgin bantla işaretlenir.

Uygulama: 20 m. MKT’nin belirlenmiş olan yorgunluk seviyelerinde sporcu durdurulur ara vermeden şut test alanındaki başlangıç atış noktasına gelerek şut testine başlar. İlk noktadan Çembere şut atar, geri dönen topu alır, dripling yaparak diğer atış noktasına gelir ve şut atar, 5 şut atma noktasının her birinden en az bir kez şut atmalıdır ve şutlarda en az bir ayağı işaret çizgisinin arkasında olmalıdır. Bu süre içerisinde isabetsiz atışlar sonrası aldığı topa turnike atış deneyebilir fakat iki turnikeyi arka arkaya yapamaz. Test süresince maksimum 4 kez turnike atışı yapabilir. Sporcu “dur” uyarısı verilene kadar 5 atış noktasından kurala uygun şut atışına veya turnike atışına devam eder. 60 saniye süre dolduğunda şut testi tamamlanmış olur ve tekrar 20 m. MKT’ne dönerek koşuya devam eder.

Puanlama: Her başarılı atış ve turnike atış için 2 puan verilir. Başarılı olmayan çembere çarpıp dönen atışlarda 1 puan verilir. Çemberden dönen top sonrası yapılan turnike başarılı ise 2 puan verilir. Eğer arka arkaya iki başarılı turnike yapılırsa ikincisine puan verilmez. 60 saniye içerisinde en fazla 4 turnike denenebilir, daha fazlasına puan verilmez. Top sürme, top taşıma ve atış çizgisi ihlali gibi kural hatası yapılan atışlara puan verilmez (Strand NB, 1993).



Şekil 5. AAHPERD test bataryası nokta ( hızlı şut testi görseli (Strand NB, 1993).

Tablo 1

Pliometrik Antrenman Programı (Bayraktar 2006)

	Engel üzeri sıçrama (3 set)	Kasa (derinlik) sıçramaları (3 set)	Merdiven çalışmaları (3 set)	İp Atlama (4 set)
<b>1-2. Hafta</b>	8 tekrar 40 cm	-----	-----	-----
<b>3-4. Hafta</b>	8 tekrar 40 cm	12 Tekrar 50 cm	-----	-----
<b>5-6. Hafta</b>	8 tekrar 50 cm	12 Tekrar 60 cm	Sağ-Sol-Çift Ayak	-----
<b>7-8. Hafta</b>	8 tekrar 60 cm	12 Tekrar 70 cm	Sağ-Sol-Çift Ayak	60 saniye

## Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin analizinde SPSS 23 paket programı kullanılmıştır. Araştırma problem durumunu test etmek amacıyla oluşturulan veriler herhangi bir müdahalede bulunulmadan ilgili analiz programına aktarılmıştır. Veri setinin normal dağılım gösterip göstermediği ilgili değerler incelenerek araştırılmıştır.

## Bölüm 4

### Bulgular ve Yorum

Veri setinin normal dağılım gösterip göstermediği ilgili değerler incelenerek araştırılmış ve Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

Normallik Test Sonuçları

Değişkenler	ort.	ss	K-Smirnov	Shapiro-Wilk	Skewness	Kurtosis
Şut Puanı Ön Test	2.67	2.55	.200	.776	-.126	-.245
Turnike Puanı Ön Test	5.25	1.19	.020	.070	-.021	.255
Toplam Şut Puanı Ön Test	7.91	2.92	.090	.097	.330	-1.029
Perimeter Length Ön Test	08.49	49.56	.000	.000	2.069	3.92
Area Gap Percentage Ön Test	7.054	4.30	.001	.000	1.20	.066
Medium Speed Ön Test	.62	1.65	.000	.000	2.07	3.94
Medium Equilibrium (AP) Ön Test	.032	.84	.200	.464	.48	.36
Medium equilibrium Center (ML) Ön Test	.39	.57	.200	.932	.26	-.401
Şut Puanı Son Test	3.46	2.96	.200	.818	.067	-.805
Turnike Puanı Son Test	.38	1.31	.018	.011	-.021	.255
Toplam Şut Puanı Son Test	9.83	3.58	.018	.074	.377	-1.118

	101.5					
Perimeter Lenght Son Test	3	29.58	.000	.000	1.38	.790
Area Gap Percentage Son Test	7.67	5.53	.000	.000	2.97	9.90
Medium Speed Son Test	.38	.99	.000	.000	1.38	.789
Medium Equilibrium (AP) Son Test	.125	.682	.091	.077	.697	-.208
Mediumequilibrium Center (ML) Son Test	068	.32	.200	.802	.387	.159

Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu, görsel (Histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemlerle (Skewness/Kurtosis test sonuçları ve Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk test sonuçları) incelenmiştir. Bazı parametrelerin literatürün belirttiği değerler eşliğinde normal dağıldığı varsayılsa da (Tabachnick & Fidell, 2013) yine ilgili literatürün örneklem büyüklüğü baz alınarak görsel grafiklerin incelenmesi önerisi (Khatun, 2021) doğrultusunda veri setinin normal dağılmadığına kanaat getirilmiştir. Bu doğrultuda araştırma hipotezleri test etmek için deney ve kontrol grubu arasındaki farklılıkların tespiti için Mann Whitney U Testi iki grubun da ön test ve son test sonuçlarını değerlendirmek için ise Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi uygulanmıştır.

Araştırma kapsamında oluşturulan hipotezleri test etmek amacıyla ilgili analizler yapılmış ve sonuçlar tablolaştırılarak sunulmuştur.

*Tablo 3*

*Betimsel İstatistikler*

Değişkenler		Kontrol Grubu (Ort.)	Deney Grubu (Ort)
Şut Puanı	Ön test	12.17	13.17
	Son test	12.17	14.75
Turnike Puanı	Ön test	5.42	5.08
	Son test	6.25	6.50
Toplam Şut Puanı	Ön test	17.58	18.25
	Son test	18.42	21.25
Perimeter Lenght	Ön test	117.88	99.11
	Son test	118.50	84.56
Area Gap Percentage	Ön test	-5.99	-8.12
	Son test	-6.71	-8.62
Medium Speed	Ön test	3.93	3.30
	Son test	3.95	2.82
Medium Equilibrium (AP)	Ön test	.13	-.20
	Son test	.02	-.27
Mediumequilibrium Center (ML)	Ön test	-.50	-.28
	Son test	.05	.08

Tablo 3’de yer alan betimsel istatistik sonuçları incelendiğinde araştırma kapsamında incelenen parametrelerin deney ve kontrol gruplarına ait ön test ve son test verilerinin ortalama değerlerinde farklılıklar dikkat çekmektedir. Bu farklılıklara dair istatistiki sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

Tablo 4

Mann Whitney U Testi Sonuçları

Değişkenler	Grup	n	ort.	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Şut Puanı Ön Test	Kontrol	12	12.17	11.04	132.50	54.500	.309
	Deney	12	13.17	13.96	167.50		
Turnike Puanı Ön Test	Kontrol	12	5.42	13.33	160.00	62.000	.547
	Deney	12	5.08	11.67	140.00		
Toplam Şut Puanı Ön Test	Kontrol	12	17.58	11.58	139.00	61.000	.521
	Deney	12	18.25	13.42	161.00		
Perimeter Length Ön Test	Kontrol	12	117.88	13.75	165.00	57.000	.386
	Deney	12	99.11	11.25	135.00		
Area Gap Percentage Ön Test	Kontrol	12	-5.99	13.67	164.00	58.000	.419
	Deney	12	-8.12	11.33	136.00		
Medium Speed Ön Test	Kontrol	12	3.93	13.75	165.00	57.000	.386
	Deney	12	3.30	11.25	135.00		
Medium Equilibrium (AP) Ön Test	Kontrol	12	.135	13.83	166.00	56.000	.356
	Deney	12	-.20	11.17	134.00		

Mediumequilibrium Center (ML) Ön Test	Kontrol	12	-.50	10.67	128.00		
						50.000	.204
	Deney	12	-.28	14.33	172.00		
Şut Puanı Son Test	Kontrol	12	12.17	9.46	113.50		
						35.500	<b>.034</b>
	Deney	12	14.75	15.54	186.50		
Turnike Puanı Son Test	Kontrol	12	6.25	11.88	142.50		
						64.500	.654
	Deney	12	6.50	13.13	157.50		
Toplam Şut Puanı Son Test	Kontrol	12	18.42	9.50	114.00		
						36.000	<b>.036</b>
	Deney	12	21.25	15.50	186.00		
Perimeter Lenght Son Test	Kontrol	12	118.50	16.42	197.00		
						25.000	<b>.007</b>
	Deney	12	84.55	8.58	103.00		
Area Gap Percentage Son Test	Kontrol	12	-6.71	15.50	186.00		
						36.000	<b>.038</b>
	Deney	12	-8.63	9.50	114.00		
Medium Speed Son Test	Kontrol	12	3.95	16.42	197.00		
						25.000	<b>.007</b>
	Deney	12	2.82	8.58	103.00		
Medium Equilibrium (AP) Son Test	Kontrol	12	.02	13.42	161.00		
						61.000	.525
	Deney	12	-.27	11.58	139.00		

Mediumequilibrium	Kontrol	12	.05	12.25	147.00		
Center (ML)	Son					69.000	.862
Test	Deney	12	.08	12.75	153.00		

Tablo 4 sonuçları incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının ön test sonuçlarında istatistiki olarak anlamlı farklılık tespit edilemezken bazı parametrelerin (Şut puanı, Toplam şut puanı, Perimeter Lenght, Area Gap Percentage, Medium Speed) son test sonuçlarında deney grubu lehine istatistiki açıdan anlamlı farklılıklar gözlenmiştir ( $p < 0.05$ ).

*Tablo 5*

*Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları (Kontrol grubu)*

Değişkenler	Grup	n	ort.	ss	Z	p
Şut Puanı	Ön test	12	12.17	2.86	.000	1.000
	Son test	12	12.17	2.92		
Turnike Puanı	Ön test	12	5.42	1.24	-2.332	<b>.020</b>
	Son test	12	6.25	1.22		
Toplam Şut Puanı	Ön test	12	17.58	2.84	-2.066	<b>.039</b>
	Son test	12	18.42	3.34		
Perimeter Lenght	Ön test	12	117.88	61.31	-.235	.814
	Son test	12	118.50	33.43		
Area Gap Percentage	Ön test	12	-5.99	5.03	-.784	.433
	Son test	12	-6.71	6.74		
Medium Speed	Ön test	12	3.93	2.04	-.235	.814
	Son test	12	3.95	1.11		
Medium Equilibrium (AP)	Ön test	12	.13	.99	-.667	.505
	Son test	12	.02	.77		
Mediumequilibrium Center (ML)	Ön test	12	-.50	.64	-1.883	.060
	Son test	12	.05	.38		

Kontrol grubunun, araştırma kapsamında incelenen parametrelerindeki değişimlerin yer aldığı Tablo 4 sonuçlarına göre turnike puanı (Z: -2.332 p: .020) ve toplam şut puanı (Z: -2.066 p: .039) parametrelerinde son test verileri lehine anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

Tablo 6

*Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Sonuçları (Deney Grubu)*

Değişkenler	Grup	n	ort.	ss	Z	p
Şut Puanı	Ön test	12	13.17	2.21	-2.625	<b>.009</b>
	Son test	12	14.75	2.49		
Turnike Puanı	Ön test	12	5.08	1.16	-2.388	<b>.017</b>
	Son test	12	6.50	1.45		
Toplam Şut Puanı	Ön test	12	18.25	3.08	-2.949	<b>.003</b>
	Son test	12	21.25	3.36		
Perimeter Lenght	Ön test	12	99.11	34.42	-.941	.347
	Son test	12	84.56	9.13		
Area Gap Percentage	Ön test	12	-8.12	3.30	-.941	.347
	Son test	12	-8.62	4.05		
Medium Speed	Ön test	12	3.30	1.15	-.942	.346
	Son test	12	2.82	.30		
Medium Equilibrium (AP)	Ön test	12	-.20	.64	-.314	.754
	Son test	12	-.27	.58		
Mediumequilibrium Center (ML)	Ön test	12	-.28	.48	-2.472	<b>.013</b>
	Son test	12	.08	.26		

Deney grubunun ön test ve son test verilerinin incelendiği Tablo 5 sonuçları grubun son test verileri lehine şut puanı (Z: -2.625 p: .009), turnike puanı (Z: -2.388 p: .017), toplam şut puanı (Z: -2.949 p: .003) ve Mediumequilibrium Center (ML) (Z: -2.472 p: .013) parametrelerinde istatistikî olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

## Bölüm 5

### Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Kontrol grubundan aldığımız ölçümler sonucunda; Şut puanları ön test ve son test arasında anlamlı bir değişiklik göstermemiştir. ( $p>0.05$ ), ancak ortalamalar eşit olduğu için pratikte bir değişim gözlemlenmemiştir. Turnike puanlarında anlamlı bir artış gözlemlenmiştir ( $p<0.05$ ). Bu, uygulanan yöntemlerin turnike performansını geliştirdiğini göstermektedir. Toplam şut puanları arasında da anlamlı farklılık bulunmaktadır. ( $p<0.05$ ) olduğu için bu değişim istatistiksel olarak önemlidir. Perimeter Length, Area Gap Percentage, Medium Speed, Medium Equilibrium (AP) değişkenleri için p değerleri 0.05'ten büyük (sırasıyla .814, .433, .814, .505) olduğundan, ön test ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik gözlemlenmemiştir. Dolayısıyla bu alanlarda uygulanan yöntemlerin etkisi gözlemlenmemiştir. Medium Equilibrium Center (ML) değişkeninin p değeri 0.05'in hemen üzerindedir, bu da istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç olmadığını gösterir. Ancak, ortalamadaki değişim dikkate değerdir ve daha fazla araştırma gerektirebilir. Yukarıda kontrol grubumuz için yaptığımız açıklamaları genel olarak toparlayacak olursak, Uygulanan antrenmanın özellikle turnike ve toplam şut puanları üzerinde olumlu bir etkisi olduğu görünmektedir. Bununla birlikte, diğer değişkenler için anlamlı bir etki gözlemlenmemiştir. Bu durum, uygulanan yöntemlerin etkililiği konusunda daha kapsamlı ve uzun dönemli araştırmalara ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Gelecekteki çalışmalar, bu değişkenlerin daha derinlemesine incelenmesini ve potansiyel iyileştirmelerin araştırılmasını sağlayabilir. Kontrol grubunda bu bazı parametreler üzerinde anlamlı sonucun bulunması sporcuların düzenli antrenman yapmış olmalarına bağlamaktayız.

Deney grubundan aldığımız ölçümler sonucunda ise, Şut puanı, son testte anlamlı bir artış göstermiştir ( $p<0.05$ ). Uygulanan müdahale, şut puanını iyileştirmiştir. Turnike puanında da anlamlı bir artış gözlemlenmiştir. Bu sonuç, uygulanan stratejilerin turnike performansını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Toplam şut puanında belirgin bir artış gözlemlenmiştir ve bu değişim de istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu, uygulanan müdahalenin toplam şut performansını geliştirdiğine işaret etmektedir. Bu sonuçlara dayanarak yaptığımız antrenmanların deney grubumuzda şut isabeti üzerine faydalı olduğunu gözlemlenmiştir.

Kuru ve Savaş (2009) Bu çalışmada, 14-16 yaş aralığındaki genç kadın basketbolcular üzerinde gerçekleştirilen 8 haftalık pliometrik antrenmanın, şut isabeti ve denge üzerindeki etkileri incelenmiştir. Elde edilen bulgular, benzer araştırmalarla kıyaslanarak tartışılmıştır. Pliometrik antrenman, patlayıcı kuvvetin geliştirilmesi için etkili yöntemlerden biridir. Basketbolun hazırlık döneminde takımlar, kuvvet antrenmanlarını yoğun ve amaca yönelik bir şekilde uygulamaktadır. Bu dönem, sporcuların fizyolojik ve atletik performanslarını önemli ölçüde artırmakta ve geliştirmektedir.

Perimeter length değişkeninde anlamlı bir fark bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ). Area Gap Percentage değişkeni için de istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik yoktur ( $p>0.05$ ). Medium speed değişkeninde de anlamlı bir değişim bulunmamaktadır. Bu, uygulamanın hız üzerinde olumlu bir etkisi olmadığını göstermektedir. Medium Equilibrium (AP) değişkeni için anlamlı bir değişiklik yoktur ( $p>0.05$ ). Medium Equilibrium Center (ML) Bu değişkende anlamlı bir artış gözlemlenmiştir ( $p<0.05$ ). Uygulanan antrenman yöntemlerinin denge üzerinde olumlu bir etkisi olduğu söylenebilir. Deney grubumuz için yaptığımız karşılaştırmaları toparlayacak olursak, uygulanan antrenman özellikle şut puanı, turnike puanı, toplam şut puanı ve medium equilibrium center üzerinde olumlu sonuçlar vermiştir.

Uzun (2018) Bu çalışmada yaş ortalamaları 21.5 olan, 30 judocu ile on hafta boyunca düzenli olarak uygulanan pliometrik antrenmanların statik denge üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırmaya katılan judo sporcuları, deney ve kontrol grubu olarak yaş, boy, vücut ağırlığı ve denge parametreleri

açısından karşılaştırılmış ve elde edilen bulgular çalışmaya dahil edilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının statik denge ölçümlerine ait ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında, anterior-posterior sol parametresinde anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Turgut (2017) Benzer bir başka araştırmada ise ortaöğretimde eğitim gören erkek hentbolcu öğrencilerin 8 haftalık pliometrik antrenmanlar uygulaması sonucunda, sporcuların denge becerilerinde gelişim gözlemlenmiştir

Şahin M (2023) 15-18 yaş arası 16 kadın voleybolcular ile gerçekleştirilen çalışmada, statik denge test sonuçlarının katılımcılar aleyhine istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde sonuçlandığı, dinamik denge testlerinde ise her iki ayak için katılımcılar lehine anlamlı sonuçlar elde edildiği belirlenmiştir

Budak (2022) 12-14 yaş arasında 20 erkek tenisçi ile yaptığı çalışmada tenis antrenmanlarına ek olarak yapılan pliometrik antrenmanların kuvvet, sürat, denge ve çeviklik parametrelerine olumlu katkıda bulunacağını belirtmiştir.

Diğer değişkenler için ise anlamlı bir etki gözlemlenmemiştir. Bu durum, uygulamanın belirli alanlarda etkili olduğunu gösterirken, bazı değişkenlerin daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyduğunu ortaya koymaktadır. Gelecekteki çalışmalar, bu etkilerin sürekliliğini ve diğer değişkenler üzerindeki potansiyel etkilerini incelemek için faydalı olabilir.

Çakır (2016) 18-30 yaş arası 14 genç hentbol sporcularıyla gerçekleştirdiği araştırmada, pliometrik antrenmanların dikey sıçrama ve denge parametreleri üzerinde her iki grup arasında önemli bir fark tespit edememiştir.

Arazi ve Ark (2011), basketbol oynayan 18 erkek sporcuları iki gruba ayırarak bir grup üzerinde su içinde, diğer grup üzerinde ise su dışında pliometrik antrenman programı uygulamıştır. Çalışmada, basketbol sporcularının denge ölçümlerinin ön test sonuçlarına göre son test ortalamalarında olumlu bir gelişme gözlemlenmiştir.

Yerli (2020), 15-16 yaş grubu basketbolcular üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada, pliometrik antrenman programı sonrasında flamingo denge testi sonuçlarını incelemiştir. Deney ve kontrol grubu sporcularının

karşılaştırılmasında, her iki grubun ön test ve son test ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Uzun ve Eriş (2021) Yapılan çalışmanın verilerine göre, 14-17 yaş arası 24 badmintoncularda dikey sıçrama, yatay sıçrama, T çeviklik testi, 30 metre hız, sırt ve bacak kuvveti ölçümlerinde ön test ile son test sonuçları arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Dikey sıçramada 1,583 cm, yatay sıçramada 2,5 cm, 30 metre hızda 0,0425 saniye, T çeviklikte 0,0459 saniye, bacak kuvvetinde 3 kg ve sırt kuvvetinde 3,08 kg ortalamalarında artış gözlenmiştir.

Ön test ve son test verileri incelendiğinde, pliometrik antrenmanların önemli iyileştirmelere yol açtığı görülmüştür. Antrenman programlarına pliometrik çalışmaların eklenmesinin sporcuların performansı üzerinde olumlu bir etkisi olduğu söylenebilir. Çalışmamızda, 14-16 yaş grubundaki ergen kadın basketbolcuların denge ve şut performanslarının anlamlı bir şekilde geliştirildiği tespit edilmiştir.

Sonuçlar, deney grubu ile kontrol grubu arasındaki ön test ve son test bulgularının istatistiksel olarak farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Deney grubu, normal basketbol antrenmanına ek olarak pliometrik çalışmalara katılarak önemli bir fark elde etmiştir. Kontrol grubunda da ön test ve son test sonuçları arasında bazı parametrelerde anlamlı farklılıklar gözlemlenmiştir. Önceki araştırmaların, branşa özgü teknik çalışmalarla birlikte pliometrik antrenmanın etkilerini yeterince yansıtmadığı için bu alanda daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak elde edilen veriler, sezon öncesi basketbol antrenmanlarına eklenen 8 haftalık pliometrik egzersizlerin, sporcuların denge ve şut isabet puanları üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, uygun şekilde düzenlenen ve uygulanan pliometrik antrenmanların, basketbolun gereksinimlerine ve antrenman hedeflerine uygun olarak sporcuların performans bileşenlerinde anlamlı gelişmelere yardımcı olacağı gözlemlenmiştir. Bu nedenle, basketbol sporcularının antrenman programlarına bu tür çalışmaların dahil edilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

## **Öneriler.**

Bu çalışmadaki sonuçlar doğrultusunda antrenman programı farklı yaş gruplarına uygulanabilir.

Pliometrik antrenman çalışmaları basketbol antrenmanlarına eklenebilir.

Pliometrik antrenman çalışmaları farklı gün sayısı ve çeşitleri ile yapılabilir.

Pliometrik antrenman programı kalabalık sporcu gruplarında da çalışılabilir.

8 hafta uygulanan program artırılarak daha fazla gelişim sağlanabilir.

Pliometrik antrenman programı basketbol branşında sezon öncesi döneme eklenmesi tavsiye edilir.

Sezon öncesi yapılan pliometrik çalışmalarının sezon içerisinde de haftada bir gün yapılması faydalı olabilir.

## Kaynaklar

- Abdula, A., Pertsukhov, A., Wnorowski, K., Mozharovska, S., & Mozharovskyy, Y. (2022). Features of the development of strength training of highly qualified football referees in the competitive period. *Slobozhanskyi Herald of Science & Sport*, (2).
- Adigüzel, S., Öztürk, B., & Taş, M. (2022). Kadın futbolcularda 6 haftalık Kettlebell antrenmanının statik ve dinamik denge üzerine etkisi. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 15-23.
- Adil, A., Tangkudung, J., & Hanif, A. S. (2018). The influence of speed, agility, coordination of foot, balance and motivation on skill of playing football. *JIPES-Journal of Indonesian Physical Education and Sport*, 4(1), 19-34.
- Aguirre-Loaiza, H., Holguín, J., Arenas, J., Núñez, C., Barbosa-Granados, S., & García-Mas, A. (2020). Psychological characteristics of sports performance: Analysis of professional and semiprofessional football referees. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(4), 1861-1868.
- Akçınar, F. (2014). *11-12 yaş çocuklarda pliometrik antrenmanın denge ve futbola özgü beceriler üzerine etkileri.*(Yayın No. 358969). İnönü Üniversitesi: Yayınlanmış Doktora Tezi
- Akgün, N., *Egzersiz Fizyolojisi*, 4. Baskı, T.C. Başbakanlık Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Yayını, s.143-145, 1992.
- Apostolidis, N., Nassis, G.P., Bolatoglou, T. ve Geladas, N.D. (2004) Physiological and technical characteristics of elite young basketball players. *J Sports Med Phys Fitness*, 44 (2):157–63.
- Arazi H., Asadi A. (2011). *The Effect Of Aquatic And Land Plyometric Training On Strength, Sprint, And Balance In Young Basketball Players.* Journal Of Human Sport & Exercise, Volume 6, Issue 1.
- Atabeyoğlu, C. (1970). *Türk basketbolu.* İstanbul Matbaası.

- Atabeyoğlu, C. (1985). *Basketbol, Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Türkiye Ansiklopedisi*. 6, İletişim Yayınları, 1499-1500.
- Atabeyoğlu, C. (1986). *Türkiye Basketbol Tarihi*. Türk Spor Vakfı Yayınları.
- Ateş, B., Çetin, E., & Yarım, İ. (2017). Kadın sporcularda denge yeteneği ve denge antrenmanları. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 66-79.
- Badau, A., Badau, D., & Enoiu, R. S. (2019). Evaluation of stable balance capacity by using bosu ball surfaces on different pressure levels. *Mater. Plast*, 56, 216-219.
- Baechle T. R. and Earle R. W., (2000) *Essentials of Strength Training and Conditioning*. China: Human Kinetics.
- Bayraktar, I. (2006). *Farklı Spor Branşlarında Pliometrik*. Ata Ofset Matbaacılık, (s 24).
- Bayraktar, I. (2017). *Pliometrik antrenmanlar, kuramsal ve uygulama yöntemleriyle* Nobel akademik yayıncılık, (s 4-7).
- Beaulieu, S. A. (2012). *The Relationship Between The Functional Movement Screen And Star Excursion Balance Test*. Master of Science full, California University of Pennsylvania.
- Bhat, R., & Moiz, J. A. (2013). Comparison of dynamic balance in collegiate field hockey and football players using star excursion balance test. *Asian journal of sports medicine*, 4(3), 221.
- Bigsby, K., Maigne, R. E., Clark, J. F., Rauch, J. T., Bixenmann, B., Susaret, A. W., ... & Colosimo, A. J. (2014). Effects of postural control manipulation on visuomotor training performance: comparative data in healthy athletes. *International journal of sports physical therapy*, 9(4), 436.
- Bompa T. O. (2001), *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*. 2. Baskı, (Çevirenler: İlknur Keskin- Burcu Tuner). Ankara: Bağırđan Yayımevi, , ss. 459- 475

- Böge, V., Kıvrak, A. O., Akyüz, A., Çalışkan, Ö., & Kocaoğlu, Y. (2023). Genç futbolcularda dominant ve non-dominant ayak denge performansının karşılaştırılması. *Ulusal Kinesyoloji Dergisi*, 4(1), 24-28.
- Brown, M.E., Ma Yhew, Y.L., Boleach, L. W. , (1986) Effect of plyometric training on vertical jump performance in high school basketball players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 26:1–3.
- Brukner, P. and Khan, K. (2001) *Clinical sports medicine*, Second Edition. McGraw-Hill Book Co.: Sydney.
- Budak, Ş. E. (2022). *12-14 yaş erkek tenisçilerde pliometrik antrenmanların kuvvet, sürat, denge ve çeviklik parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi*. İstanbul Gelişim Üniversitesi: Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi
- Bukowska, J. M., Jekielek, M., Kruczkowski, D., Ambroży, T., & Jaszczur-Nowicki, J. (2021). Biomechanical Aspects of the foot arch, body balance and body weight composition of boys training football. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 5017.
- Büyükyazı G., Sevim, Y.,(2000) Farklı aerobik antrenman programlarının 15-16 yaş grubu erkek basketbolcuların aerobik ve anaerobik güçleri üzerine etkileri, *Spor Hekimliği Dergisi*, Cilt:35, s: 19-28.
- Carter, M. A., Signal, L., Edwards, R., Hoek, J., & Maher, A. (2013). Food, fizzy, and football: promoting unhealthy food and beverages through sport-a New Zealand case study. *BMC public health*, 13, 1-7.
- Cerrah, A. O., Bayram, İ., Yıldız, G., Uğurlu, O., Şimşek, D., & Ertan, H. (2016). Effects of functional balance training on static and dynamic balance performance of adolescent soccer players. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences-IJSETS*, 2(2), 73-81.
- Coates, D., & Humphreys, B. R. (2010). Week to week attendance and competitive balance in the National Football League. *International Journal of Sport Finance*, 5(4), 239.

- Çağlayan, A., & Kızılet, A. (2020). Futbolcularda uygulanan kararsız antrenmanların pozisyon duygusu, statik denge ve beceri belirlenmesine etkileri. *Journal of Health and Sport Sciences (JHSS)*, 3(1).
- Çakal, T., Şahiner, S., İpek, A., Çağlın, E. T., & Çobanoğlu, H. O. (2022). Tenisçilerde 8 haftalık Bosu ball antrenmanlarının denge yetisi üzerine etkisi. *Herkes için Spor ve Rekreasyon Dergisi*, 4(1), 10-15.
- Çakır, Z. (2016). *Genç hentbolcularda pliometrik antrenmanların izokinetik diz kuvveti, dinamik denge, anaerobik güç, sürat ve çevikliğe etkisi*, Marmara Üniversitesi: Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi
- Chu D.A., (1992), *Jumping Into Plyometrics*, Leisure Press, Illinois.
- Chu D.A., (1996), *Power and Strength, Human Kinetics Press*, Miami, USA.
- Cicioglu, İ., (1995): *Pliometrik antrenmanın 14-15 yaş grubu basketbolcuların dikey sıçraması ile bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisi*, Gazi Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi
- Davis, J. K., Baker, L. B., Barnes, K., Ungaro, C., & Stofan, J. (2016). Thermoregulation, fluid balance, and sweat losses in American football players. *Sports Medicine*, 46, 1391-1405.
- Davis J. A., Brever J., (1993) Applied Physiology Of Female Soccer Players, *Sport medicine*, Vol 16, No.3,s. 180-189.
- Dauer, V.P., *Fitness for Elementary School Children*, (1995) , Burgess Publishing Company, Minneapolus, s.319.
- Deaver, G. G. (1921). *Terbiye-i bedeniye programları-resmi basketbol nizamnamesi*. Orhaniye Matbaası.
- Detotto, C., Paolini, D., & Tena, J. D. D. (2018). Do managerial skills matter? An analysis of the impact of managerial features on performance for Italian football. *Journal of the Operational Research Society*, 69(2), 270-282.
- Dündar, U. : *Basketbolda Kondisyon*, Bağırhan Yayımevi, Ankara, 3–9, (1999).

- Eğribel, S. (2019). *Denge antrenmanının bölgesel gelişim ligi 1. grup futbol kalecilerinde çeviklik ve sürat performansına etkisinin incelenmesi*, İstanbul Gelişim Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi
- El Hosiny, A. (2023). Factors affecting financial performance of football clubs in Arab Republic of Egypt. *Assiut Journal of Sport Science and Arts*, 2023(2), 23-39.
- Elfateh, A. (2016). Effects of ten weeks of instability resistance training (Bosu ball) on muscular balance and the learning level of fencing basics. *Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science, Movement & Health*, 16.
- Eriş, F., Çakır, E., Sargin, K., Çavuşoğlu, İ., Deniz, N. A., & Haykır, F. (2023). Genç boks sporcularına uygulanan 10 haftalık bosu topu egzersizi eğitiminin statik dengeye etkisinin araştırılması. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1-Cumhuriyet'in 100. Yılı Özel Sayısı), 593-603.
- Erkmen, N., Taşkin, H., Sanioğlu, A., Kaplan, T., & Baştürk, D. (2010). Relationships between balance and functional performance in football players. *Journal of Human Kinetics*, 26(2010), 21-29.
- Erol E., (1992), *Çabuk Kuvvet Çalışmalarının 16-18 Yas Grubu Genç Basketbolcuların Performansı Üzerine Etkisinin Deneysel Olarak İncelenmesi*, Gazi Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Feridun DüNDAR. (1923, 27 Mart). *Basketbol=sepet topu*. Türkiye İdman Mecmuası, 10, 281
- Ferreira, A., Fernandes, O. And Abrantes, J. (1996). *Kinematic Analysisi of Basketball Shooting. Preliminary Results, 14th International Symposium an Biomechanics in Sports* <http://W4.Ub.Uni-Konstanz.De/Cpa/Article/View/2769/261> adresinden 4/4/2010 tarihinde ulaşılmıştır
- Foran B., (2001), *High Performance Sports Conditioning*, Human Kinetics Publishing, p: 87 - 95, USA.

- Fox, E.L., Bowers, R.W. & Foss, ML. (1988). *The Physiological Basis of Physical Education and Athletics*, Saunders College Publishing. Fourth Edition.
- Fuller, C. W., Junge, A., DeCelles, J., Donald, J., Jankelowitz, R., & Dvorak, J. (2010). 'Football for Health'—a football-based health-promotion programme for children in South Africa: a parallel cohort study. *British Journal of Sports Medicine*, 44(8), 546-554.
- Galatasaray spor kulübü 1905-1955: 50. yıldönümü. (1955). Haz. Fethi İsfendiyaroğlu ve diğerleri, Doğan Kardeş Basımevi.
- Genç, H., Ciğerci, A. E., ve Sever, O. (2019). Effect of 8-week core training exercises on physical and physiological parameters of female handball players. *Physical Education Of Students*, (6), 297-305.
- González-Víllora, S., Serra-Olivares, J., Pastor-Vicedo, J. C., & Da Costa, I. T. (2015). Review of the tactical evaluation tools for youth players, assessing the tactics in team sports: football. *Springerplus*, 4, 1-17.
- Göktepe, M. (2016). Futbolcularda dominant ve non-dominant ayak statik denge parametrelerinin karşılaştırılması. *International Journal of Sport Culture and Science*, 4(Special Issue 1), 260-269.
- Göllü G., (2006) 14-16 yaş kız ve erkek basketbol öğrencilerinde iki aylık sadece pliometrik veya pliometrik ile yaygın interval antrenman programının birlikte uygulamasının fizyolojik değerlere etkisi, Osmangazi Üniversitesi: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi
- Güler, D., Kayapınar, F. Ç., Pepe, K., & Yalçın, M. (2010). Futbol şampiyonasına katılan çocukların fiziksel, fizyolojik, teknik özellikleri ve performanslarını etkileyen faktörler. *Genel Tıp Dergisi*, 20(2), 43-49.
- Güler, Ö. (2021). *Futbolda Denge Antrenmanlarının Temel Teknik Becerilere Etkisi*. Efe Akademi Yayınları.
- Gülfırat, Ö. (2021). U16 erkek futbolcuların alt ekstremitelerine yönelik uygulanan 8 haftalık kompleks antrenmanların motorik özellikler ve futbol

becerileri üzerine etkileri. *Spormetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 21(2), 84-97.

Günay, M. (1999). *Egzersiz Fizyolojisi*. Bağırğan Yayımevi, 2. Baskı, Ankara.

Güneş, T. D. (2008). *Basketbol da özelleştirilmiş modern pliometrik antrenmanın motor gelişim üzerine etkisinin incelenmesi* Marmara Üniversitesi: Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi

Hakim, H., Amahoru, N. M., & Saleh, T. (2023). The relationship of balance, agility, and speed to dribbling ability in a football games. *Global Journal of Sport Education, Coaching, and Health (GOJOCCA)*, 3(1), 62-70.

Hay, G.J. (1994). *The Biomechanics of Sports Techniques*, 4 Edition, Englewood Cliffs , Prentice- Hall, Usa.

Heiderscheit B.C., Mclean K. P., Davies G.J., (1996). The effects of isokinetic vs. Plyometric training on the shoulder internal rotators, *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, vol:23, no:2, USA.

Hiçyılmaz, E. (1996). *Türkiye’de spor*. Yeni Yüzyıl Kitaplığı.

Hoffman J. (2002) *Physiological Aspects of Sport Training and Performance*. USA: Human Kinetics.

Hunter JP and Marshall RN. (2002) Effects of power and flexibility training on vertical jump technique. *Medicine Science & Sports Exercise; Mar; 34(3): 478–86*.

Irak, D. (2013). Sporun kalbinde: Robert Kolej. Cem Aktaş (Ed.), *Bir Geleneğin Anatomisi: Robert Kolej’in 150 Yılı (1863-2013) içinde* (ss. 238-275). İstanbul Araştırmaları Enstitüsü Yayınları.

İnal H.S., (2013) *Spor ve Egzersizde Vücut Biyomekaniği*, 2. Baskı , syf: 43-45

İri, R., Sevinç, H., & Süel, E. (2009). 12–14 yaş grubu çocuklara uygulanan futbol beceri antrenmanın temel motorik özelliklere etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(2), 122-131.

Johnson, T, (1997). *Strenght loadings in phase of training*, Athletics Coach, Vol:12, No:1, London,.

- Karadenizli, Z. İ. (2019). Mücadele sporlarında bosu topu ile yaptırılan antrenmanların dinamik denge ve patlayıcı güce etkileri. *The Journal of Academic Social Science*, (96), 229-244.
- Katch, F.I., Hortobagyi, T. ve Denahan, T. (1989). Reliability and validity of a new method for the measurement of total body volume. *Research of Quarterly Exercise & Sport*. 60(3):286–91.
- Kilinç Boz, H. 6-13 yaş arası çocuklarda yüzme egzersizi ve bosu çalışmalarının dinamik ve statik dengeye etkisinin incelenmesi Gazi Üniversitesi: Doktora tezi.
- Koçak, M., Küçük, H., Albay, F., & Taşdemir, D. Ş. (2022). The effect of 8-week core training on running based anaerobic sprint ability of footballers. *Pakistan Journal of Medical & Health Sciences*, 16(02), 1050-1050.
- Korkmaz, C., (2006), *Üst Düzey Basketbolcularda Bazı Fiziki ve Fizyolojik Parametrelerin Takım ve Lig Düzeyinde Karşılaştırılması*, Niğde Üniversitesi: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi,
- Kostic R., Stojanovic T., (2002). The effects of the plyometric sport training model on the development of the vertical jump of volleyball players, *Facta University Physical Education and Sport Series*,1: 11 – 25,
- Krause J. V. (1996), *Teaching Method in Basketball*, Eastern University, p: 49, Washington, USA.
- Kurak, K. (2019). *Çocuk ve Futbol*. Sporda Yeni Akademik Çalışmalar, 75.
- Kuru C, Savaş S, 2009. Üst düzey basketbolcuları hazırlık dönemi süresince bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(2), 68
- Laux, P., Krumm, B., Diers, M., & Flor, H. (2015). Recovery–stress balance and injury risk in professional football players: a prospective study. *Journal of sports sciences*, 33(20), 2140-2148.

- Lazarus, B. H., Hopkins, W. G., Stewart, A. M., & Aughey, R. J. (2018). Factors affecting match outcome in elite Australian football: A 14-year analysis. *Int J Sports Physiol Perform*, *13*, 140-144.
- Lee, C. D., Meehan III, W. P., & Bazarian, J. (2023). Participation of children in american football. *New England Journal of Medicine*, *389*(7), 660-662.
- Luebbers P. E., Potteiger J. A., Hulver M. W., Thyfault J. P., Carper M. J., and Lockwood R. H., (2003). Effects of plyometric training and recovery on vertical jump performance and anaerobic power, *Journal of Strength and Conditioning Research*. *17*:704–9.
- López-Valenciano, A., Ayala, F., De Ste Croix, M., Barbado, D., & Vera-Garcia, F. J. (2019). Different neuromuscular parameters influence dynamic balance in male and female football players. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, *27*, 962-970.
- 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
- Magill A. R. (1989) *Motor Learning Concepts and Applications*, Third Ed. Iowa, Wch, Publishers, 17–34.
- Maria, F. (2014). The influence of direct and indirect teaching method in the development of selected technical skills in the sport of football to children aged 12-14 years old. *Journal of Physical Education and Sport*, *14*(3), 413.
- Markovic G., (2007) Does plyometric training improve vertical jump height? A meta-analytical review, *British Journal of Sports Medicine*, *vol:41*, p: 349–355.
- Mead, J., O'Hare, A., & McMenemy, P. (2023). Expected goals in football: Improving model performance and demonstrating value. *Plos one*, *18*(4),

- Melam, G. R., Alhusaini, A. A., Perumal, V., Buragadda, S., & Kaur, K. (2016). Comparison of static and dynamic balance between football and basketball players with chronic ankle instability. *Saudi Journal of Sports Medicine, 16(3)*, 199-204.4
- Miller, S. ve Bartlett, R. (1996). The relationship between basketball shooting kinematics, distance and playing position. *Journal of Sports Sciences, (14)*: 243– 253.
- Muratlı S (1997) *Çocuk ve Spor*, Bağırgan Yayımevi, Ankara, s. 169.
- Myerscough, K. (1995). The Game with no name: the invention of basketball. *The International Journal of the History of Sport, 12(1)*, 137-152.
- Naismith, J. (1941). *Basketball: its origin and development*. Association Press.
- Naghshbandi, S., Yousefi, B., Etemad, Z., & Moradi, M. (2011). The comparison of competitive balance in Football Premier Leagues of England, Germany, Spain, France, Italy and Iran: a case study from 2009-2010 Season.
- Nalçakan, G. R., & Yol, Y. (2020). Balance board vs balance ball: which one is superior in enhancing static and dynamic balance abilities on healthy university students. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences-IJSETS, 6(2)*, 57-64.
- Nejat Kadri (1926, 25 Mart). *Amerika'da basketbol nasıl icat edildi*. *Gol*, 20, 5-6.
- Orhan, M. (2023). *Futbolda dar alan oyunlarının hız ve çeviklik performansına etkisi*, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi: Doktora Tezi,
- Orta, L. (2020). Futbolun değişimi ve dönüşümü . *The Journal Of Social Science, 4(8)*, 497-510.
- Öztürk, M., Turna, B. (2023). The effect of 6-week balance training on soccer-specific technical skills in soccer players. *Journal for Educators, Teachers and Trainers, Vol. 14(2)*. 137-146.
- Özyurt G., (1999), *Basketbol ve Antrenman İlkeleri*, Onlar Matbaası, s: 110-111, İstanbul.

- Plumley, D., Ramchandani, G., & Wilson, R. (2018). Mind the gap: an analysis of competitive balance in the English football league system. *International Journal of Sport Management and Marketing*, 18(5), 357-375.
- Praveen, A. (2019). *Effect of Bosu ball and balance training on selected physical and skill related performance variables special reference to junior level Basketball players in Kerala region*, Pondicherry University: Doctoral dissertation
- Radcliffe. J., Farentinos, R. C., (2005), *High Powered Plyometrics*, Human Kinetics Press, Oregon, USA
- Rains, R. & Carpenter, H. (2009). *James Naismith: the man who invented basketball*. Temple University Press.
- RC-ACG. (1985). *Mezunlar topluluğunda kim kimdir?* İstanbul Amerikan Kolejleri Mezunları Derneği.
- Reilly, T., & Gilbourne, D. (2003). Science and football: a review of applied research in the football codes. *Journal of sports sciences*, 21(9), 693-705.
- Saeterbakken, A. H., Andersen, V., Jansson, J., Kvellestad, A. C., & Fimland, M. S. (2014). Effects of BOSU ball (s) during sit-ups with body weight and added resistance on core muscle activation. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(12), 3515-3522.
- Sanduac, E. R., Danab, B., & Ştefanc, T. (2019). Developing coordination as a determinant factor of proprioception in football. *Interdisciplinary Journal of Physical Education and Sports*, 19(1).
- Salot, C., & Sathya, P. (2020). Effects of proprioceptive training on agility performance in male football players. *Indian Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy*, 14(1).
- Sarıkaya, M. (2022). *12-14 yaş kadın taekwondocularında bosu egzersizlerinin seçili biyomotor özelliklere etkisinin incelenmesi*. İnönü Üniversitesi: Doktora tezi

- Sarıyigit, A. (2020). *Ekstra denge antrenmanının futbolda performans faktörlerine etkisi*. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi: Doktora Tezi
- Sawant, R. A., Chotai, K., Patil, S., & Rayjade, A. (2020). Effectiveness of Bosu ball exercises versus thera band exercises on core stabilization and balance performance. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 14(2), 200-206.
- Selim Sırrı. (1327, 1 Kanunuevvel). *Mektep oyunları-basketbol*. Terbiye ve Oyun, 1(9), 140-141.
- Sevim, Y. (1981) *Okullar ve Klüpler İçin Basketbol*, S.3, M.E.B Yayınları, Ankara.
- Sevim, Y, *Antrenman Bilgisi*, Ankara, s.140–144, 1997
- Sevim, Y. (2002) *Basketbol Teknik-Taktik-Antrenman* 5. Baskı Nobel Ankara.
- Schroeder W., The Correlation Between Force and The Other Motor Abilities, Theoric and Praxis der Corpercultur, Mc Millan Co., Toronto, 19. 1996.
- Silva, C. D. D., Abad, C. C. C., Macedo, P. A. P., Fortes, G. O. I., & Nascimento, W. W. G. D. (2018). Competitive balance in football: A comparative study between Brazil and the main European leagues (2003-2016). *Journal of Physical Education*, 29.
- Smith, H.K. ve Thomas, S.G. (1991). Physiological characteristics of elite female basketball players. *Canadian Journal of Sports Science*, 16: 289–295
- Sönmez, K., Gençbay, M., Akçay, A., Yılmaz, A., Pala, S., Onat, O., Duran, N.E., Değertekin, M. ve Turan, F. (2002). Prevalence and predictors of significant coronary artery disease in Turkish patients who undergo heart valve surgery. *J Heart Valve Dis.*(3):431–37
- Spor Ansiklopedisi, (1997) *Basketbol* 1. Cilt, Morpa Kültür Yayınları, s. 117–155, İstanbul.
- Strand BN, Wilson R. Assessing Sport Skills. Human Kinetics Publishers:USA Utah State Un. 1993; 95-100.

- Stone, W.J. ve Steingard, P.M. (1993). *Year-round conditioning for basketball*. Clinics in Sports Medicine, 12: 173–191.
- Sucan, S., Yılmaz, A., Can, Y., & Süer, C. (2005). Aktif futbol oyuncularinin çeşitli denge parametrelerinin değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(1), 36-43.
- Surdarmanto, E., Syaifullah, R., & Syaukani, A. A. (2019, October). Dominant Physical Factor Determinant to Play Football. In *4th Progressive and Fun Education International Conference (PFEIC 2019)* (pp. 49-53). Atlantis Press.
- Sümer, M. (1964). Robert Kolej müdürü Dr. Gates'in Paris Sulh Konferansı dolayısı ile gönderdiği bir mektup. *Tarih Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 233-236.
- Şahin, M. (2023). *Genç bayan voleybolcularda sekiz haftalık pliometrik antrenmanın kas kuvveti, sıçrama performansı, denge ve çeviklik üzerine etkisi*. Balıkesir Üniversitesi: Doktora Tezi
- Şen, C. (2000) *Basketbol Teknik*, Bağırhan Yayınevi, Ankara.
- Tanir, H. (2018). The effect of balance and stability workouts on the development of static and dynamic balance in 10-12-year-old soccer players. *Journal of Education and Training Studies*, 6(9), 132-135.
- Tasmektepligil, M. Y. (2016). *The relationship between balance performance and knee flexor-extensor muscular strength of football players*. The Anthropologist, 23(3), 398-405. The 1929 record, (1929). 6, Robert College.
- Tobin, C. M. (1926). 1925-1926 *Resmi Basketbol Rehberi*. Ahmet Robenson (Çev.), Grup 1, Numara 11, Y.M.C.A. Cemiyeti.
- Tokatlıoğlu, A. E. & Tuna, U. (2021). Erken cumhuriyet döneminde spor siyaset ilişkisi bağlamında ilk milli basketbol maçı ve takımı. *Journal of Health and Sport Sciences*, 4(3), 58-69.
- Turgut, C. (2017). *Ortaöğretimde öğrenim gören erkek hentbolcu öğrencilere yapılan 8 haftalık pliometrik antrenmanın sporcuların çeşitli fiziksel ve*

*fizyolojik parametreleri üzerine etkisi.* Bartın Üniversitesi: Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi

Uzun, A., Karakoç, Ö., Göksu, Ö. C., & Yüksek, S. (2018). Pliometrik antrenmanların judocularda statik denge üzerine etkisi. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 8(1), 49-57.

Uzun, R., & Eriş, F. (2021). Ergen erkek badmintoncularda pliometrik antrenmanların denge ve bazı motorik özellikler üzerindeki etkisinin araştırılması. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 23(1), 94-106.

Uzun, Z. S. (2024). *5-6 yaş cimnastik dersi alan çocuklarda bosu topu kullanımının bazı fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi.* Afyon Kocetepe Üniversitesi: Doktora Tezi

Uzungörür, S. (2000) *Farklı Kategorilerdeki Bayan Basketbolcuların Somatotip Özelliklerinin Sedanterlerle Karşılaştırılması.* Gazi Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi,

Wilmore JH and Costill DL. (1994) *Physiology of Sport and Exercise.* USA: Human Kinetics

Wing, C. H. (2014). The BOSU ball: Overview and opportunities. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 18(4), 5-7.

Yağar, F., & Dökme, S. (2018). Niteliksel araştırmaların planlanması: Araştırma soruları, örneklem seçimi, geçerlik ve güvenilirlik. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(3), 1-9.

Yerli, T. (2020). *15-16 Yaş Basketbolcularda Pliometrik Antrenmanların Bazı Fiziksel Parametrelere Etkisi* (Selçuk Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.


Yıldırım, Ö. (2019). *Futbolda 13-15 yaş sporculara uygulanan kinetik beyin egzersizlerinin dikkat, denge ve futbol tekniği üzerine etkisinin araştırılması.* Mehmet Akis Ersoy Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi

Yıldız, D. (2002). *Çağlarboyu Türklerde spor.* Telebasım Yayıncılık.

- Yılmaz, M. E., & Hosgorler, F. (2020). Futbolda sirkadiyen ritmin dinamik denge ve pas verme performansı üzerine etkileri. *Spor Eğitim Dergisi*, 4(1), 87-99.
- Yılmaz, M. E. (2020). *Futbolda sirkadiyen ritmin denge ve pas verme performansına etkisinin değerlendirilmesi*. Dokuz Eylül Üniversitesi: Yüksek Lisans
- Yüce, M. & Aytuna, F. (2020). *Türkiye Basketbol Tarihi*. Türkiye Basketbol Federasyonu.
- Yüce, M. (2021a). *İstanbul Spor Kulüpleri Tarihi-İlk Dönem Kulüpleri*. Birinci Kitap, İstanbul Büyükşehir Belediyesi (Kültür A.Ş.) Yayınları.
- Yüce, M. (2021b). *İstanbul Spor Kulüpleri Tarihi-Üç Büyükler*. İkinci Kitap, İstanbul Büyükşehir Belediyesi (Kültür A.Ş.) Yayınları.

## EK-A: Etik Komisyonu Onay Bildirimi

Evrak Tarih ve Sayısı: 19.06.2023-16352

	<p style="text-align: center;"><b>T.C.</b> <b>VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLERİ YAYIN</b> <b>ETİK KURUL BAŞKANLIĞI</b>  <b>ETİK KURUL KARARLARI</b></p>
<b>TOPLANTI TARİHİ: 13.06.2023</b> <b>OTURUM SAYISI: 2023/16</b> <b>TOPLANTIDA ALINAN KARAR SAYISI: 22</b>	<b>Sayfa: 14/22</b>

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Yayın Etik Kurulu'nun 13.06.2023 tarihinde saat 14.00' da zoom üzerinden Prof. Dr. Orhan DENİZ başkanlığında online yapmış olduğu toplantıda aşağıdaki ek kararı almıştır:

**KARAR NO 2023/16-14.**Danışmanlığını Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, öğretim üyesi Dr. Öğr. Üyesi Fatih ERİŞ'in yapmış olduğu, yüksek lisans öğrencisi Muhammed COŞKUN'a ait, "Ergen Kadın Basketbolculara Uygulanan 8 Haftalık Plyometrik Egzersizlerin Şut ve Denge Performansı Üzerine Etkisinin İncelenmesi" adlı tez çalışmasında kullanılacak olan anket ve ölçekler incelenmiş olup, söz konusu araçların ilgili kişilere uygulanmasında Sosyal ve Beşeri Etik Kuralları ve İlkeleri çerçevesinde herhangi bir sakınca olmadığına toplantıya katılan üyelerin oy birliğiyle karar verilmiştir.

	<b>BASKAN</b> Prof. Dr. Orhan DENİZ Edebiyat Fakültesi	
<b>ÜYE</b> Prof. Dr. Mehmet Şirin ÇINAR İlahiyat Fakültesi	<b>ÜYE</b> Prof. Dr. Gülsen BAŞ Edebiyat Fakültesi	<b>ÜYE</b> Prof. Dr. Zafer KANBEROĞLU İktisadi ve İd. Bil. Fakültesi
<b>ÜYE</b> Prof. Dr. Zihni MEREY Eğitim Fakültesi	<b>ÜYE</b> Prof. Dr. Murat ÜNAL Eğitim Fakültesi	<b>ÜYE</b> Prof. Dr. Mehmet Akif ARVAS İktisadi ve İd. Bil. Fakültesi

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.  
Evrak sorgulaması <https://turkiya.gov.tr/ebd?ek=4575&eD=BSPAPN05V9&eS=16352> adresinden yapılabilir.

## **EK-B: Etik Beyanı**

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,


- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı bütün bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin bütününe kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

20/12/2024

Muhammed COŞKUN

## EK-C: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu

	<b>VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ</b> Eğitim Bilimler Enstitüsü
<b>LİSANSÜSTÜ TEZ ORJİNALLİK RAPORU</b>	
<b>VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ</b> Eğitim Bilimler Enstitüsü	
Tez Başlığı / Konusu	20/12/2024
14-16 Yaş Ergen Kadın Basketbolcularda 8 Haftalık Plyometrik Egzersizlerinin Basketbolda Şut İsabeti Ve Denge Üzerine Etkisinin İncelenmesi	
Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Somaç bölümlerinden oluşan toplam 72 sayfalık kısmına ilişkin, 20.12.2024 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından turnitin intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 14 (ondört) tür.	
<b>Uygulanan Filtreler Aşağıda Verilmiştir:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Kabul ve onay sayfası hariç,</li><li>- Teşekkür hariç,</li><li>- İçindekiler hariç,</li><li>- Simgeler ve kısaltmalar hariç,</li><li>- Gereç ve yöntemler hariç,</li><li>- Kaynakça hariç,</li><li>- Alıntılar hariç,</li><li>- Tezden çıkan yayınlar hariç,</li><li>- 7 kelimedenden daha az örtüşüne içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 7 words)</li></ul>	
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi İnceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermeyeceğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.	
Gereğini bilgilerinize arz ederim.	
20.12.2024 Muhammed COŞKUN	
<hr/>	
Adı Soyadı	: Muhammed COŞKUN
Anabilim Dalı	: Beden Eğitimi ve Spor Anabilim .
Bilim Dalı	: Beden Eğitimi ve Spor
Seviye	: Y. Lisans <input type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/>
<hr/>	
<b>DANIŞMAN</b> Doç. Dr. Fatih ERİŞ 20/12/2024	<b>ENSTİTÜ ONAYI</b> UYGUNDUR ...../...../20.... <b>Refik GÜRBÜZKOL</b> Enstitü Sekreteri

