

T.C.
MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

Adem YILANLI

11-13 YAŞ GRUBU KIZ BASKETBOLCULARDA 12 HAFTALIK
PLİOMETRİK ANTRENMANIN BAZI MOTOR BECERİLERE ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MUŞ-2023

T.C.
MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

Adem YILANLI

11-13 YAŞ GRUBU KIZ BASKETBOLCULARDA 12 HAFTALIK
PLİOMETRİK ANTRENMANIN BAZI MOTOR BECERİLERE ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Muhammed Fatih BİLİCİ

MUŞ-2023

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	I
ÖZET.....	IV
ABSTRACT	V
TEŞEKKÜR	VI
KISALTMALAR DİZİNİ	VII
TABLolar DİZİNİ	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ	IX
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM GENEL BİLGİLER

1.1. BASKETBOL	4
1.1.1. Basketbol'un Tarihçesi.....	4
1.1.2. Türkiye'de Basketbol	6
1.1.3. Basketbol 'un Temel Oynanışı.....	7
1.1.4. Basketbolda Oyuncu Özellikleri	9
1.1.5. Basketbol Oyun Yapısı	10
1.1.6. Basketbolda Oyuncular	12
1.1.6.1. Oyun Kurucu	13
1.1.6.2. Forvet Oyuncusu	13
1.1.6.3. Pivot Oyuncusu	13
1.1.7. Basketbol 'un Temel İlkeleri.....	14
1.2. GELİŞİM DÖNEMLERİ	15
1.2.1. 11-13 Yaş Grubu Kızlarda Gelişim Özellikleri	15
1.2.1.1. Ergenlik Dönemi	15
1.2.1.2. Erken Ergenlik Dönemi.....	15
1.2.1.3. Orta Ergenlik	16
1.2.1.4. Geç Ergenlik.....	16
1.3. MOTOR BECERİLER.....	16
1.3.1. Ergenlik Döneminde Motor Beceriler.....	17
1.3.2. Denge	17
1.3.3. Basketbolda Dengenin Önemi.....	18

1.3.4. Esneklik.....	18
1.3.5. Kuvvet.....	21
1.3.5.1. Maksimum Kuvvet.....	22
1.3.5.2. Çabuk Kuvvet.....	22
1.3.5.3. Kuvvette Devamlılık.....	23
1.3.5.4. Dinamik Kuvvet.....	23
1.3.5.5. Statik Kuvvet.....	23
1.3.6. Dayanıklılık.....	23
1.3.6.1. Genel Dayanıklılık.....	26
1.3.6.2. Özel Dayanıklılık.....	26
1.3.6.3. Aerobik Dayanıklılık.....	26
1.3.6.4. Anaerobik Dayanıklılık.....	27
1.3.7. Çeviklik.....	27
1.3.8. Güç.....	28
1.3.9. Hız (Sürat).....	28
1.3.9.1. Genel Sürat.....	31
1.3.9.2. Özel Sürat.....	31
1.3.9.3. Reaksiyon Sürati.....	31
1.3.9.4. İvmelenme Sürati.....	31
1.3.9.5. Maksimal Sürat.....	31
1.3.9.6. Süratte Devamlılık.....	32
1.3.10. Koordinasyon.....	32
1.3.11. Sıçrama.....	34
1.3.11.1. Eksantrik Yükleme Evresi.....	34
1.3.11.2. Amortizasyon Evresi.....	34
1.3.11.3. Konsantrik Kasılma Evresi.....	34
1.4. PLİOMETRİK ANTRENMAN.....	35
1.4.1. Pliometrik Antrenmanın Fizyolojisi.....	36
1.4.2. Pliometrik Antrenmanlarda Dikkat Edilecek Noktalar.....	37
1.4.3. Pliometrik Egzersizlerin Planlanması.....	38
1.4.4. Pliometrik Antrenman Modeli.....	38
1.4.5. Pliometrik Antrenmanın Uygulama İlkeleri.....	39

1.4.6. Pliometrik Antrenman Değişkenleri	40
1.4.7. Pliometrik Antrenmanların Avantajları.....	42
1.4.8. Pliometrik Antrenmanların Dezavantajları	42
1.4.9. 11- 13 Yaş Grubuna Uygun Pliometrik Antrenman Modeli	43
İKİNCİ BÖLÜM	
YÖNTEM	
2.1. ARAŞTIRMA MODELİ	45
2.2. ARAŞTIRMA GRUBU.....	46
2.3. VERİLERİN TOPLANMASI	46
2.3.1. Antropometrik Ölçümler	47
2.3.1.1. Vücut ağırlığı ve boy	47
2.3.2. Performans Testleri	47
2.3.2.1. Otur Uzan Testi	48
2.3.2.2. 30 Metre Sprint Testi	49
2.3.2.3. 6MWT (6 Dakika Yürüyüş Testi)	50
2.3.2.4. Dikey Sıçrama Testi	51
2.3.2.5. Illinois Çeviklik Testi.....	52
2.3.2.6. Flamingo Denge Testi	53
2.4. ANTRENMAN PROTOKOLÜ	54
2.4.1. Pliometrik Antrenman Programı	54
2.4.2. Kuvvet Antrenman Programı	59
2.5. VERİLERİN ANALİZİ	60
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	
BULGULAR	
3.1. BULGULAR	61
3.2. TARTIŞMA	64
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	71
KAYNAKÇA	73
EKLER.....	91

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

11-13 YAŞ GRUBU KIZ BASKETBOLCULARDA 12 HAFTALIK PLİOMETRİK ANTRENMANIN BAZI MOTOR BECERİLERE ETKİSİ

Adem YILANLI

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Muhammed Fatih BİLİCİ

2023, 100 sayfa

Bu çalışmanın amacı, 11-13 yaş grubu kız basketbolcularda 12 haftalık Pliometrik antrenmanların bazı motor becerileri üzerine etkilerini araştırmaktır. Bu çalışmada deneysel metod uygulanmıştır. Çalışmaya herhangi bir sağlık sorunu ve sportif yaralanması olmayan 30 kız basketbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmaya katılan sporcular basit rastgele örneklem tekniğine göre iki gruba ayrılmıştır. 15 kız basketbolcu pliometrik antrenman grubunu (PAG) (Yaş: $12\pm0,53$ yıl, Boy: $153,60\pm2,67$ cm, Kilo: $45,47\pm1,77$ kg) diğer 15'i ise basketbol antrenman grubunu (BAG) (Yaş: $11,87\pm0,52$ yıl, Boy: $155,60\pm1,35$ cm, Kilo: $45,80\pm1,78$ kg) oluşturmuştur. PAG grubuna hafta içi 3 gün basketbol teknik-taktik antrenmanı ve haftada 2 gün pliometrik antrenman uygulanmıştır. BAG grubuna ise haftada 3 gün basketbol teknik-taktik antrenmanı ve haftada 2 gün kuvvet antrenmanı uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin analizinde SPSS paket programı kullanıldı. Verilerin normallik varsayımı Shapiro-Wilk testi ile belirlendi. Normal dağılım gösteren verilerde bağımsız gruplar için Independent Samples T Testi ve bağımlı gruplar için Paired Samples T Testi kullanıldı. İstatistiksel karşılaştırmalarda anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edildi. Sonuç olarak; 12 haftalık Pliometrik antrenmanın çeviklik, dayanıklılık, sürat, esneklik ve kuvvet gibi motorik özelliklerin gelişimine katkı sağladığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Basketbol, Pliometrik Antrenman, Motor Beceri.

ABSTRACT
MASTERS THESIS
INVESTIGATE THE EFFECTS OF 12 WEEKS PLYOMETRIC TRAINING ON
SOME MOTOR SKILLS IN 11-13 AGE GROUP FEMALE BASKETBALL
PLAYERS

Adem YILANLI

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Muhammed Fatih BİLİCİ

2023, Page: 100

The aim of this study is to investigate the effects of 12-week plyometric training on some motor skills in 11-13 age group female basketball players. Experimental method was applied in this study. 30 basketball players without any health problems and sports injuries participated in the study voluntarily. The athletes participating in the study were divided into two groups according to the simple random sampling technique. 15 female basketball players participated in the plyometric training group (PAG) (Age: 12 ± 0.53 years, Height: 153.60 ± 2.67 cm, Weight: 45.47 ± 1.77 kg) and the other 15 participated in the basketball training group (BAG) (Age: 11.87 ± 0.52 years, Height: 155.60 ± 1.35 cm, Weight: 45.80 ± 1.78 kg). The PAG group received basketball technical-tactical training 3 days a week and plyometric training 2 days a week. On the other hand, the BAG group received basketball technical-tactical training 3 days a week and strength training 2 days a week. The SPSS program is used in the analysis of the data obtained from the research. The assumption of normality of the data is determined by the Shapiro-Wilk test. The Independent Samples T Test for independent groups and the Paired Samples T Test for dependent groups are used for normally distributed data. In statistical comparisons, the level of significance is accepted as $p<0.05$. In conclusion; It has been determined that 12-week plyometric training contributes to the development of motoric features such as agility, endurance, speed, flexibility and strength.

Key Words: Basketball, Plyometric Training, Motor Skills.

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasında 11-13 yaş grubu kız basketbolcularda 12 haftalık Pliometrik antrenmanların seçilmiş bazı motor becerileri üzerine etkilerini incelemek amaçlanmıştır. Pliometrik çalışmalar antrenman bilimciler, antrenörler ve sporcular açısından her geçen gün daha da artan bir merakla araştırılmaktadır. Bu nedenle çalışmanın sonuçlarının antrenman bilimleri dahilinde pliometrik antrenman çalışmaları açısından alan yazına önemli katkı sağlayacağı görüşündeyim.

Öncelikle tez konusunu seçiminde isteklerimi göz önünde bulundurup bana zorlandığım her konuda yardımını esirgemeyen tez danışmanım Doç. Dr. M. Fatih BİLİCİ 'ye her şey için sonsuz teşekkür ederim. Ayrıca bilgi ve becerilerini benimle paylaşan Cengizhan SARI 'ya en içten saygılarımı sunarım.

Bu vesileyle çalışmaya katılan sporcularıma ve çalışmanın yürütülmesindeki desteklerine minnettarlığımı iletmeyi borç bilirim.

Tüm eğitim hayatım boyunca benden desteklerini esirgemeyen her zaman yanımda olan sevgili aileme, bilgisi ile tez çalışmamda her zaman destekçim olan sabrı ile beni motive eden hayatımın her anında desteğini ve sevgisini hissettiğim canım eşime, dünyaya geldiği günden beri hayatımı güzelleştirip ona anlam katan canım kızıma, ışığı ile beni ve dünyamı aydınlatan anneme ve babama, saygılarımı sunar ellerinden öperim. İyi ki varsınız.

Muş-2023

Adem YILANLI

KISALTMALAR DİZİNİ

PAG : Pliometrik Antrenman Grubu

BAG : Basketbol Antrenman Grubu



TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1. Pliometrik Antrenman Programı.....	7
Tablo 3.1. Katılımcılara ait Tanımlayıcı istatistikler	61
Tablo 3.2. Deney grubunun motor becerilerinin ön test ve son testlerinin karşılaştırılması	61
Tablo 3.3. Kontrol grubunun motor becerilerinin ön test ve son testlerinin karşılaştırılması	62
Tablo 3.4. Deney ve Kontrol Gruplarının ön test ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması .	62
Tablo 3.5. Deney ve Kontrol Gruplarının Son test ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması	63
Tablo 3.6. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön test-Son test fark puanlarının karşılaştırılması	64

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Otur-Uzan Testi 2019	48
Şekil 2.2. 30 Metre Koşu Testi 2018	49
Şekil 2.3. Dikey Sıçrama Testi 2008.....	51
Şekil 2.4. Illinois Çeviklik Testi 2019	52
Şekil 2.5. Flamingo Denge Testi 2018.....	53
Şekil 2.6. Pliometrik hareketler (Cicioğlu, 1995).	54



GİRİŞ

Basketbol, kurallar dahilinde her takımda beş oyuncu olacak şekilde iki takımın, basketbol topunu karşı takımın sepetine atma amacını taşıyan bir spor dalıdır (Yamaner, 2001). Sportif oyunlar içinde, popüleritesi her geçen gün artan seyir zevki yüksek takım oyunlarından. Basketbolda yüksek performansla ulaşabilmek amacıyla güncel bilimsel yöntemlerin kullanılması önem arz etmektedir. Mental hazırlığın yanında profesyonel hedeflere ulaşmak için her spor branşındaki gibi kondisyon temel belirleyicidir. Özellikle uluslararası seviyede başarıya ulaşmada spora bilimselliğin girmesi gereklidir (Sevim, 1991).

Basketbol, ülkemizde ve dünyada en sevilen spor dalları arasındadır. Yüz yıldan fazla geçmişe sahip bu spor branşı, her geçen gün daha da gelişmekte olup daha uzun bir süre oyuncuların ve eğitmenlerin gözde branşı olmaya devam edecektir. Basketbolda teknik özelliklerini yanı sıra, mücadeleye dayalı bir spor dalı oluşu ve sonucun tahmin edilemezliği sebebiyle bu oyunu sevilen ve ilgi duyulan bir branş haline getirmiştir (Sevim, 1992). Antrenörlerin ve sporcuların yegâne hedefi performansın olumlu yönde yükselmesini sağlamaktır. Son yıllarda oyuncuların sportif performansını yükseltmek amacıyla bilimsel yöntemlerin uygulanması oldukça önemli kazanmıştır. Kasların gelişimine olanak sağlayan farklı antrenman metotları ve kas bilimindeki gelişmeler antrenörlerin günümüz sporcularını daha iyi geliştirmesine olanak sağlamıştır (Brown, ve diğerleri, 1986). Basketbol oyununda atlamalar oldukça önemli bir yere sahiptir. Son çalışmalar antrenmanların sıçrama antrenmanları üzerine yoğunlaştığını göstermektedir. Bu nedenle sıçrama antrenmanlarının günümüzde pliometrik antrenmanlar ile beraber yapılması oldukça önemlidir.

Pliometrik antrenman tüm spor branşları içerisinde patlayıcılık ve güç kazanmak amacıyla oyuncuların kullandığı bir antrenman metodudur (Chu, 1998). Pliometrik hareket kasın eksantrik hareketini ve onu takiben konsantrik hareketini içermektedir (Baechle, ve diğerleri, 2000). Kas içinde depolanmış olan elastik enerji sebebiyle, konsantrik devinimin kendi kendine ürettiği kuvvetten daha çoğunu üretmeye yaramaktadır (Asmussen, ve diğerleri, 1974). Araştırmalar gösteriyor ki, pliometrik antrenman metodu periyotlanmış güç antrenmanı ile beraber uygulandığında sıçramanın performansının artmasına, sürat yeteneğine, bacak kaslarının

kuvvetlenmesine, kas gücünün artmasına, eklemlerin duyarlılığının artmasına, vücudumuzun algı ve adaptasyon becerilerinin gelişmesine olumlu etkide bulunmaktadır (Adams, ve diğerleri, 1992).

Pliometrik idmanlar çoğunlukla başlama, yön değiştirme ve durma gibi aerobik özellikler taşır. Bu driller çeviklik özelliğini geliştirici etkenlerdir. Çeviklik, seri devinimler sırasında hızlı bir şekilde yön değiştirirken aynı zamanda vücudun konumunu kontrol altında tutma ve bu pozisyonu devam ettirebilme becerisidir (Twist, ve diğerleri, 1996).

Pliometrik çalışmaların, bağıntılı patlayıcı hareketi arttırmak için kuvvetin ve süratin birlikteliğini içeren çalışmalar olduğunu pliometrik kavramının genel olarak sıçrama çalışmaları ve derinlik sıçramaları için kullanıldığını, fakat pliometrik hareketlerin, kasılma refleksleri sonucu patlayıcı yanıt ortaya çıkarmak amacıyla sergilenen tüm alıştırmaları içerdiği söylenebilir (Bompa, 2001). Bu araştırmada Basketbol oyuncularına dönük uygulanması planlanan antrenman metotlarından birisi olan pliometrik antrenman metotlarının Basketbolcuların çeviklik, sürat, dikey sıçrama, statik denge ve dayanıklılığına yönelik etkileri araştırılmıştır. Günümüzde kompleks egzersiz tatbiklerinin oyuncuların başarısı üzerindeki pozitif etkileri bilinen bir durumdur. Bu manada pliometrik antrenman metodunun Basketbolcuların dikey sıçrama, sürat, çeviklik, statik denge ve dayanıklılık çalışmalarına yansması da bu çerçevede değerlendirilecektir.

Basketbol 'da bütün oyuncu ve öğreticilerin yegâne hedefi, maksimum performansı yakalamaktır. Bu performansı yakalayabilmek için bilimsel yöntemlerin kullanılması oldukça önemlidir. Kas sistemini geliştiren farklı antrenmanların etkileri ve kasın çalışma mekanizması hakkında bilinenlerin artmasıyla, sporcularını geliştirmek isteyen antrenörlere yeni imkanlar doğmaktadır. Bütün branşlarda görüldüğü gibi, basketbolda da oyuncuların seviyelerinin artırılmasında bilimsel tekniklere önem verilmesi gerekmektedir. Sporcunun beceri, esneklik, kuvvet, dayanıklılık ve sürat gibi özellikleri geliştirmek ancak spor branşına özel antrenmanlar ve çalışmalarla sağlanılabilir. Sonuç olarak basketbolcuların istediği yüksekliğe sıçramaları ve daha çevik olmaları kolay hale gelir. Böylelikle seyir zevki yüksek ve git gide popüleritesi artan basketbol oyununun gelişimine ve basketbol severleri spor salonlarına çekmesine zemin hazırlayacaktır.

Basketbol antrenörleri atlama ve kuvvetin bu spordaki üstün başarının temeli olduğunu savunmaktadır. Bu sebeple kassal tepkileri hızlandıracak yeni yöntemlere ve pliometrik antrenmanlara önem verilir. Araştırmacılar sporculara pliometrik antrenmanların uygulanması sonucunda fiziksel ve fizyolojik açıdan önemli sonuçlar elde etmişlerdir. Spor motor becerilerin önemine göre tamamlayıcı ve temel özellikler olmak üzere iki şekilde incelenmektedir. Bunlar arasında dayanıklılık, kuvvet ve sürat temel; koordinasyon ve esneklik ise tamamlayıcı özellikler arasındadır. Tüm branşlar için gerekli olan motor beceriler her spor dalında farklılık göstermektedir. Basketbol branşı için konuşmak gerekirse birbirine bağlı koordine eylemlerin sistematik olarak uygulanması ve beceriye dönüşmesi motor becerilerin geliştirilmesiyle ortaya çıkar. Çocuklarda reaksiyon zamanı, çabukluk ve çeviklik özelliklerinin gelişiminin daha kolay olduğu ve ergenliğin ileriki 3 yaşına kadar devam ettiği ve 3 yıl sonunda yavaşladığı bilinmektedir. Basketbolda mühim olan sporcuları bu gelişim dönemlerine hazırlamaktır. 11-13 yaş aralığındaki sporcuların kuvvet egzersizlerinin, bu performanslar üzerinde pozitif ya da negatif etkileri olabilir. Bu sebepten pliometrik antrenmanların çeviklik, sıçrama, sürat, denge, dayanıklılık ve esneklik özellikleri üzerindeki etkilerinin tespit edilmesi önem arz etmektedir.

Sıçrama antrenmanlarının sürat antrenmanları üzerindeki önemi büyüktür. Araştırmacılar, genç sporcularda temel antrenman sezonunun ikinci dönemiyle beraber uygun zaman aralıklarıyla sıçrama egzersizlerine yer verilmesi gerektiği yönünde görüş bildirmişlerdir (Dündar, 1990).

Yapılan araştırmalarda, sıçrama seviyesini arttırmak amacıyla, kas tepkilerini kolaylaştırıcı pliometrik antrenman uygulamalarının, fiziksel ve fizyolojik yönden olumlu ilerlemeler sağladığını göstermektedir (Ateşoğlu, ve diğerleri, 2007).

BİRİNCİ BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1. BASKETBOL

Basketbol dikdörtgene benzeyen bir sahada beşer kişilik iki grup arasında yapılan bir takım oyunudur. Sporcular sayı yapabilmek adına, kurallar çerçevesinde el ve ayak koordinasyonu desteğiyle kontrollü bir şekilde 305 cm yüksekliğe sahip rakip takım basketbol potasından topu fileden geçirmeye çalışırlar (Britanica, 1987).

Basketbolda 4 periyot sonunda sepetin içerisinde basketbol topunu en fazla geçiren takım maçı galip tamamlamaktadır. Oyun her takımdan bir oyuncunun sahanın ortasında hakem tarafından havaya atılan topu çelmek amacıyla sıçramasıyla başlar. Topu elinde tutan oyuncu topu sürmeden yürürse ihlal yapmış olur; top elle tutulduğunda ya dripling yapılmalı ya şut çekilmeli ya da pas verilmelidir. Oyun süresi boyunca hücum yapan takım kendi yarı sahasından 8 saniye içerisinde çıkmak zorundadır. Topu sepetten geçirmek veya topu elden çıkarmak için 24 saniye hücum süresi bulunur. Top eğer çembere temas ederse veya rakip oyuncudan dışarı çıkarsa 14 saniye hücum süresi başlar. Her biri 10' ar dakikalık 4 periyot sonunda eşitlik bozulmaz ise 5' er dakikalık uzatma periyotları oynanır. Basketbol müsabakaları üç hakem tarafından yönetilir. Oyun süresi, faul, sayı, oyuncu değişikliği, hava atışı, molalar ve hücum süresi masa hakemleri tarafından idare edilmektedir. Yardımcılar oyunun idame edilmesinde görevlidirler. Basketbol Federasyonunun resmî sitesinden oyunun kurallarına ulaşılabilir (Parlak, 2018).

1.1.1. Basketbol'un Tarihçesi

Christoph Kolomb'un Amerika'yı keşfetmesinden çok daha önce yaşayan Mayas isimli kavmin spor eğlencesi olan Tlahiotenle'nin basketbola benzediği bilinmekte fakat ulaşılan kalıntılardan, Tlahiotenle alanlarının günümüz basketbol sahalarından oldukça büyük olduğu dikkat çekmektedir (Stone, 2007). Bu oldukça büyük bölgenin iki ucunda mermer duvarlar ve üzerinde yerden yaklaşık 4 metre yüksekliğinde mermerden yapılma yarım metre çapında çemberler bulunması Tlahiotenle ile basketbol arasındaki benzerliği göstermekte fakat mermerin üzerinde yer alan çemberler yere paralel değil dikey konumda bulunmakta, buradan da Tlahiotenle oyununda topun basketbol oyununda

olduğu gibi üstten değil yanlardan geçirilmesi gerektiği sonucu çıkmaktadır (Urartu, 1983).

Amerika Birleşik Devletleri'nin Massachusetts eyaleti, Genç Hristiyan Birliği okulu spor öğretmeni Kanadalı Dr. James Naismith' in 1891 de bulduğu bir spordur. Atletizm ve beyzbol oyuncularının kışın idman yapabilmeleri adına geliştirmiş olduğu bu sporda amaç, altı kapalı olan sepetten topun geçirilmesiydi. Sepet yerden yaklaşık üç metre yüksekte duvara sabitleniyordu ve sayı olduktan sonra top sepetin içerisinden el ile çıkarılmaktaydı. Zaman içerisinde sepetten alt kısmı çıkarılmış ve sayıdan sonra sepette kalan top bir sopa yardımıyla çıkarılmaya başlanmıştır (Wikipedia, 2023)

Basketbol genel olarak kapalı alanlarda oynanmaktadır. Dikdörtgen biçimindeki oyun alanında taban sert tahtadan yapılmaktadır. Sahanın boyutu FIBA standartları ölçüsüyle 28 metre uzunluk ve 15 metre genişliktedir. Alan bir çizgi ile ortadan ikiye ayrılmaktadır. Bu çizginin orta kısmında yuvarlak olarak tabir edilen bir daire mevcuttur. Hava atışına bu noktadan başlanmaktadır. Basketbol sahasının karşılıklı yakalarında birer adet çember bulunmaktadır. Çember kenardaki çizgiden 1,2 metre geridedir ve yerden yüksekliği 3 metre 5 santimetredir. Bu çember 45 santimetre çapındadır ve metalden yapılmış, alt tarafı açık beyaz renkte bir file vardır. Basketbol el ile oynanan bir spordur ve top potadan geçip fileden aşağı düştüğünde sayı kazanılır (Wikipedia, 2023).

Basketbol rekabeti fazla diğer takım sporlarından kitle olarak kaliteli bir spor haline gelmiştir. Spor branşları bireysel ve takım sporları olarak kategorize edilebileceği gibi toplu ve topsuz oynanan sporlar olarak da sınıflandırılabilir. Topla oynanan sporlarda teknik, zihin ve fiziksel etmenlerin yanı sıra takım olma bilinci ve taktik becericin de önemli olduğu bir durum söz konusudur. Tüm sporcuların ve antrenörlerin temel hedefi, müsabakada maksimum performansa ulaşmaktır. Bu performansa ulaşmak için bilimsel yöntemlerden faydalanmak oldukça önemlidir. Önceliğin kazanmak olduğu basketbol oyununda motor becerilerin önemi yadsınamaz bir gerçektir. (Tsunawake, 2003).

Basketbolda top sürme, pas verme, şut atma, ribaunt alma gibi branşa özgü hareketlerden farklı olarak oyuncuların kendine özgü işlevsel yetenekleri de performansı etkileyen temel öğelerdendir. Bütün bunlar olurken oyuncuların bazı hareketleri önceden tahmin edebilmesi iyi bir zamanlama ve koordinasyon ile birlikte gerçekleştirmesi rakiplerine karşı fayda sağlayacaktır. Basketbolda şut mekaniği de teknik olarak

araştırılmaktadır. Top oyuncunun elinden çıktığı anda atış başlar ve şut mekaniği belirli bir sırayla gerçekleşir. Tekniği belirleyen yükseklik, açı ve hız isabetli bir şut açısından oldukça önemlidir (Hay, 1994).

Şut, basketbolda maçı kazanmada belirleyici bir faktör olduğundan oyuncuların altyapıdan itibaren isabetli şutlar atmaları istenmektedir. Basketbolda en önemli becerilerden bir diğeri ise ribaunt alma yeteneğidir. Yer tutma, takımla oynanan tüm sporlarda olduğu gibi basketbolda da sonucu etkileyen başlıca etmenlerden biridir. Esneklik ve denge ribaunt almak isteyen oyuncuların performanslarını önemli ölçüde etkilemektedir. Performansın temelinde denge vardır. Sporcunun dengeyi sağlamasındaki yeteneği, diğer motor becerilerinin de gelişmesinde etkili bir faktör olduğu düşünülmektedir. Spor branşları için oldukça önemli olan denge sportif olarak bireyin vücut postürü açısından da önemlidir. Basketbol oyuncuları için denge spor karşılaşmalarında şut mekaniği açısından çok önemli bir beceridir. Aynı şekilde esneklik performans açısından önemlidir. Spor sakatlıklarının en aza indirgenmesi kas ağrıları ve yorgunluktan etkilenmenin en aza indirilmesi açısından esnekliğin büyük bir önemi vardır. Her branş için önemli olan esnekliğin basketbol branşı için de tekniği uygulama becerisine doğrudan etki ettiği görülmektedir.

1.1.2. Türkiye’de Basketbol

Basketbol zaman içerisinde özellikle de yakın zamanda başarı ve yatırımlar sebebiyle kitleleri peşinden sürükleyen spor dalları arasında ilk sıralardadır. Fenerbahçe, Anadolu Efes ve Galatasaray Avrupa’da ülkemizi temsil eden önemli takımlarımız arasındadır. Resmi kayıtlar incelendiğinde ülkemizde bu spor dalı başlarda 1904 senesinde İstanbul şehrinde Robert Koleji salonunda oynanmaya başlamıştır. Türkiye’deki temeli Amerikalı bir spor öğretmeni tarafından Robert Kolejinde atılmış olan basketbolun tanınırlığı ve geniş kitlelerce oynanmasıysa daha sonralarda Galatasaray Lisesinde beden eğitimi öğretmeni olan Ahmet Robenson’un çabaları ile olmuştur. Türk oyuncuların ilk basketbol müsabakası aynı şekilde Ahmet Robenson öncülüğünde 1911’de Galatasaray lisesindeki basketbol oyuncuları girişimiyle olmuş, ancak çok sayıda sakatlığın gerçekleşmesi sebebiyle müsabaka yarım kalmıştır. 1913’te Fenerbahçe’nin basketbol dalında faaliyetlerinin olduğu yönünde kayıtlara rastlanmıştır. Yine Fenerbahçe’nin kulüp çatısında 1919’da Amerikalı bir antrenör eşliğinde yaptırdığı

etkinlikler ilk resmi girişim olduğu kabul edilebilmektedir. Genç Hristiyan Birliğinin ülkemizde 1920’de açtığı temsilcilikle bu branş daha sistemli bir hal almıştır. Böylelikle bu branş daha yaygın hale gelmiş ve popülaritesi artmaya başlamıştır. Bu minvalde Ülkemizde ilk önemli basketbol müsabakası 4 Nisan 1921 tarihinde Cağaloğlu öğretmen okulunun bahçesinde Türkler ile Amerikalılar arası oynanmış, Bu müsabakayı 18-14 gibi az bir fark ile Amerikalılar kazanmıştır. 1920’lerde Türkiye’deki ilk oyun sahaları; Üsküdar, Bebek, Beykoz ve Balmumcu faaliyete girmiştir. Bu dönem İstanbul Lisesi, Mühendis Fakültesi, Kabataş, Galatasaray ve Vefa Liselerinde bu oyunu icra edenlerin sayıları hızlıca artmaya başlamıştır. İlk spor teşkilatımız Türkiye İdman Cemiyeti İttifakının faaliyete başlamasıyla birlikte resmi organizasyonlar başlamıştır. Fakat, basketbolun tanınırlığının aza olması ve önceliğin daha bilinen branşlara veriliyor olması sebebiyle ilk senelerde lig organizasyonları pek fazla düzenli olamamıştır. Sonraki yıllarda Beyoğlu Spor, Kurtuluş, Maccabi, Barkhoba ve Galatasaray bu sporda ilk ciddi etkinlikleri göstermiş olan takımlar olmuştur. 1925 yılında İstanbul Basketbol Mıntıkası kurulmuş, 1927 yılında ise İstanbul Basketbol Şampiyonası yapılmaya başladı. İlk seneler azınlık kulüplerinin faal olsa da sonraki yıllarda Beşiktaş, İstanbulspor, Hilal, Fenerbahçe ve Galatasaray takımlarının dahil olmasıyla alternatif bir lig kuruldu. 1933’te Türk Spor Kurumunun yönetime geçmesiyle beraber resmi etkinlikler tüm ülkede yayılmıştır. 1934 ile 1936 yıllarında Galatasaray kulübü İstanbul şampiyonluğunu üç sezon boyunca kazanmıştır (tbf.org.tr, 2019).

1.1.3. Basketbol ’un Temel Oynanışı

Basketbol standart olarak tüm dünyada 5’er kişilik iki takım arasında oynanır. Amaç belirli yükseklikteki sepetten topu geçirmektir. Basketbol müsabakaları sahada her zaman iki hakem tarafından yönetilir. Rakip takımın saha seçme hakkı bulunur. Devre sonrasında saha değişir. Müsabaka, orta alanda her takımdan sıçrama yeteneği iyi olan birer oyuncunun havaya atılan topu çelmeye çalışmasıyla başlar. Sporcular topu en yüksek noktadan çelip arkadaşlarına kazandırmayı amaçlar. Maç 10’ar dakikalık 4 periyottan oluşmaktadır. Müsabaka sonunda beraberlik durumu oluşursa maç 5 dakikalık uzatma periyotlarıyla oynanır. İki takımdan birinin uzatma periyotlarından üstün çıkmasına kadar oyun devam eder. Hücum takımındaki oyucuların kendi yarı sahalarını 8 saniyede geçmeleri gerekmektedir aksi taktirde top rakip takıma geçer. Hücum takımının hücumlarını tamamlamaları için 24 saniye süreleri vardır. Süresi içinde

yapılamayan hücumlarda top rakip takıma verilir. Takımlar sahada 5 kenarda 7 yedek olmak üzere 12 oyuncudan oluşur. Oyuncu değiştirmede herhangi bir sınırlama yoktur. Müsabaka başhakem ve yardımcı hakem olmak üzere iki hakem tarafından yönetilir. Maç içerisinde her sporcunun 5 faul yapma hakkı bulunur, faul hakkı biten oyuncu oyundan atılır ve bir daha oynayamaz. Her faul aynı zamandan takım faulünü oluşturur, bir periyotta 5 kez faul yapan takımın yaptığı her faul 2 serbest atış cezasıyla cezalandırılır. Top saha içerisinde olduğu müddetçe müsabaka devam eder. Hakemin düdüğü ile birlikte oyun durur veya biter. Üç sayı çizgisi içerisinde atılan her başarılı şut 2 sayı ile ödüllendirilir, üç sayı çizgisinden atılan şutların sayı değeri 3'tür. Faul sonrasında veya ihlal gerekçesiyle kazanılan faul çizgisinden atılan her atış 1 sayı olarak puanlanır. Bireysel faullerde faulün gerçekleştiği yerin yan tarafından rakip oyuncu topu oyuna sokar veya serbest atış hakkı olur. Basketbolda atış sayısı, faulün nerde yapıldığına ve nasıl yapıldığına göre farklılık göstermektedir, örneğin sporcunun şut atarken kendisine yapılan faullerde iki serbest atış hakkı olur, eğer faul sırasında kullanılan şut sayı değeri kazarsa bir serbest atış hakkı verilir.

Basketbol müsabakalarında oyun süresi 10 dakikalık 4 periyottan toplam 40 dakika sürmektedir. Takımlar 5 asil, 7 yedek oyuncu 12 kişiden oluşmaktadır. Basketbol müsabakalarında sınırsız oyuncu değişikliği vardır. Basketbol maçlarında takımların her periyotta bir mola hakkı bulunurken, 4.periyotun son 2 dakikasında ise iki mola hakkı verilmektedir. 1. ile 2. periyot, 3. ile 4. Periyot arasında 2 dakikalık dinlenme arası bulunmaktadır. Birinci Bölüm sonu ile ikinci bölüm başlaması arasında 15 dakikalık devre arası molası vardır. Her bir oyuncu maç sonuna kadar beş faul yapabilir. Maçın içerisinde beşten fazla faul yapan oyuncular maç sonuna kadar oyuna giremezler (TBF, 2017). Müsabakaların içerisinde üç sayılık çizgisinin dışından çembere atılan her isabetli şut 3 sayıdır. Bu çizgiye temasın yapılması ya da içerisinde atılan her isabetli şut 2 sayıdır. Serbest atış çizgisinden çembere isabetli atılan her şutun karşılığı 1 sayıdır.

3 Saniye Kuralı: Hücum aksiyonu yapan takımın herhangi bir oyuncusunun diğer takımın boyalı alanında 3 saniyeden fazla kalmasıdır. Kural ihlali sayılarak top hakem tarafından rakibe verilir.

5 Saniye Kuralı: Bir oyuncun kenardan topu oyuna 5 saniye içerisinde takım arkadaşına iletmek zorunda olmasıdır. Kural ihlali durumunda hakem tarafından top rakibe verilir.

8 Saniye Kuralı: Takım oyuncularından birinin kendi pota altından top oyuna kattıktan sonra oyuncuların topu kendi yarı sahalarından diğer yarı sahaya geçtiği süredir. Kural ihlali durumunda top hakem tarafından rakibe verilir.

24 Saniye Kuralı: Kendi pota altından oyunu başlatarak diğer takımın çemberine gerçekleştirdiği hücum süresidir. Kural ihlali durumunda top hakem tarafından rakibe verilir. Günümüzde basketbol kapalı spor sahalarında oynanan en popüler takım sporudur. Bireysel performanslarında öne çıkmasıyla eğlenceli, heyecanlı ve seyir zevki yüksek maçlara sahne olmaktadır.

1.1.4. Basketbolda Oyuncu Özellikleri

Basketbol, doğru zamanlama çeviklik ve dikkat oyunu olmanın her zaman dışarı çıkmıştır. Basketbolun değişen dinamikleri karşısında bu değişime uygun oyuncular geliştirmek ön plana çıkmıştır. En iyi performansa ulaşmada sürat ve sıçrama yeteneği bu spordaki en önemli öğelerdir. Bu nedenle antrenörler sporcular için dikey sıçrama performansını ve bacak kuvveti geliştirebilecekleri bilimsel tekniklerin peşine düşmüşlerdir. Basketbol oyununun popüleritesinin bu kadar yüksek olmasındaki başlıca sebeplerinden biri, bu sporun hem sporcular hem de izleyiciler tarafından eğlenceli olması, seyir ve oyun zevkinin fazla olmasıdır. Basketbol fiziki performansın en üst düzeyde olduğu takım sporlarından bir tanesidir. Anaerobik dayanıklılığın üst düzeyde önemli olduğu bir branş olan basketbol maksimum performans gerektiren bir spor dalıdır. Bu durum sporcuların denge, esneklik, çabukluk ve patlayıcı kuvvet gibi becerilerinde büyük bir koordine gerektirir. Oyuncuların bu becerilerindeki yetenekleri müsabakanın sonucunu da doğrudan etkilemektedir. Bunun sebebi basketbolun bir takım oyunu olmasından kaynaklıdır. Hareketin kusursuz oluşu yapılan antrenmanların içeriği ve çeşitliliği ile doğrudan ilişkilidir. İdmanların maç koşullarına uygun olarak yapılması hedeflenen performansa ulaşmada önemli bir etkidir. Bu sebeple uygulanacak antrenman metodunun neyi gerektirdiğinin cevabı iyi planlanmış antrenman programında gizlidir. Basketbolda savunma ve hücumda uzun oyuncular avantaj sağlamaktadır. Bu da oyuncunun ya uzun boylu olmasını ya da iyi sıçramasını gerektirmektedir. Kısa

oyuncularda böyle bir dezavantajlı durum söz konusudur. Müsabaka sırasında pas verme, şut atma ve top sürme yetenekleri sporcuların temel becerilerini ifade etmektedir. Basketbolda temel hareketleri ifade eden fundamental çalışmaları bu sporu yapan oyuncuların sahip olması gereken becerileri ifade eder. (Uluçay, 2009).

Dayanıklılık kapasitesinde anaerobik güçlenme yorulmayı geciktirir, bu oyuncuların maç bitimine kadar yorulmasını engeller. Sporcuların teknik becerileri ve ekonomik kullanılan hareketler olmadığında yorgunluk ile beraber pek çok sakatlık oluşabilir (Bayramoğlu, 1998).

1.1.5. Basketbol Oyun Yapısı

Basketbol, diğer takım sporları gibi yaklaşık 40-90 dakika arasında değişen oyun süresinde dinlenme veya düşük yoğunluklu egzersizler ile kısa süreli (<10 sn) yani yüksek yoğunluklu egzersizler içermektedir (Stone, 2007; Bishop, ve diğerleri, 2006; Edge, ve diğerleri, 2005). Sıçrama, hızlanma, yavaşlama, yön değişikliği ve sprint (Marcelino ve diğerleri, 2016) gibi yüksek yoğunluk içeren eylemlerin, performansı ve yarışma sırasında bu eylemleri tekrarlama yeteneği başarının anahtarıdır (Torres-Ronda, ve diğerleri, 2016).

Yapılan çalışmalar, sporcuların müsabaka içindeki toplam sürede yaptıkları hareketlerin sıklığını ve kat edilen mesafeyi müsabaka analizleriyle kalp atım ve kan laktat değerlerini ise fiziki ölçümlerle belirleyerek bu sporun hem fiziki hem de fizyolojik gereksinimlerini belirlemişlerdir (McInnes, ve diğerleri, 1995; Abdelkrim, ve diğerleri, 2007; Abdelkrim, ve diğerleri, 2009; Bishop, ve diğerleri, 2006; Castagna, ve diğerleri, 2008). Yapılmış olan hareket analiz araştırmaları, müsabaka esnasında oyuncunun, harcanan aktif sürenin yaklaşık %29,9'unu ayakta durma ve yürüme, %11,6'sını jog, %10,4'ünün orta şiddetli koşular, %5'inin sprintler ve %42'sinin ise basketbol özel hareket ile gerçekleştirdiğini belirlemişlerdir (Abdelkrim, ve diğerleri, 2007; Tessitore, ve diğerleri, 2006; Spencer, ve diğerleri, 2005). Bir basketbol maçı sırasında kat edilen toplam mesafenin 7.558 ± 575 m olduğu ve bunun %23'ünün (1.743 ± 317 m) yüksek yoğunluklu aktivitelerle geçtiği, oyuncuların ortalama 1050 hareket/oyun gerçekleştirdiği belirlenmiştir (Abdelkrim, ve diğerleri, 2007; Abdelkrim, ve diğerleri, 2010). Ayrıca basketbol müsabakaları sırasında yapılan araştırmalar; oyuncuların yüksek şiddetteki eylemlerinin 2-6 saniye sürdüğünü ve aktif oyun süresinin yaklaşık her 21 saniyesinde

bir bu yüksek şiddetteki eylemleri tekrar ettiklerini, kalan sürelerin ise orta ve düşük şiddette toparlanma ile gerçekleşmiştir (McInnes, ve diğerleri, 1995; Castagna, ve diğerleri, 2008; Abdelkrim, ve diğerleri, 2007; Bishop, ve diğerleri, 2004; Trninić, ve diğerleri, 1999).

Basketbol branşı için egzersiz/dinlenme oranını belirlemek ve üç aktivite profili (yüksek, orta ve düşük yoğunluk) arasında bir ilişki olup olmadığını tespit etmek amacıyla yapılan çalışmada yüksek yoğunluklu aktivitenin ortalama süresini 1.5 ($\pm$ 1) saniye, orta yoğunluklu aktivitenin ortalama süresini 3.4 ($\pm$ 0.3) saniye ve düşük yoğunluklu aktivitenin ortalama süresinin 4.4 ($\pm$ 0.4) saniye olduğunu yani yüksek: orta: düşük aktivite için aktivite oranını 1: 4: 5 olarak bulmuşlardır. Bu, oyun sırasında gerçekleştirilen her 1 saniyede bir yüksek yoğunluklu aktivitenin ardından 4 saniyelik orta ve 5 saniyelik düşük yoğunluklu aktivitenin tamamlanacağını göstermektedir (Bishop, ve diğerleri, 2006).

Yapılan çalışmalar aktif sürenin yaklaşık %42'sinde 'basketbola özel hareketlerle gerçekleştiğini göstermektedir (Abdelkrim, ve diğerleri, 2007; Tessitore, ve diğerleri, 2006; Spencer, ve diğerleri, 2005). Bu, Avustralyalı profesyonel oyuncular için bildirilen %32'den daha fazladır (McInnes, ve diğerleri, 1995). Oyun pozisyonlarına göre aktiviteye katılma sonuçları; oyun kurucuların, forvetlerden ve pivotlardan daha fazla "basketbola özgü hareketler" ortalamasına sahip olduğunu göstermekte ve ek olarak pivotlar, oyun kurucular ve forvetlerden daha az yüksek yoğunluklu aktivitelere katılmış ve toparlanma için daha fazla zaman harcamışlardır (Abdelkrim, ve diğerleri, 2007). Bunun nedeninin, pivotların genellikle zamanın çoğunu hücum ve savunmada sepete yakın geçirmeleri ve diğer oyuncularından önemli ölçüde daha uzun ve ağır olmaları olduğu düşünülmektedir (Abdelkrim, ve diğerleri, 2007; Jeličić, ve diğerleri, 2002; Sallet, ve diğerleri, 2005). Bu veriler göz önünde bulundurularak oyun şiddeti ve yoğunluğunun enerji maliyeti bakımından hangi enerji metabolizmalarından karşılandığı ve ne oranda karşılandığı ortaya çıkarılmış ve sonuç olarak oyunun yüksek düzeyde aerobik yüklenme temeli içerisinde tekrarlı bir şekilde anaerobik metabolizmanın kullanımının olduğu gösterilmiştir (Krustrup, ve diğerleri, 2003). Ek olarak bir futbol maçı sırasında yüksek aerobik kondisyonun, daha düşük aerobik kondisyona kıyasla daha fazla sayıda sprint, topla ilgili olma ve kat edilen toplam mesafe ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Helgerud, ve diğerleri, 2001).

Basketbol, bir oyuncunun aerobik ve anaerobik kapasitesi ile ilişkili olan zorlu bir egzersiz olarak kabul edilmektedir (Abdelkrim, ve diğerleri, 2007; Hoffman, 2002; McInnes, ve diğerleri, 1995). Bu nedenle, elit bir seviyede performans sergilemek için, 40 ila 90 dakika süren rekabetçi bir takım oyunu boyunca tekrarlanan yüksek yoğunluklu eylemleri etkin bir şekilde sürdürmek için iyi gelişmiş bir aerobik kapasite gereklidir (Stone, 2007). Bu değerlendirmeler, oyun sırasında aerobik ve anaerobik metabolizma katılımının korelasyonu olarak kalp atım hızı izleme ve kan laktat konsantrasyon ölçümlerini kullanan tanımlayıcı çalışmalara dayanmaktadır (Abdelkrim, ve diğerleri, 2007; McInnes, ve diğerleri, 1995; Castagna, ve diğerleri, 2008; Rodriguez-Alonso, ve diğerleri, 2003). Kalp atım hızı, metabolik hızı iyi yansıtan fizyolojik kriterlerden biridir bu sebeple antrenman ve yapılan araştırmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Esposito, ve diğerleri, 2004; Little, 2009). Dar Alan Oyunları'nda fizyolojik yanıtların değerlendirilmesinde kalp atım hızı değerlerinin sıkça kullanıldığı bilinmektedir (Aroso, ve diğerleri, 2004; Jones, ve diğerleri, 2007). Oyun pozisyonlarına göre yapılan analizler, oyun kurucular için kalp atış hızının ilk üç çeyrekte ve sonuç olarak tüm oyun boyunca pivotlardan daha yüksek olduğunu göstermektedir, bu bulgu ulusal ve uluslararası kadın basketbolu ile uyumludur (Abdelkrim vd., 2007). Saha sporlarında yapılan önceki çalışmalar (Bangsbo, ve diğerleri, 1992), kalp atım hızı değerlerinin ikinci yarıda düştüğünü göstermiştir ve bu yoğun aktivitelerde geçirilen aktif zaman yüzdesinin azalmasıyla ilişkilendirilmiştir (Abdelkrim, ve diğerleri, 2007), Yaptıkları çalışmada egzersiz yoğunluğunun ikinci ve dördüncü çeyreklerde tüm oyun pozisyonlarında önemli ölçüde azalmış olsa da kalp atım hızı değerlerinin yalnızca son çeyrekte düştüğünü söylemişlerdir. Kalp atım hızındaki bu düşüş, dördüncü çeyrekte izin verilen molalar ve serbest atışlar gibi daha sık dinlenme süreleriyle açıklanabilir (Abdelkrim, ve diğerleri, 2007; Matthew, ve diğerleri, 2009).

1.1.6. Basketbolda Oyuncular

Bir takım on iki oyuncudan oluşmaktadır ve oyunda sadece beş oyuncu yer alırken diğerleri oyun sırasında oyuncu değişikliği olarak kullanılmaktadır (Stone, 2007).

Yeterli düzeyde top sürebilmesi, isabetli pas alıp verebilmesi, şut atabilmesi, ribaund alabilmesi ve oyunun gerektirdiği ölçüde rakibini durdurabilmesi basketbol oyuncularının temel özellikleri arasında yer almaktadır (Salman, ve diğerleri, 2021);

(Şen, 2000). Oyuncular oyun esnasında farklı görevler üstlenmektedirler ve oyunu hedefe yönelik oynanmasına katkı sağlamaktadırlar. Oyuncular temel basketbol eğitimlerinde mevkilere göre gruplara ayrılmadan önce hücum ve savunma tekniklerinin tümünü öğrenmeli ve bu teknik eğitim esnasında gözlemlenen oyuncu bu aşamanın sonunda özelliklerine göre gruplandırılmalıdır (Şen, 2000). Basketbolda oyuncuların gruplara ayrılması hücum pozisyonlarına göre yapılmakta ve pozisyonlara göre pivot oyuncusu, oyun kurucu ve forvet olarak adlandırılmaktadır (Salman, ve diğerleri, 2021). Yapılan çalışmada, profesyonel basketbolcuların fiziksel performansının oyun kurucular, forvetler ve pivotlar arasında farklılık gösterdiğini, birinci ve ikinci lig oyuncuları arasında ise önemli bir farklılık göstermediğini ifade edilmiştir (Köklü, ve diğerleri, 2011).

1.1.6.1. Oyun Kurucu

Literatürde oyun kurucu oyun içinde organize eden, yönlendiren ve yöneten oyuncu olarak tanımlanmaktadır (Sevim, 1997). Oyuncu oyun içerisinde takımın beyni konumundadır bu yüzden iyi bir basketbol becerisine sahip olması gerektiği düşünülmektedir (Şen, 2000). Topu sahaya çıkarmak ve oyunu kurmak oyun kurucunun görevidir. Bu nedenle, oyun kurucu genellikle takımın en iyi dripling yapan ve pas veren oyuncusudur (Lindsay, 2007). Oyun kurucular diğer oyunculara göre daha kısa boylu olan sporculardır (Öz, 2018).

1.1.6.2. Forvet Oyuncusu

Forvet oyuncusu; günümüz basketbolunda atletik özelliği ve şut isabeti iyi olan hızlı, çevik ve kuvvetli oyunculardır (Öz, 2018). Forvet oyuncusunun takımın müsabakayı kazanıp kaybetmesinde oldukça önemli bir rolü vardır. Forvetler çoğunlukla takımdaki orta veya uzun boylu oyunculardır (Şen, 2000).

1.1.6.3. Pivot Oyuncusu

Pivot; çembere yakın sırtı çembere dönük bir şekilde oynayan oyuncudur. Oyuncuların fiziksel özellikleri "boyu uzun, geniş yapıları" sebebiyle oyun içi eşitliği de değiştirebilecek sporcudur (Şen, 2000). Hem hücum hem de savunma için oldukça önemlidir. Pivotlar, genelde takımın en uzun oyuncusudur ve takımda hücumun odak noktasıdır. Defansif olarak pivot, ribaunt ve bloktan sorumludur (Lindsay, 2007).

1.1.7. Basketbol ‘un Temel İlkeleri

Basketbolda etkili bir hücum için sporcuların dripling, şut çekme, pas atma ve ribaunt alabilme özelliklerinin iyi bir seviyede olması gereklidir. Oyuncuların topla beraber veya topsuz olarak sahada etkin olması oyuncunun başarısı açısından oldukça önemlidir. Çocuk yaşlardaki oyunculara basketbol tekniğinin geliştirilmesi amacıyla programların sırasına uygun şekilde eğitsel oyun yardımıyla beraber geliştirilmesi gerekir. Bu spora çok küçük yaşlarda başlandığı için temelde çocuklara yönelik uygulanması planlanan eğitimin yetişkin oyunculara göre oran olarak çok farklı olması gerekmektedir. Bu yaştaki çocuklara temel eğitim basite indirgenmiş şekilde uygulanmalıdır. Bu yaş grubuna kompleks antrenmanlar yerine yaşlarına uygun olarak hazırlanmış temel becerileri daha hızlı kavramalarını sağlayacak basit antrenmanlar yaptırılmalıdır. Bu nedenle çocuklara ve yetişkinlere uygulanması planlanan antrenmanların gelişim düzeylerine uygun olması ilkesinin dikkate alınması gerekir. Bu nedenle basketbol oyununda kendini geliştirmiş ve eğitilmiş antrenörler tarafından oyunun anlayış biçimi çok boyutlu ve yaratıcı olmalıdır (Nalbant, 2013).

Bütün dünyada olduğu gibi, ülkemizde de basketbolun popülaritesi gün geçtikçe daha da artmaktadır. Basketbol küresel bir spor dalına dönüşmüş ve birçok ülkenin ekonomisinde pozitif yönde etki oluşturmuştur. Oyundaki kalite, bilimsellik ile birlikte artış göstermektedir. Bu kalitedeki bir oyunun kalitesini arttıracak sporcuların iyi seçilmesi, bu sporun geleceğini oluşturacak oyuncuların ilerideki profilleri hakkında genel anlamda bilgi sahibi olmak ve bilimsel idman yöntemleriyle basketbolcuların antrene edilmesi gerekmektedir. Temelinde atletik becerilerin bulunduğu bu spor dalı, sporcuların fiziki olarak gelişmesiyle beraber popülaritesi artmakta ve daha çok spor sever tarafından ilgiyle izlenir.

Basketbol mücadele gerektiren bir spor dalıdır. Tekniğin ve seyir zevkinin yanı sıra skor tabelasının sürekli olarak farklılaşması basketbol sevgisinin her gün daha da artmasına sebebiyet vermiştir. Basketbolun değişken doğası, oyuncu yetiştirme ihtiyacını da beraberinde getirmiştir. En yüksek noktaya sıçramak ve daha seri hareket etmek basketbol oyununda daha iyi bir seviyeye ulaşmak açısından en önemli etmenlerdir. Bu nedenle antrenörler ve sporcular oyun yeteneklerini daha çok geliştirmek için yeni teknikler aramaktadır.

1.2. GELİŞİM DÖNEMLERİ

1.2.1. 11-13 Yaş Grubu Kızlarda Gelişim Özellikleri

1.2.1.1. Ergenlik Dönemi

Adolesan dönem, gelişim ve büyüme hızının arttığı, ardından yetişkinliğe ilk adımın atılacağı dönemi kapsayan önemli dönemdir. Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına bakılacak olursa ergenlik dönemi 10 ve 19 yaş arasını, gençlik dönemi ise 15 ile 24 yaş aralığını kapsamaktadır (Demirezen, ve diğerleri, 2005).

Erkeklerde ve kadınlarda cinsiyete özgü hormonların olduğundan daha fazla salgılanması sonucunda cinsiyete özgü bazı özelliklerin oluşması akademik kaynaklarda puberte olarak tanımlanmaktadır. Ergenlik çağında salgılanmaya başlayan cinsiyete özgü hormonsal salgılar, ergen olarak tanımlanan bireyin duygusal ve cinsel davranışları ve tavırları üzerinde bazı değişikliklere sebebiyet verir. Bu bağlamda erkek çocuklar 12 kız çocuklar ise 10 ila 11 yaşları arasında bu dönemi yaşarlar. Bir bireyin yetişkinliğinde ulaştığı boy uzunluğunun yüzde 20 ila 25'lik bölümüne ergenlikte ulaşılır. Kız çocuklarında puberte olarak anılan dönemlerde boy uzama atılımları 12 ila 13'lü yaşlarda, erkeklerde ise bu oran 14 ila 15 yaşlarında gerçekleşmektedir. Kızlarda boy uzunluğundaki artış hızının en fazla olduğu dönem ilk regl kanamasından önceki dönemde görülmektedir. Regl kanamasını takip eden dönemde ise boy uzaması yavaşlar bunun nedeni östrojen hormonunun büyüme kıkırdağını testosteron hormonuna kıyasla daha hızlı kapatmasından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle kızlardaki boy gelişimi, erkeklere oranla daha kısa sürmektedir. Erkeklerde 19 ila 20'li yaşlar boyunca devam etmekte olan boy gelişimi kızlarda regli takip eden birkaç yıl sonunda gittikçe durduğu görülmüştür (Özcebe, 2002).

1.2.1.2. Erken Ergenlik Dönemi

Bedenimizdeki farklılaşmalara bakıldığında zaman fiziksel olarak gerçekleşen değişikliklerin sebebinin endokrin sisteminden kaynaklandığını söylenebilir. Bu farklılıklar 10 ila 14 yaşları arasında meydana gelir. Bu dönemde fizyolojik farklılıklar kendini göstermeye başlar. Çocukların yetişkinliğe ayak bastığı bu dönemde bu tür değişiklikler gayet doğaldır. Çocuk bu dönemde vücudundaki değişikliklere adapte olmak amacıyla çaba göstermekte ve alışmaktadır. Bu dönemde çocuğun vücudunda oluşan değişimler, nihayet gençliğe adım atmaya başladığının göstergesidir. Çocukluk

döneminden erişkinliğe geçmeye başlayan birey bu değişikliğe ayak uydurmak durumundadır.

1.2.1.3. Orta Ergenlik

Çocuğun 15 ila 17 yaşlarını kapsayan, Bireyin kendisini bağımsız hissetmekte olduğu anne ve babasından duygusal olarak uzaklaştığı ve hayatını kendine göre yorumlamaya başladığı bir dönemdir. Bağımsız olma duygunun en ağır yaşandığı dönemdir. Çocuğun yetişkin bir birey olması için kendi evreni içerisinde çocuğa destek sağlanmalı akranları baz alınıp ona göre yaklaşılmalıdır. Ergen bireyler için kendi akranlarının yaşam tarzları, davranışları, giyim kuşamları ve yaşantıları önem taşımaktadır.

1.2.1.4. Geç Ergenlik

Birey bu dönem aralığında artık fiziki gelişimleri bakımından bir düzen içerisinde ve biyolojik olarak da olgunluğu yaşamaya başlamıştır. Bu gelişim döneminde birey kariyer tercihleri, meslek edinme açısından kendi başına bir birey olma mücadelesindedir. Ergen birey kendi kimlik arayışını tamamlamak adına bir çaba içindedir. Bu dönemin kilit noktası kişinin kendi hayatında bir yol tutturmaya başlaması, kapasite ve sınırlarını başka kişilerle karşılaştırması deneme ve yanılma yoluyla geliştirme çabasında olması ve kendini daha fazla olgunlaştırması açısından önemli bir dönemdir. Bireyin kendisini daha iyi tanıdığı bu dönemde birey toplumdaki kimliği ve etkinliğini daha iyi anlama çabası içindedir (Eriş, 2007).

1.3. MOTOR BECERİLER

Motor araca hareket kabiliyeti vermektedir. Bireydeki motor beceriler yani dayanıklılık, sürat, koordinasyon, hareketlilik, kuvvet ve esneklik ise insana devinim kabiliyeti vermektedir. Motor beceri; bazı becerileri uygulamak için gerekli genel kapasiteyi kapsar. Çocukluğumuzdan itibaren göreceli olarak kalıcılık göstermekte ve kişinin o anki durumunu belirlemektedir. Bu becerinin hem kalıtsal yapıdan hem de tecrübelerden etkilendiği düşünülmektedir. Aynı zamanda motor kapasite şeklinde yazılmaktadır (Konter, 2013). Doğum ile beraber artış gösteren merkezi sinir sistemimizdeki sinirler gittikçe artan hızda ağ doku özelliği kazanmaktadır. Bu doku özelliğinin gelişimi bireyin hareketlerinde bilinçli olmasına ve kas dokuları arasında ve kas içindeki koordinasyon açısından önemli görevi vardır (Muratlı, 1997).

1.3.1. Ergenlik Döneminde Motor Beceriler

Adolesan dönemde gelişimi ele aldığımızda mutlaka önemli değişikliklerin görüldüğü hatta sonraki zamanlarda meydana gelen kalıcı özelliklerin meydana geldiği özel bir dönem söz konusudur. Ancak bu dönemdeki gelişim aynı hız aynı tempo ve aynı anda devam etmez. Sürekliliğin olduğu bir gerçektir ancak bu sürekliliğin kendini göstermesi belli dönemlerde farklı şekillerde olmaktadır. Bu dönemin hiçbir aşamasında gerileme olması söz konusu değildir ancak hızlanma ve yavaşlamanın olması söz konusudur. Bilimsel çalışmalar adolesan dönemdeki erkeklerde motor becerilerinde performanslarında artışın olduğunu ispatlamaktadır. Bu dönemde hormonlarda ve kanın oksijen taşıma kapasitesinde artış meydana gelmektedir. Bu sebeple erkeklerde dayanıklılık ve gücün gerektiği çalışmalarda başarı oranı artmaktadır. Adolesan döneminde bulunan oyuncuların antrenmanları yetişkinlerin antrenman programının küçültülmüş hali değildir. Yapılacak olan yüklenmelerde elit oyuncular için planlanan programın uygulanması istenile verimin alınamamasına sebebiyet verir. Bu sebeple adolesan dönem gelişim özelliklerinin bilinmesi ve yapılacak antrenmanların bu özellikler dikkate alınarak düzenlenmesi büyük önem taşımaktadır (Özdemir, 2009).

1.3.2. Denge

Denge çoğunlukla, eğer yapılan spor branşı akrobasi gerektiren jimnastik gibi bir dal değil ise, antrenmanlarla geliştirilmesi pek önemli olmayan bir beceri olarak düşünülür. Ancak dengenin özel bir beceri olmasının asıl sebebi, hareketin zorluk seviyesine göre, etkili oluşu ve her şartta uygulanabilir olması dengenin önemini ortaya koymaktadır. Spor karşılaşmalarının her türlü zor koşulda oynandığı ve hareket gerektirdiği düşünüldüğü zaman, denge unsurunun antrenmanlarla geliştirilmesi gerekliliği daha fazla ortaya çıkmaktadır. Günlük hayatta denge koşma, yürüme ve durmamızı gerçekleştirdiğimizde ihtiyacımız olan bir beceridir. Araştırmalarda pek çok tanımı olan denge, yerçekimine karşı vücudumuzun direnç göstererek oluşturduğu ağırlık merkezini destek tabanı çizgisinde tutabilme yeteneği olarak tanımlanabilir (Madureira, ve diğerleri, 2005). Başka bir tanımda ise denge, dış kuvvete karşı dar alanda daha hızlı bir şekilde hareket etme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Başöz, 1998).

Karma bir motorik özellik olan denge, sahip olunan dinamik duruşların sürdürülebilmesini ve vücudun yere düşmesini engelleyen yetidir. Ayrıca dengenin,

değişen koşul ve durumlar esnasında düşmeden ve esneklik sergilenerek hareketi yapması veya istenilen postür biçiminin korunması olarak tanımlanır (Kirchner, 2001).

Bütün sporlarda önemli olsa da geliştirilmiş bir denge becerisinin özellikle belirli bir zaman aralığı boyunca tek bir ayağın üzerinde durmamızı gerektirdiği, temaslar sebebiyle dengenin çok sık bozulduğu düşmelere sebebiyet veren sıçrama gerektiren branşlarda daha çok önem arz ettiği söylenebilir. Bunlar düşünüldüğünde ani durmalar, şut mekaniği, ribaunt mücadeleleri, turnikeler ve ikili mücadelelerin yoğun yaşanıldığı ve dengenin sıkça bozulduğu basketbolda denge becerisinin önemi açıkça belli olmaktadır.

Çoğu spor branşın kendi içerisinde branşa özgü teknik beceriler barındırmaktadır. Özellikle karşılaşmalar esnasında bu becerilerin zor şartlar altında da olsa sergilenebilmesi gerekmektedir. Bazen bir ayağımız üstünde bazen de tamamıyla yer çekimi karşısında direnç oluşturarak uygulanması gereklidir. Dengede birden fazla kasın koordine şekilde çalışması gereklidir. Ayak bileği, kalça ve dizin koordineli olarak çalışması ve her hareketten sonra dengesini ağırlık merkezince kontrol etmesi önemlidir.

1.3.3. Basketbolda Dengenin Önemi

Üst düzey sporcularda denge sergilenen disiplin aracılığıyla belirlenir. Elit oyuncular branşın gereğine göre vücudun duruş kompozisyonunu korumak amacıyla duyuşsal bilgileri ağırlıklı olarak kullanırlar (Erkmen, ve diğerleri, 2007). Antrenmanların ve testlerin ardından sporcunun dinlenme esnasında, fiziksel yorgunluğu ve kalp kası ve oyuncunun düşme riski yüksek olmakla beraber sakatlık olasılığı da artış göstermiştir (Vuillerme, ve diğerleri, 2002). Basketbol daima devinimin olduğu bir branş olduğundan karşılaşmalarda ve antrenmanlarda pas atma, top sürme, şut çekme ve ribaunt alma gibi becerilerin uygulanması esnasında dengeli bir vücut postürü gerekir. Top sürerken veya rakibin teması esnasında anlık konum değişikliklerine uyum sağlamak için dengenin yadsınamaz bir önemi vardır. Pas alınırken veya pas verildiği esnada bacakların dengeli ve koordine bir biçimde çalışması son derece önemlidir. Müsabakanın galibiyetle sonuçlanması için şut mekaniğinin koordineli bir şekilde yapılabilmesi adına atış sırasında dengenin önemli bir yeri vardır.

1.3.4. Esneklik

Spor bilimciler esnekliği; tüm eklem hareketi boyunca hareket edebilme yeteneği şeklinde ifade etmektedir. Devinimleri büyük bir genişlikte tatbik etme yeteneği esnekliği

ifade etmektedir. Esneklik; oyuncunun devinimlerini eklemler vasıtasıyla mümkün olan bir genişlik içinde, tüm yönleriyle uygulama yeteneğidir (Sevim, 1997). Eklem hareketinin mümkün olduğunca en geniş açılarda hareket edebilmesi hentbol, güreş, voleybol, judo basketbol gibi spor dallarında daha kolay devinim olanağı sağlar. Esneklik, kişinin eklemlerinin kolaylıkla hareket edebildiği açıya denir. Eklemin hareket edebilmesi için açının aralığı ne seviyede geniş ise oyuncunun hareketliliği de buna eşdeğer olacak şekilde üst seviyeye ulaşır. Bu hareketlilik yeteneği sayesinde yapılacak devinimin sayısı ve oyuncunun vücudundaki yıpranma en düşük seviyeye iner (Polat, 2009). Yeterli olmayan hareketliliğin, farklı ve güncel devinimlerin uygulanmasını zorlaştıracığı, oyuncunun sakatlıklara meyilli olacağı, koordinasyon, hız ve kuvvet performansına kötü yönde tesir edeceği böylece becerinin kaliteden yoksun olacağını ifade etmektedir (Demirdizen, 2012). Kasların yeterince esneklik gösterememesi, eklem hareketliliğini engeller ve bu durum eklemlerin hızlıca tahribine sebebiyet vermektedir. Tüm eklemlerin hareket açıları ve hareketliliği aynı değildir. Bu farklılıklar bireyden bireye değişiklik gösterir bu sebeple açısal esnekliğin kişisel olduğu kanısına varılır (Özbarış, 2009).

Esneklik özelliği; dış ısı, günün vakitleri, cinsiyet, yaş, gerilim özelliği, kasın yeterince ısınması gibi unsurlara göre farklılık gösterir. Esneklik doğru şekilde geliştirilmediğinde devinim açısı kısıtlı olacağı için devinimin sürat özelliği azalır, güncel hareketlerin öğrenimine engel olur, teknik açıdan kavramayı zorlaştırır, böylelikle hareketin niteliği düşer. Bunun yanında esneklik yeterince gelişmemişse sakatlık oranının artması mümkündür (Güllü, ve diğerleri, 2001). Bir sporcu açısından eklemlerdeki beceri ve hareketliliğin teknik açıdan en iyiye ulaşması son derece önemlidir. Aynı zamanda taktik unsurlar açısından da önceliklidir. Basketboldaki çoğu beceri basketbolcunun esnekliğiyle doğrudan bağlantılıdır. Set çalışmalarındaki taktiklerin başarıyla sonuçlanması esneklik ile ilişkilidir (Atlı, 2009). Sporda yaralanmalara sebep olan unsurlardan olan esneklik fiziksel uygunluğun başlıca bileşenlerinden bir tanesidir. Esneklik literatürde hemen hemen aynı anlamlara gelen farklı terimlerle açıklanmaktadır. Kısacası esneklik bir veya birkaç eklemde mümkün olan maksimum normal eklem hareketi, başka bir deyişle de hareket genişliği şeklinde tanımlanmaktadır. Sportif performansa olumlu etkisinin yanında esneklik, spor sakatlıklarının önüne geçilmesi ve rehabilitasyon çalışmalarının da önemli bir etmenidir. Bir sporcu için esneklik özelliğinin

az olması koordine edilemeyen ve beklenmedik bir harekete neden olabilir bu sebeple kas incinmelerine ve diğer spor yaralanmalarına neden olabilir. Esnekliğin azalması sporda başarıyı da negatif yönde etkilemektedir (Arnheim, ve diğerleri, 1999).

Basketbol oyununun mücadeleye dayalı yapısı gerek oyuncunun kendisi gerekse rakip sporcu veya oyundan kaynaklı beklenmedik ve kontrol edilmesi zor olan kuvvetler eklemleri ve etrafındaki yapıları normal sınırının ötesinde durumlara (hareket alanlarına) zorlayabilmektedir. Böyle durumlarda yeteri kadar esneklik olmadığında eklemlerin hareket kabiliyetinin zorlanması yaralanmalara sebebiyet verebilir. Belirtilen nedenlerden dolayı Basketbolunda içinde bulunduğu çoğu spor branşında her antrenör ve sporcu esnekliğin devamlılığının sağlanmasının; kas ve tendonların yaralanmalardan korunmasında önemli bir yeri olduğuna inanmaktadır. Bu sebeple germe egzersizleri yüksek şiddette bir aktivite öncesinde yapılan ısınmanın önemli bir bileşimi olarak görülmekte ve uygulanmaktadır.

Esneklik Oyuncunun hareketlerini eklemlerinin fırsat verdiği nispette geniş şekilde ve farklı taraflara doğru tatbik edebilme yeteneğine denir (Saygın, ve diğerleri, 2009). Başka bir tanımda ise Esneklik, kişinin devinimlerini rahat bir şekilde, kendi kendine veya dış müdahaleler sonucunda; bir veya birçok eklem üzerinde, tatbik yeterliliği ve niteliğidir (Weineck, 2011). Çocukluk döneminde hareketlilik maksimum derecedeyken ilerleyen yaşlarda hareketlilik özelliğinde azalma meydana gelir. Kısacası yaşla birlikte esneklik özelliğinde düşüş olur. Ancak bu düşüş spor yapmayan kişilerde daha fazlayken spor yapan aktif yaşam tarzını benimsemiş kişilerde fazlasıyla düşük miktardadır. Hareketlilik ve esneme egzersizlerinin diğer bir faydasıysa bireyi rahatlatması ve gizli sakatlanmalardan korumasıdır (Zorba, 2004).

Esneklik bir basketbol oyuncusu için oldukça önem arz etmektedir. Yeteri kadar verimlilik adına basketbol oyuncusunun yeterli miktarda eklem hareketliliğine ulaşması oldukça önemlidir. Basketbol sporcularında otur-eriş testleri esnekliği ölçmekte kullanılan en yaygın ölçme araçlarıdır.

Hareketliliğin basketbol oyununda spor verimi açısından neden böylesine ehemmiyetli olduğu sonucuna varmak kolaydır. Savunmada veya hücumda esneklik gerektiren bir beceride yeterli verim açısından sporcuların yeterli düzeyde eklem hareketliliğine ulaşması gereklidir. Kasın normalin dışında bir baskıya maruz kalması

durumlarında kasların ve eklemlerin yeterli düzeyde esnekliğe sahip olması yaralanma ve sakatlık olasılığını önemli ölçüde azaltır. Bu ölçüde esnekliğe sahip sporcular oyunda estetiği oluşturma yanında kuvvet ve sürat gibi temel motorik becerilerin sağlanmasında da önemli özelliştir. Oyunun ihtiyaçları doğrultusunda etkin bir gelişime sebebiyet vermekle beraber anaerobik özelliğin aktif olarak kullanıldığı basketbol, jimnastik ve güreş vb. branşlarda esnekliğin anaerobik performansı pozitif şekilde etkilediği görülmektedir. Aynı zamanda vücut ağırlığı ile esneklik arasında negatif yönde bir ilişki bulunduğu düşünülmektedir. Ayrıca müsabaka öncesi esneme hareketlerinin yapılması tempolu koşular, şut çalışmaları ve dripling drilleri sonrası kasları ısıtıktan sonra stretching egzersizlerinin yapılması gerekmektedir.

1.3.5. Kuvvet

Kuvvet, bir dirence karşı uygulanan tansiyon yeteneği olarak tarif edilebilir. Bu kabiliyet esasında kasın kasılabilme kabiliyetiyle doğrudan ilişkilidir. Doğumun gerçekleşmesinden itibaren adolesan döneme kadar kasın kütlesi vücut ağırlığıyla birlikte durmadan artış göstermektedir. Büyüdükçe kasın boyu uzar, genişliği ve kalınlığı artar. Kas ergenliğin sonlarına kadar 40 kat yakın büyüyebilir. Doğduğumuzda kaslarımızın bütün vücudumuza oranı 1/15 veya 1/14 olmaktadır. Ergenlik çağında bu oran 1/3 oranına yükselebilir (Zorba, 2004). Kasların genişliğine kesitlerinde artmanın meydana gelmesi ile kuvvetteki artış arasında doğrusal yönde bir ilişki vardır. Buradaki artışın sebebi lif sayılarındaki artış değil, liflerin çaplarının genişlemesiyle oluşan artıştır (Gündüz, 1997). Sporla ilgili çalışmaların çıktılarını bakıldığında kuvvet zaman özelliklerinin seçili spor dallarında sportif performansa direkt veya bilvasıta etki ettiği görülmüştür (Gündüz, 1997).

Kuvvet; yaş, vücut ağırlığı, iskelet sisteminin gelişimi ve bütün vücudun kas kitlesindeki artışa bağlı olarak artar. Araştırmalar sonucunda, kassal kuvvetteki artışın 10 ila 11. yaşlarla birlikte cinsiyetteki farklılığın belirginleşmesiyle birlikte en yüksek seviyeye çıktığı belirlenmiştir (Akın, 2003).

Antrenman bilminde kuvvet; kişinin bir mukavemete karşı koyma ya da bedenini ileriye hareket ettirmesi, bir kas grubuna bağımlı kasın geriliminin sonucudur. Antrenman bilimlerinde kuvvetin tanımına ilişkin ifadeler birleştirilerek, kişiye özgü motorik bir özellik olarak tanımlanmaktadır (Muratlı, 1976).

Basketbol temas gerektiren, tüm kas gruplarının çalıştığı mücadele sporudur. Bu branş içerisinde bileşik motorik özellik olarak farklı şekillerde (maksimal, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık) ortaya çıkmaktadır. Oyun süresi boyunca maksimum performanslarını korumaları ve bire bir savunma, perdeleme ve ribaunt mücadelesi gibi temasa dayalı teknikleri tatbik ederken oyuncuların yeteri kadar kuvvetli olması gerekmektedir (Akgül, 2014). Şut esnasında kol kuvveti ve sıçrama kuvveti, hücum çıkışlarda pas atış kuvveti, ikili mücadeleler, savunma ve hücum ribauntlarında göğüs kuvveti bu duruma verilebilecek örneklerdendir (Atlı, 2009).

1.3.5.1. Maksimum Kuvvet

İstemli kasılmayla sinir-kas sisteminin maksimum uygulayabileceği en yüksek kuvvet düzeyidir (Weineck, 2011). Ağırlık yüksek, tekrar sayısı az, tempo ise akıcı maksimal kuvvet antrenmanı uygulanmalıdır. Antrenman ne kadar şiddetli olursa, yorgunlukta o kadar yüksek olmaktadır. Bu sebeple üst düzey kuvvet çalışmalarından istenilen derecede en iyi yüklenme sağlamalıdır. Kuvvet antrenmanlarında genelde piramit yöntem kullanılır. Temel kuvvet uygulamaları, hazırlık bölümünün ilk evresinde de yoğun olarak yaptırılır. Çalışmalara başlandığında yoğunluk az, tekrar çoktur. Çalışmalar devam ettikçe tekrarlar azaltılır ve yoğunluk yükseltilir (Sevim, 2010).

1.3.5.2. Çabuk Kuvvet

Mümkün olduğunca az süre içerisinde ve en yüksek kuvvetle bir kasın ya da kas grubunun istenilen hareketi yapma yetisidir. Sinir kas sisteminin, bir dirence karşı yüksek bir kasılma ile üstün gelme yeteneğidir (Kılıç, 2008). Çabukluğun gelişmesini sağlayan alıştırmalar yapılırken, kasın aerobik özellik kazanması adına tüm mental durumlardan yararlanılmasıdır. İstem gücünün eğitilmesiyle gerçekleşir. Çabuk kuvveti geliştiren çalışma yapılırken temel ilke hafif yüklerden yararlanmadır. Basketbol programlarında uygulanması planlanan ağırlık çalışmalarında yüklenme maksimal kuvvetin %40-60'ı olmalıdır. Basketbolda çabuk kuvvet çalışmaları sezon öncesinde ve sezon içinde belirli bir plana ve basketbol branşına göre uygulanmalıdır (Sevim, 2010). Çabuk kuvvete sahip bacak ve gövde kasları bir oyunda en az 100-150 defa kasılabilmektedir. Oyun akışında, koşu sırasında yapılan sıçramalarla devamlı sıçramalar (hava topları, ribaunt ve hava atışları) farklı şut ve pas teknikleri basketbola ait teknik ve özel kondisyonu ile çabuk kuvvet, kuvvette devamlılık özelliğini gerektirmektedir.

1.3.5.3. Kuvvette Devamlılık

Kuvvetin süreklilik arz ettiği vakitlerde bedenin yorgunluğa karşı mukavemet göstermesi durumudur (Sevim, 2010). Kuvvette devamlılık antrenmanları için en elverişli yöntemler, piramit ve istasyon antrenmanlarıdır (Sevim, 2007). Kuvvette devamlılığı en üst seviyeye getirmek adına çalışmalar, çok tekrar ve az yüklenme yöntemiyle yapılmalıdır. Egzersizlerde ağırlık yerine tekrar sayısı arttırılır. Kasın çok seviyede laktik aside maruz kalıp, kasların görevlerini yapamayacak hale gelmesine sebep olmamak adına normal düzey hareketler uygulanmalıdır. Çalışma ara vermeden uygulanırsa kasın dayanma gücü artar, kuvvette devamlılık sağlanır (Sevim, 1997).

1.3.5.4. Dinamik Kuvvet

Kas kasılması esnasında kasın boyu kısalır ve uzar ancak gerimi sabit kalır sporda ve özellikle takım oyunlarında en çok görülen kasılma çeşididir. Bu kasılmalar sonucu ortaya çıkan kuvvet beraber birey kendi beden ağırlığını, farklı bir maddenin ağırlığını ve diğer mukavemetleri yener veya karşı koyar (Sevim, 2002); (Sevim, 2010). Aktif olarak bir dirence karşı koyan kasın boyutunda kısılma veya direncin kas kuvveti büyük olmasıyla kas boyunun uzaması gerçekleşir. İki kas çalışmasının aynı anda meydana geldiği devinimlerde oksotonik kasılmalarındaki kuvvet çeşidi de dinamik kuvvet diye ifade edilir (Muratlı, ve diğerleri, 2011).

1.3.5.5. Statik Kuvvet

Bu kuvvet çeşidinde kasta gözle görülen bir kasın boyunda uzama ve kısılma meydana gelmez ama kasın tonusu artar yani kas fibrillerinin başlangıç ve bitme noktalarında bir yaklaşma görülmez. Bu çeşit bir kuvvette mukavemet karşısında birey pozisyonunu korur. İç ve dış kuvvetler birbirlerine eşittir. Genel olarak sporda kuvvet insanın kas çalışması ile kütesini (kendi ağırlığını veya bir spor aracını) hareket ettirme yeteneğidir (Dündar, 2015; Sevim, 2010; Candan, ve diğerleri, 1996). Kuvvetin mukavemete karşı pozisyonunu koruduğu çalışma şekli izometrik kasılmalar statik kuvveti meydana getirir (Muratlı, ve diğerleri, 2011).

1.3.6. Dayanıklılık

Antrenman biliminde dayanıklılığın hem fiziki uyum hem de biyomotorik bir yeti şeklinde ele alındığı görülmektedir. Fiziki yeterlilik bireylerin günlük yaşamında ihtiyaç

duyduğu becerilerin ve sportif aktivitelerin uygulanması sırasında gereksinim duyduğu psikomotor yetilerin etkin ve verimli bir biçimde uygulanması kabiliyeti şeklinde tanımlanmaktadır. Fiziksel yeterlilik performans ve sağlık olacak şekilde iki grupta incelenir. Fiziksel yeterlilik kapsamında dayanıklılık ve sağlıkla ilgili parametrelerde kas dayanıklılığı ve kardiyorespiratuar dayanıklılık olacak şekilde iki alt boyut bulunur (Hoeger, ve diğerleri, 2007). Biyomotorik yetilerin bireylerin hem fiziki gelişim seviyelerinin bir emaresi hem de spor aktivitelerinde gereksinim duyduğumuz kondisyonel ve koordine kabiliyetleri içinde barındıran temel başarımların ögesidir. Dayanıklılık biyomotorik yetiler arasında kondisyonel bir kabiliyet şeklinde değerlendirilmektedir. Özellikle sürat ve kuvvet gibi kondisyonel kabiliyetlerle ve koordinasyon, denge gibi koordine kabiliyetler ile dayanıklılık arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır (Jurimae, ve diğerleri, 2001).

Çocukların biyomotorik yeterliklerinin gelişmesi adına dayanıklılık çalışmaları genel veya özel egzersiz programları içinde önemli bir yer teşkil etmektedir. Dayanıklılık bireyin psikolojik hali, antropometrik, fizyolojik ve psikomotor beceri düzeyi ile doğrudan alakalıdır. Bu nedenle dayanıklılık bireyin sağlık, yaş ve cinsiyetine bağlı biçimde değişiklik gösterir. Yetişkinlikte ve çocukluk döneminde kişilerin psikolojik, zihni ve fiziki gelişimi dayanıklılığı direkt olarak etkilemektedir. Bu sebeple dayanıklılık kişilerin gelişim seviyeleri göz önünde bulundurularak antrenman yaptırılması uyulması gerekli bir başarımların ögesi olmaktadır (Armstrong, ve diğerleri, 2008). Yetişkin bireylerde dayanıklılığı arttırmak için genel olarak kardiyo ve direnç antrenmanları kullanılmaktadır. Araştırmalar sonucunda direnç çalışmalarıyla ortaya çıkan kuvvetteki artışın ve kardiyo çalışmalarıyla aerobik kapasitede ortaya çıkan artış sonucunda bireylerin dayanıklılıklarında artışın olduğu görülmektedir (Jones, ve diğerleri, 2000).

Bireyin belirli süre içinde kullanabildiği oksijen ölçüsü ne derece fazlaysa, aerobik seviye de o derecede fazladır. Aerobik seviye dayanıklılık gerektiren sporlarda başarıya tesir eden önemli bir fizyolojik unsurdur. Bir yüklenmenin uzun süre yapılabilmesi için işleyen dokuların ihtiyaç seviyesinde oksijeni taşıması ve karbondioksiti dokulardan ötelemesiyle mümkün olmaktadır. Kardiyovasküler dayanıklılıktaki büyümeyle beraber; kalp kası da büyür ve güçlenir. Bedenimizdeki kılcal damarların sayısı artar. Dinlenme sırasındaki nabız sayısı düşer böylece bedenimizde dağılmış olan kan miktarı düzene

girer. Maksimum Vo₂ yeteneğimiz gelişmeye başlar. Kas hücrelerinde bulunan mitokondri sayısında pozitif artışlar meydana gelir (Bilim, 2013).

Özet olarak dayanıklılık bireylerin fiziki ve motor becerilerinde son derece önem arz eden bir kondisyonel yetenektir. Çocuklarda dayanıklılığı geliştirmek amacıyla erken yaşta destekleyici fiziksel faaliyetlere katılımlarının sağlanması son derece önemlidir. Fakat sıradan dayanıklılık idmanlarından da kaçınmak gerekir. Dayanıklılık tüm boyutlarıyla düşünülmeli ve öncelikli olarak hareket tasarrufu sağlayacak oyun formatında fiziksel aktivitelerden başlamak suretiyle dayanıklılık idmanlarına doğru aşamalı bir gelişim planı yapılmalıdır. Dayanıklılık motorik beceriler arasındaki önemli elemanlardan biridir bu nedenle dayanıklılığı yerinde olan bir sporcunun maç esnasındaki kazanma duygusu başarımına olumlu etkide bulunacaktır. Bireyin bir işi yapabilme kapasitesini sınırlandıran ve performansını düşüren başlıca etmenlerden biri de yorgunluktur. Birey bir işi yaparken enerjisi hemen bitmiyor veya yorgun olduğu halde işi yapmayı sürdürebiliyorsa bu kişinin dayanıklılığının yeterli seviyede olduğunu göstermektedir. Kişinin dayanıklılığı; hareketi yapma becerisi, kas kuvveti, sürati ve potansiyelini tasarruflu kullanma yetisi, çalışma sırasında alanda görülen psikolojik şartlar gibi çeşitli olaylara dayanır. Dayanıklılığa yönelik yapılan sınıflamalar iki çeşittir. Sınıflandırmalardan ilki enerji oluşumları üzerinden aerobik ve anaerobik dayanıklılıktır. Bir diğer sınıflandırma ise özel ve genel dayanıklılıktır (Bompa, 2013).

Çocuklarda erken dönemlerde dayanıklılık gözlemlenebilir. Fakat bu oksijen borçlanmasının bulunmadığı ve sinirsel sistemin herhangi bir stres altında olmadığı bir ortamda gerçekleşmelidir. Burada yüzme, koşma ve bisiklet sporları örnek olabilir. Çocuğun kalbi, uygun yüklenmeler ile genç bireylerde olduğu gibi idmana uyum sağlayabilme ve dayanabilme becerisine sahiptir (Sevim, 2002).

Ergenlik döneminde de etkisini göstermesi, dayanıklılığın kalıcı olmasında büyük bir öneme sahiptir. Araştırmalar erkek bireylerde 12, kadın bireylerde ise 14 yaşına değin fiziksel dayanıklılığın gelişimini sürdürdüğünü ve bu yaşlarda en üst seviye çıktığını, uygun bir antrenman programıyla desteklenmediğin de büyümeyle dayanıklılığın da olumsuz etkilendiğini göstermiştir (Polat, 2009).

Dayanıklılık, uzun dönem spor branşlarında maçların bitimine kadar elverişli bir seviyede devam ettirebilmek adına önemlidir. Basketbol performansını en çok etkileyen unsurlardan biri de dayanıklılıktır (Örer, ve diğerleri, 2016)

Bir basketbol oyununda sporcu ortalama 4 ila 8 km arası yol kat eder. Bu yolun yarı kısmı yüksek şiddetteki kısa sürat koşularıdır (Atlı, 2009). Oyunun içerisinde devamlı tekrarlar ve savunma süresince seri hücumlar, savunma için ani dönüşler, devrilmeler, boyalı alan perdellemeleri, şutlar, ani durmalar ve sürat koşuları anaerobik dayanıklılığın basketbolda önemini ifade etmektedir (Atlı, 2009).

1.3.6.1. Genel Dayanıklılık

Tüm branşlar ve birçok harekete yönelik yapılan çalışmalar sırasında bedenin ihtiyaç duyduğu oksijen seviyesi ile vücuda giren oksijen seviyesi arasındaki farkın az olması durumuna denir. Başka bir deyişle bir çalışmayı uzun bir zaman boyunca devam ettirme yeteneği olarak tanımlanabilir. Genel dayanıklılık sporcunun vücudundaki birçok iskelet parçasının ve kas grubunun yapısını temsil eder. Bu dayanıklılık çeşidinin geliştirilmesi adına aerobik idman planlamaları yaptırılabilir (Muratlı, 1976)

1.3.6.2. Özel Dayanıklılık

Tüm branşların gereksinimlerine göre sporda teknik ve taktik uygulamalarla ortaya konan karmaşık bir dayanıklılık çeşididir. Özel dayanıklılıkta oyuncunun bedenindeki belli başlı kasların yapısını temsil etmektedir. Çok yönlü egzersizlerde vücudun genel dayanıklılığında artış meydana gelirken, devamlı kol egzersizleri yapan bir oyuncunun kolunun özel dayanıklılığı artış gösterecektir (Muratlı, 1976). Sonuç olarak maksimum genel dayanıklılığa sahip sporcunun antrenman ve müsabakalara yönelik çeşitli stres etmenlerinin en aza indirilmesi kolay bir hal alacaktır (Bulca, 2000).

1.3.6.3. Aerobik Dayanıklılık

Aerobik dayanıklılık yapılmış olan iş ve işe harcanmış enerji ile orantılıdır. Metabolizmada oksijen borçlanması olmadan, yeterli oksijen içerisinde yapılan dayanıklılık tamamen metabolizmanın aerobik enerji üretmesiyle oraya çıkar (Göktaş, 2019). Oksijen borçlanması gerçekleşmeden, yeteri kadar oksijenin var olduğu veya alınabildiği bölümlerde gerçekleşir. Organizmanın aerobik enerji üretim kapasitesine göre ortaya çıkan bir özelliktir. Kişinin spordan sonra normal seviyeye gelmesi, az

yorulması ve verimli çalışması için önemlidir (Prentice, 2016). Bu da solunum ve dolaşım sistemleri tarafından yapılır. Bireyin aerobik kapasitesini yükseltmede temel prensip, dolaşım ve solunum mekanizmalarına yüklenmeyi aşamalı yükseltmek ve bu mekanizmaların zaman birimde yaptığı işi arttırmaktır (Akgün, 1994).

1.3.6.4. Anaerobik Dayanıklılık

Oksijenin yeterli olamadığı durumlarda devamlılığı sağlayabilmek ve vücuttaki enerji depolarının tüketilmesine direnç göstermeyi tanımlar. Genel olarak dinamik hareketler, üst seviye yüklenmeli ve süratli hareketlerde bu dayanıklılık çeşidi, bireyin örnek olarak; sprint mesafesi, bireyin maksimal ağırlıktaki aleti kaldırıp tutabilme süresi gibi özelliklerini belirler (Özgül, 2019).

1.3.7. Çeviklik

Spor dalları açısından çevikliğin oldukça önemli bir yeri vardır. Literatür taramalarında çoğu yazarın değişik tanımlamaları bulunmaktadır. Tanımların çeşitli olması; bu kavramların içerisinde çok fazla sayıda farklı nitelik barındıran; bileşik bir özellik olduğunun göstermektedir.

Çeviklik bedenin şeklinde hızlı değişiklikler sağlama veya bir devinimin yönünde değişiklik yaparken aynı zamanda dengenin korunarak hızlı bir hareketle farklı noktalara aktarma yeteneğini ifade etmektedir. Çeviklik kavramı içinde farklı değişkenler olmasından kaynaklı, başarılı futbolcuların çeviklik dâhil yetilerin bulunması ve bu yetilerin geliştirilmesi gerekmektedir (Özdemir, 2009). Çevikliğin tanımı basitçe söylemek gerekirse ‘seri biçimde ve kısa süre içerisinde vücuda yön verebilme becerisi’ şeklinde tanımlanabilmektedir (Sheppard, ve diğerleri, 2006).

Son zamanlarda çevikliğin ‘uyarıcıya tepki olarak hızla birlikte yön değişimini de kapsayan hareket’ şeklinde bir tanımlaması da mevcuttur. Bir devinimin çeviklik olarak nitelendirilebilmesi için sadece yön değiştirme yeteneği ve hız olarak değil aynı zamanda bir uyarıcıya tepki gerektirmesi planlanmamış olması ve dönüşüm gerektiren bir beceri olması gerekmektedir. Futbol oyuncuların rakip oyuncudan kaçabilmek için doğrusal bir çizgi boyunca hızlanması ve yavaşlaması rakibin hareketine göre şekil alan açıkça bir beceridir ve öncesinde planlanmadığı için bunun adı çevikliklerdir. Çeviklik çok miktarda otomatik yanıt içerdiği için belirsizlik oldukça düşüktür veya hiçtir (Sheppard, ve diğerleri, 2006)

Çeviklikte futbolcunun yön değiştirmedeki sürati, ani ivmelenme ve hızın azaltılıp tekrar artırılması gibi becerilerin ehemmiyetini belirleyen temel birleşenlerdir. Genel olarak karşılaştırma yapıldığı zaman yetenekli oyuncuların ayırdına varabilmek adına sahadaki diğer testlerden bir adım daha öndedir (Hazır, ve diğerleri, 2010). Ani yön değişimlerinin hızlı olması için organlarımızın maksimum kapasitede çalışması gerektiği düşünöldüğünde çabukluk da çeviklik için önemli bileşenler arasındadır (Young, ve diğerleri, 2001). Çeviklikle birlikte bedenimizdeki uzuvlarımızın tamamı veya belirli bir kısmını en ideal açığa getirebilmek gerekmektedir. Bu sebeple ani durumlar üzerinden ortaya çıkmış pozisyonlarda veya reaksiyonlarda uygun olanı yapma özelliğı üzerinden bir tanımlama yapılmalıdır. Belirli bir düzen ve plan dahilinde antrenmanlarla geliştirilip hızlandırılan çeviklik. Bir motor beceridir (Holmberg, 2009).

Alanyazındaki farklı tanımlamalar içerisinde çeviklik kısaca, çevremizde oluşan anlık değişimler karşısında, bedenin kontrollü ve seri bir biçimde tepki oluşturmasıdır. Kişinin ileriye ve geriye, sola ve sağa devinimleri akıcı, seri ve bir denge dahilinde yapması çevikliğin geliştiğinin göstergelerindendir.

Bedenin tümünün veya bir bölümünün bir uyarıcı veya durum karşısında anlık hareketlerde bulunabilme ya da yönünü değiştirebilmesi yeteneğine çeviklik denir. Bir başka tanımda ise çeviklik, bir oyuncunun maksimum hız sırasında yön değişimli koşuların, aniden ivmelenmelerin ve durmaların kalitesini belirlemedeki en temel performans unsurudur (Reilly, ve diğerleri, 2000).

1.3.8. Güç

Belirli bir zaman diliminde yapılan iş olarak tanımlanır. Çoğu branşta devinimin yapılması esnasında kısa zaman aralığında patlayıcı bir güce ihtiyaç duyulmaktadır. Örnek olarak atlama, sıçrama ve sprint koşuları gibi.

1.3.9. Hız (Sürat)

Spor branşlarında verimliliğı belirlemede motor becerilerden bir tanesidir ancak diğer becerilere göre geliştirilmesi en zor olan potansiyeller üzerinde çalışılarak geliştirilebilen bir özelliktir. Oyuncunun kendini maksimum hızda bir yönden başka bir yöne doğru hareket ettirme becerisi olarak bilinir (Muratlı, 1997).

Sürat, yalnızca maksimal hız ve çabukluk ile vücudun bir yerden başka bir noktaya hareket yeteneği değildir. Bedenin uzuvlarının hızı da sürati ifade eder. Çünkü hızda yalnız beden değil bedenın kısımlarının sürati de bu tanımda ifade edilir. Örnek vermek gerekirse futbolcuların şut çekme esnasında topa vurma hızı, kafa topuna yükselirken hızlıca en yüksek noktaya sıçramak için yapılan sürat gibi hızın oyundaki başarıyı etkilediğine yönelik çoğu örnek ve devinim için futbolda hızın önemi büyüktür. Bu becerileri geliştirmek adına oyuncunun disiplinli bir plan ve program dahilinde çalışması başarısını geliştirmesinde yardımcı olur (Günay, ve diğerleri, 2008).

Hız motor becerilerden biridir. Beden yönünden de yolun zamana oranı olarak da açıklanabilir. Reaksiyon süratinin devinimdeki sıklığı ve süresi gibi evrelerin istenilen zaman içinde devinimde bulunabilme tekrarı ve belirli bir alandaki değişim hızıdır. Sürat bireysel veya takım olarak her spor dalında ihtiyaç duyulan önemli bir beceridir (Bompa, 2007). Hız dış uyarıcılara karşı verilen bir cevap veya uyaran hareketi boyunca başlayıp biten birlikte kat edilen mesafe arasında geçen süre ile meydana gelen bir değerdir (Dündar, 2017). Yeteri kadar güçlü olmayan bacak, ayak, kalça ve diz sürati olumsuz etkiler. Farklı bölgelerde bulunan kasların kuvveti birbirleri ile eşit değil ise yani biri çok kuvvetli iken diğeri güçsüz kalmışsa bunlar ivmelenme ve süratte olumsuzluklara sebebiyet verir (Yalçın, 1993).

Sporda hız, bireyin motor devinimlerini mümkün olan en az zaman biriminde, en yoğun şekilde uygulaması demektir. Bu noktada hareketin en az zamanda yapılması ve bunun sonucunda yorgunluğun olması ön şarttır. Sürat kuvvetin bir cisme tesirinin ürünüdür (Muratlı, 1997). Sporla beraber gündeme gelen sürat sporda meydana gelen değişik olaylar üzerinde uygulanmaktadır. Örneğin hızlı hareket patlamaları ve hız tepkimeleri, devinimin anlık olarak başlaması için gerekli uyarıcıların verilmesini içermektedir. Bedenin tamamının ya da bir bölümünün hızlanmasını ve hareketin yüksek hızda devamını gerektirmektedir (Watson, 1995).

İnsanoğlunun doğaya karşı mücadelesinde fiziksel gücün en önemli göstergelerinden bir tanesi sürattir. Anaerobik güç özelliğinin gerektiği branşlarda sürat, başarının belirleyicisi konumundadır. Sürat başarısı, kısmi kas gücüne yüksek ölçüde bağlıdır. Hız yeteneği çoğu spor branşında üretkenliğin belirleyicisi olan önemli bir motorik özelliktir. Hızın farklı bileşenleri, üretilen kas kuvvetine ve koordinasyon

seviyesi ile bağlantılıdır. Hareket süratindeki artış her zaman kuvvet gelişimiyle doğrudan bağlantılıdır. Sürat becerisini arttırmada çok farklı yöntemler vardır. Sürat oyuncunun gücüne, kasın morfolojik özelliklerine, merkezi sinir sistemimizin kaslarla olan dayanışmasına, ısınma ve esneklik ile bağlantılıdır. Hız sporda verimi belirleyen en önemli motorik özelliklerinden birdir. Devinimlerin mümkün olduğunca hızlı uygulanabilmesi becerisi ya da oyuncunun kendini en hızlı şekilde bir noktadan başka bir noktaya hareket ettirme becerisi olarak ifade edilebilir (Dündar, 2003)

Hız kas ve sinirlerin bir arada çalışmasıyla meydana gelen olaylar bütünüdür. Sürat (hız) dışardan gelen uyarıcıların yüksek hızda algılanıp, cevaplandığı, özellikle motor dürtülerin uyarı merkezinden kaslara nasıl hızda iletilişiyle ilişkilidir. Uyarının algılanıp cevaplanması sürat açısından oldukça önemlidir (Alıcı, 2014). Hız; diğer motor becerilerin aksine geliştirilmesi kolay olmayan bir motor beceridir. Kişinin kalıtım özelliğiyle ilişkili olan hız, kasların en az zamanda tepki göstermesi olarak tanımlanır (Dündar, 2003). Tüm spor branşlarının kendine özgü çabayla sürat değişkeninin uygulanabilecek en seri şekilde yapılmasıdır. Uygulanan bu hareket sürat performansının spor branş tekniği ile birleşmesidir (Baktal, 2008). Sürat çalışmalarındaki başarı katılımcının organlarını hızlı hareket ettirebilmesine veya tüm vücudunu bir alandan başka bir alana nasıl bir hızda ilerletebileceğine dayanır (Gökmen, ve diğerleri, 1995). Basketbolda müsabaka boyunca her zaman maksimum sürate ulaşılması mümkün değildir. Basketbolda tekrarlanan kısa sprintler fazladır. Örneğin mümkün olan en kısa zamanda hızı artırma yeteneği olan ivmelenme çoğu spor branşı içerisinde en mühim özelliktir (Okur, 2011).

Araştırmacılar basketbolda oyun içinde farklı aralıklarda oluşan yön değişimi, ivme ve sıçrama özelliğini kabul emekte ve profesyonel müsabakalarda iki saniyede bir hareketlerde değişimin olduğunu söylemektedirler (Okur, 2011). Basketbol oyununda hız genel olarak aksiyon ve reaksiyon hızı şeklinde kullanılır. Basketbol müsabakalarında ortalama olarak 300-400 defa yön değişimi olmaktadır ve ortalama bir dakika gibi çok kısa zaman içinde top sürme, top tutma ve pas gibi beceriler art arda kullanılır (Kale, ve diğerleri, 2008). Her müsabakada top ile uygulanan hareketlerin genel süresi 2,5 ila 3 dakika arasındadır. Aynı şekilde anlık gelişen savunmadan hücum pozisyonuna geçmeler, yoğun şekilde anaerobik mekanizmaya gerek duyar. Ayrıca, sporcuların hücumda ve

defansta rakibini geçmesi ya da eş değışikliğı, aldatmalar ve devrilmeler basketbol oyunu için sürat ve çabukluğun önemini ifade eder (Atlı, 2009).

Güçlü bir sürat becerisine ulaşabilmede sürat özelliğini arttırmanın çeşitli yöntemleri vardır. Sürat öncelikli olarak kasların esnekliğı, hareketleri düzenleyen merkezi sinir sisteminin kaslarla uyumu, kas lifinin morfolojik özelliğı, oyuncunun tekniğı, oyuncunun gücü, mücadele hırısı, ısınma ve dış etmenlerle bağlantılıdır (Akçakaya, 2009). Sürat ile çabukluk arasındaki farkın sebebi devrim frekansıdır. Bir örnek verilecek olursa 30 metre sprint koşusunu aynı derecede bitiren iki oyuncudan, adım sıklığı daha çok olan yani attığı adım sayısı daha fazla olan oyuncun daha çabuk olduğu söylenebilir (Sevim, 2002).

1.3.9.1. Genel Sürat

Seri bir şekilde bir hareketi, beceriyi uygulama yeteneğı şeklinde ifade edilir.

1.3.9.2. Özel Sürat

Bir hareketi veya yeteneğı istenilen bir sürat seviyesinde yapabilmeydir. Genellikle bir spor dalından başka bir spor dalına geçişi yapılamamakta veya başka bir branşa çevrilememektedir, branşa özeldir (Bompa, 2003).

1.3.9.3. Reaksiyon Sürati

Sporcunun algılama işinin gerçekleşmesinin ardından, algılanan uyarana verdiği tepkideki hız şeklinde tanımlanan tepkime sürati, refleks olarak da isimlendirilmektedir. Bireyin istemli olmadan verdiği tepkilerdeki hız, algılanan uyarana karşı kasın hızlıca kasılması ve tepki verilecek konuma gelişi, tepkime göstermesi olarak ifade edilmektedir.

1.3.9.4. İvmelenme Sürati

Süratte ortaya çıkan değışmeyi ifade eder. Hızlanma hızı, gerçekleşen son hız ile ilk hızın ayrımı süreye bölünmesiyle bulunur (Arslan, 2004).

1.3.9.5. Maksimal Sürat

İvmelenme hızıyla gerçekleşen en yüksek hızı belirtmektedir. Bireyin sürati, hızlanmaya, tepkime oluşturmaya, hız ortalamasına ve maksimal hıza bağlıdır. Maksimal sürat, hız koşusunun en kritik ögesidir (Arslan, 2004). Maksimal hıza daha önce ulaşmanın ya da daha büyük ivmelenme yeteneğinin olmasının çoğu spor branşında

avantajları bulunmaktadır. Takım sporlarında koşu stillerinin atletlerden farklı oluşu ve takım sporlarındaki koşularda daha az yerçekimi merkezli olduğu, dizin düzelmelerde daha az bükülmesi gerektirdiği ve diz kaldırmayı daha az içerdiği düşünülmektedir (Young, ve diğerleri, 2001)

1.3.9.6. Süratte Devamlılık

Kişinin hızını uzun bir süre koruma becerisidir (Arslan, 2004).

1.3.10. Koordinasyon

Koordinasyon az zamanda zorlu hareketleri öğrenme ve farklı durumlar karşısında amacıyla uyumlu hızlı bir şekilde tepki gösterme yeteneğidir. Bu beceri devinimin birbirini art arda ve doğru bir şekilde takip etmesine bağlıdır.

Koordine hareket, kasılmanın gerekli olduğu kaslara merkezi sinir sistemi aracılığıyla gelen uyarıların vaktinde gelmesi ile oluşur (Sevim, 1995). Bireyin özel spor branşını göz önünde bulundurmadan farklı motor becerileri mantık çerçevesinde sergilemesine genel koordinasyon adı verilir. Özel koordinasyon ise, bireyin belirli spor branşındaki farklı motor becerileri hızlı bir şekilde, sürekli ve akıcı olarak sergileme becerisini gösterir (Bompa, 2011). Aynı şekilde, beceri yeteneği değişik spor branşlarında başarılı olmaya ve bu spor branşlarında başarılı sonuçlar almaya imkân verir (Di Cagno, ve diğerleri, 2013).

a) Genel koordinasyon, vücudun tamamından oluşur. Tüm kasların uyum içerisinde çalışmasına bağlıdır. Sporcunun uğraş verdiği spor branşıyla ilgili farklı devinim kabiliyeti kazanması olayıdır.

b) Özel koordinasyon, bireyin uygulamış olduğu hareketlerden oluşan taktik ve teknik devinimlerin koordinasyonunu ifade eder. Bir spor branşında bir dizi değişik hareketin seri, uyumlu ve akıcı bir şekilde yapılmasını ifade eder. Beceri, sporcuya daha az çaba ile daha çok iş yapabilme imkânı sağlar. Zor bir devinimin kolayca yapılabilmesi koordinasyon becerisinin pozitif özelliklerindendir. Üst düzey oyunculara antagonist ve sinerjist kaslar arasında oluşan mükemmel koordinasyon hareket üstünlüğünün sebebidir. Rutin hayattaki işlerde, sportif başarılarında becerinin öğrenilmesi ve iyileştirilmesi beceride oldukça önemlidir. Bu sebeple beden eğitimi programlarında ve branşa yönelik antrenman planlamalarında beceriye dönük uygulamalara yer verilmesi gerekmektedir.

Beceri istenen ve istenmeyen devinimlerin birlikte, ritmik şekilde, hedeflere dönük uygulanmasıyla organizmanın sinirsel ve kassal bir özelliğidir. Başka şekilde anlatmak gerekirse planlanan hareketlerin eylemlerine katılan eklemler ve eklem bağlarının iskelet kaslarıyla bir uyum içinde çalışması demektir (Girgin, 2001). Başarılı sporcuların teknik hareketlerde iyi performansının nedeni mükemmel koordinasyondur (Yüncü, ve diğerleri, 2000). Gücün kısa zamanda artış göstermesi, hareketin kavranması, farklı olaylar sırasında hedeflere uygun ve seri bir şekilde tepkime sağlama yeteneğidir (Mengütay, 2005). Devinimin harika şekilde gerçekleşmesi, canlıda harekete katkıda bulunan veya devinimi etkileyen tüm birimlerin birlikte çalışmasını gerektirmektedir. Bedenin uyarı algılamasından devinimin uygulanmasına kadarki çoğu unsur etkilidir. Bu unsurların hepsi koordinasyonu oluşturmaktadır. Bu unsurlar; motorik uyumla yer değişme becerisi, denge becerisi, mekân, saha ve alan kavrama becerisi, idare ve sevk becerisi, hareket hissi, beceriklilik, hareketin akıcılığı, esneklik becerisi diye sıralanabilmektedir (Sevim, 2002).

Oyuncular alıştırma tekrarlarıyla beyin ve kas becerisini geliştirmektedirler. Antrenmanlarda uygulanmakta olan çalışmalar sonucu kaliteli ve koordine devinimler meydana gelir. Koordinasyon, az hareketle çok iş imkânı verir, vücudun tasarruflu çalışması kısacası az bir enerjiyle çok mesafe katetmesini sağlamaktadır. Zor bir devinimin kolay bir şekilde yapılması becerinin pozitif özelliğidir (Sevim, 2002).

Koordinasyon bütün branşlar için olmazsa olmaz tüm becerilerin birleşimi sağlayan kritik bir motorik özelliktir. Basketbolda hareketleri uyumlu ve hedefe yönelik bir şekilde ortaya koymak gerekmektedir. Hızlı hareket ederek oyun içerisinde her pozisyonda çözüm üretebilir olmalı ve oyun zekasını kullanmalıdır. Örneğin basketbolda rakip oyuncu dengesini bozan oyuncunun tekrar süratli bir şekilde oyun pozisyonuna dönmesi. Basketbol branşında beceri; taktik davranışlardan kaynaklı durumlara uygun davranabilme özelliğidir. Örnek vermek gerekirse; turnikelerin belirli bir ritim içerisinde uygulanması, durmalar, sıçramalar ve şutlar, setlerde perdelemeler ve devrilmeler, topa sahip olma gibi teknik devinimler için güçlü bir koordinasyona ihtiyaç vardır (Atlı, 2009).

Sportif hareket sırasında gereken çeşitli ve seri hareketin akıcı, uyumlu ve hızlı biçimde yapılması o harekette bulunacak bütün bedenin zamanlaması, ortaya konacak performansın kalitesini etkileyecek bir unsurdur. Bu nedenle becerinin uygulanması

esnasında oluşacak bozukluk ya da eksiklik gerek gösterilecek performansın kötü etkilenmesine gerekse devinimin amacından kopmasına neden olurken sakatlık riski oluşturacak bir hareketin yapılmasına sebep olacaktır (Bilge, ve diğerleri, 2000).

1.3.11. Sıçrama

“Dikey atlama, bir kuvvet hareketidir. Dikey sıçramada gücü yükseltebilmek amacıyla öncelikli olarak çalışmaya etki etmesi beklenen özgül kasların güçlendirilmesi gerekir. Dikey atlamalardaki ana kaslar calf, hamstring, gluteus ve kuadriseps kaslarıdır.” (Hazır, ve diğerleri, 1990).

Pliometrik antrenmanın fizyolojisi incelendiğinde, hareket üç bölümden oluşmaktadır.

1.3.11.1. Eksantrik Yükleme Evresi

Kasın elastik bileşenlerinin gerilimiyle kaslarımızda enerji toplanır. Bu enerji sonrasında konsantrik kasılma esnasında kullanılır ve daha büyük bir çalışma ortaya çıkarır.

1.3.11.2. Amortizasyon Evresi

Bu aşama, artan iş sayısı ile orantılıdır ve eksantrik ile konsantrik kasılma oranındaki zaman aralığı olarak tanımlanır. Bu aşama ne kadar kısa olursa, depolanmış olan elastik enerji de o kadar fazla kullanılabilir. Kullanılan enerji miktarıyla paralel olarak bir iş meydana gelecektir. Bir pliometrik çalışma esnasında mühim yapılar, kasın hızlı elastik bileşenleri ve kas proprioseptörleridir. Seri elastik bileşenler kasların potansiyel elastik enerjisi ile alakalıdır ve gerilmeyi veya kas refleksini aktif etmektedir. Amortizasyon aşamasının süresi profesyonel sporcularda 120 ile 150 salise arasında ölçülür.

1.3.11.3. Konsantrik Kasılma Evresi

Bu aşamada ise kas eksantrik yüklenme esnasında gerilme refleksini başlatacak olan kas içciklerini ateşleyen hızlı bir uzama göstermektedir. Bu agonist ektrafüzal liflerin kasılması, yani kasın konsantrik kasılması ile sonuçlanmaktadır. Bu evrede, daha hızlı kas gerilimi daha fazla konsantrik kasılmaya sebebiyet verir.

Gerilme dizin rectus femoris, vastus lateralis, vastus medialis ve intermedius kas grupları tarafından gerilmesi, çift uyluk kemiği pazıları, semitendinosus, semimembranous ve aynı zamanda gluteus maksimus ve minumus tarafından gerilmesi; dizin ve ayağın gastrocnemius ve aynı zamanda gluteus ve adductor longus, brevis, magnus, minumus ve hallicus kol ve bacakların eksen etrafından ya da uzağına doğru hareketi ile oluşur (Çetin, 1998).

1.4. PLİOMETRİK ANTRENMAN

Pliometrik kelime anlamı; Yunanca'da “daha fazla” anlamına gelen “pleion” ve “ölçmek” anlamına gelen “metric” kelimelerinden türemiştir (Bompa, 2001). Pliometrik daha fazla ölçmek ya da daha fazla gelişmek anlamına gelmektedir (Arslan, 2004).

Pliometrik egzersizleri önce doğu bloğundaki devletler 1970 yılının başında kullanmaya başladı. Romanya, Rusya gibi ülkeler pliometrik antrenmanları halter, jimnastik ve atletizm sporlarında kullandılar. Sonrasında Amerika Birleşik Devletleri'nde antrenör Fred Wilt bu egzersizleri 1975 yılında atletizm branşında kullanmaya başlamıştır. (Duruk, 2004).

Pliometrik antrenman, patlayıcılık ve güç için sıçrama, atma ve atlama yöntemleri şeklinde uygulanan egzersizlerle sportif başarıyı artırma yoludur. Bu yöntem hızlı eksantrik kasılmalar sonucu, güçlü kas kasılmalarıyla, sporcunun patlayıcı reaksiyonunu arttırmayı amaçlamaktadır. Özetlemek gerekirse pliometrik antrenman, kasları en kısa sürede en üst düzeye getirmeyi amaçlayan bir dizi patlayıcı harekettir (Bayraktar, 2010).

Pliometrik antrenman patlayıcı gücü geliştirmek amacıyla egzersizlerden oluşan bir antrenman yöntemidir. Pliometrik çalışmalar maksimum kuvvet ve patlayıcı güç arasındaki bağlantıyı geliştirir. Birçok spor dalında maksimum kuvvet ve maksimum sürat ulaşmak için gerekli olan zamana erişmek nadir görülür. Üst düzey kuvveti elde etmek için 5 ile 7 sn arası bir süreye gereksinim duyulur. Bunun için istenilen yüksek performansı elde etmek amacıyla gerekli olan en yüksek güce en kısa sürede ulaşmak gereklidir. Pliometrik çalışmaların birinci amacı hem spora yeni başlayanların hem de elit sporcuların en kısa süre içerisinde ulaşılabilen en yüksek güce ulaşmasını sağlamaktır (Tenke, 1992).

Günümüz şartlarında sporda başarı sağlanması için yalnızca motor becerilerin yerinde olması yeterli gelmemektedir. Bunun yanında fiziksel, psikolojik, taktik, teknik

ve beslenme özelliklerinin planlanmasının önemi daha da artmaktadır. Yüksek spor başarısı için oyuncunun fiziki gereksinimleri yönünde uygun antrenman planının önemi artmaktadır.

1.4.1. Pliometrik Antrenmanın Fizyolojisi

Pliometrik antrenmanların çalışma mekanizmasını incelediğimizde; bu egzersiz, istemli ve istemsiz motorik süreçler barındıran kas içiği refleksi, gerilme refleksi veya myotatik refleks şeklinde isimlendirilmektedir. Anaerobik bir devinim öncesi kasa uygulanan yüklerle birlikte kas seri biçimde gerilime uğramaktadır. Bu seri gerilim kaslarımızda mevcut olan kas içiği tepkisini uyarır, bu yüzden kasık güçlü biçimde kasılması sağlanır (Çalışkan, 2013). Kaslarımızın elastikiyet kabiliyeti, insan devinimleri, üst düzey çabanın devinimin etkin olmasında ve güç üretiminin artmasında önemli bir göreve sahip olduğu belirlenmiştir. Kasların etkin olduğunda ve konsantrik kasılma öncesi elastikiyetlerini gösterdiği belirlenmiştir. Eksantrik kasılmalar, konsantrik kasılmalara anlık geçiş becerisinde kasın elastik yapısının kullanımı ana faktördür ve bunun temel pliometrik yaklaşım olduğu düşünülmektedir (Ölçücü, 2011). Pliometrik egzersizler sürat ve güç kombinasyonlarından oluşmaktadır (Göllü, 2006). Çoğu spor çalışmada güç gerekmektedir. Pliometrik antrenmanlar kılma ve germe halkası içerisinde yapılmaktadır. Kasların eksantrik devinimden konsantrik çalışmaya doğru hızlıca kasılması, direnç ya da ağırlıkla sürekli olarak eğitilmesiyle meydana gelen kasılmalar pliometrik kasılmalardır (Davies, G. ve Matheson JW. 2001). Kasların kasılma hareketi miyozin ile aktin filamentlerinin birbirlerini çekmesiyle oluşmaktadır. Pliometrik egzersiz, atlama gücünü geliştiren dinamik ve eksantrik bir metottur. Bu çalışma yer çekimiyle savaşım gerektiren spor dallarında (uzun atlama, yüksek atlama, voleybol, jimnastik, basketbol) kullanılır (Döğüşçü, 1999). Pliometrik egzersizler anaerobik gücü ve güç üretimini geliştiren antrenman metotlarıdır. Pliometrik seri eksantrik devinimden seri konsantrik kas devinimine veya seri bir yavaşlama hareketinden hızlı bir harekete geçen devinim, kılma-gerilim döngüsü şeklinde ifade edilir (Michael, ve diğerleri, 2006).

Pliometrik egzersizlerin yegâne amacı kasların eksantrik hareketinin arkasından, konsantrik kasılmasıyla az süre içinde çok miktarda kuvvet üretip bu kuvvetin seri biçimde devinime aktarılabilmesidir. Seri biçimde oluşan kasılmalarla kas ve sinir

sisteminin direnci kırılır ve elastikiyet gelişir. Pliometrik egzersizle esnasında kuvvet üretiminin iyileştirilmesi nörofizyolojik ve mekanik modellere dayanmaktadır. Mekanik açıdan, seri bir gerilme kas ve tendon bileşeninde elastikiyeti arttırmaktadır (Haff, ve diğerleri, 2015). Bu çalışmaların fizyolojik olarak kritik noktası, devinim enerjisinden kazanılan kuvvetin etkin biçimde kullanılarak atlamalardaki anaerobik kuvveti geliştirmesidir (Göllü, 2006). Pliometrik egzersizlerin kaslar üzerindeki etkisini göstermekte olan pek çok araştırma vardır. Çoğu çalışmada miyozin ve akdin myofilamentlerinden oluşan kas içciklerindeki seri kas gerilimi ve uyarıcı sensörlere odaklanılmıştır (Chu, ve diğerleri 2013). Pliometrik egzersizler olabilecek en kısa zaman diliminde üst düzey güç gelişiminin amaçlandığı bağ doku ve kasların konsantrik aktivitesini izleyen hızlı bir eksantrik çalışma içerir (Bosco, 1985).

Kasılma ve gerilme döngüsü şeklinde isimlendirilen kaslardaki kasılmaların bu nizamı, spor branşlarında olabildiğince yoğun şekilde görülmekte olan yön değişikliği, ivmelenme, pas verme ve dikey sıçrama gibi kas aktivitesinin bir bölümü olduğu düşünülür (Lehnert, ve diğerleri, 2013). Pliometrik egzersizler genelde bacaklardaki kasın atlama kabiliyetini geliştirme, oyuncunun özellikle çalışma sırasında ihtiyacı olan durumlar karşısında daha yüksek noktalara sıçrayabilmesi ve ani reaksiyon verebilmesi adına güç ve sürat sağlamadaki en önemli metotlardan birisi olduğu kabul görmektedir. Pliometrik egzersizler her ne kadar kuvvet ile sürat arasındaki boşluğu doldursa da yük egzersizleriyle beraber kullanıldığı zaman sürat ve kuvveti geliştirmek için vazgeçilmez bir metot olarak bilinmektedirler (Göllü, 2006). Pliometrik antrenmanları içinde bulunduran egzersiz planları sürat ve atlama gibi güç-kuvvet ilişkisi bulunan devinimlerde başarıda artış sağlar. Pliometrik egzersizler yoluyla elde edilmiş güç kazanımına bağlı kasın yapısı ve çapı etkilenir. Yapılan çalışmalarda pliometrik egzersizlerin tip1 ve tip 2 kas fibrilleri üzerinde fizyolojik özellikler açısından oransal olarak fazla miktarda iyileşme gerçekleştiğini bulmuşlardır (Luebbbers, ve diğerleri, 2003).

1.4.2. Pliometrik Antrenmanlarda Dikkat Edilecek Noktalar

Pliometrik egzersizlerde dikkat edilecek en mühim konulardan biri bedenın üst tarafının dikey şekilde tutulması ve rahatlığının sağlanmasıdır. Kolların ve bacakların belirli bir düzen dahilinde hareket etmesi ve kolların denge dahilinde bacak devinimlerine

destek olacak şekilde hareketlerin koordine biçimde yapılması sağlanmalıdır (Bompa, 2013). Pliometrik egzersizler alt ekstremitayı geliştirecek şekilde yapılmalı planlı atlama devinimleriyle üst ve alt ekstremitayı geliştirecek biçimde sağlık topu fırlatmaları gibi değişik hareketleri içermelidir (Bayraktar, 2010). Pliometrik egzersizlerde ayrıca, uygulanan devinimlerin hangi amaçla ve ne şekilde yapılacağının iyi bilinmesi, devinimin spor dalına ve tekniğine uygun icra edilmesi gerekir (Akçınar, 2014).

1.4.3. Pliometrik Egzersizlerin Planlanması

Bütün egzersiz metotlarında olduğu gibi pliometrik egzersizlerin planlanması sürecinde de branş, oyuncu özellikleri ve cinsiyet özellikleri değerlendirilmelidir. Bu nedenle egzersiz planlamalarında da gruba ve cinsiyete göre ayırım gözlenebilir. Fiziki ve sosyal beceriler planlamayı etkileyen unsurlardır. Alan yazın taramasında egzersizlerin planlanması ve tatbikinde kadın oyuncuların erkek oyuncularından farklı bir egzersiz planlamasının olması gerekliliği vurgulanmaktadır. Ancak pliometrik egzersizlerde erkek ve kadın fark yoktur. İki cins için de en önemli nokta oyuncuların temel kuvvete sahip olmalarıdır. Bu egzersizde diğer bir önemli nokta ise yaş unsurudur. Yaşlar dikkate alınarak devinimin planlanması gerekmektedir. Okul çağındaki sporcular atlama devinimlerini iyi bir şekilde yapabilirler. Ancak uygulanan bu devinimler pliometrik egzersiz olarak nitelenemez. Çünkü sporcular bu devinimleri oyun sırasında yapmaktadırlar. Çoğu araştırmacı kuvvet egzersizlerine temel alınması açısından 12 ila 14 yaş aralığındaki oyunculara yoğunluğu az olan pliometrik egzersizler önermiştir (Akçınar, 2014).

1.4.4. Pliometrik Antrenman Modeli

Pliometrik antrenman uygulayan oyuncu devinimin ne şekilde yapılacağı ile hedefe dönük bir egzersiz planı da hazırlamalıdır (Açıkada, 1992); (Cicioğlu, 1995). Pliometrik çalışmalar, müsabaka öncesi dönemde içeriğinde genel ve kaba motor egzersizleri bulundurulmalıdır. Egzersiz, öncesinde çok özel olmadan genelde sıçrama, basit atlama, sekme ve koordinasyon drillerine dayandırılmalıdır (Orhan, ve diğerleri, 2008); (Şen, 2003). Pliometrik egzersizlerin tatbiki esnasında gözlenen devinim formunu özetle açıklarsak; yer ile temas ve devinim yönünün değişimi, vücudun ağırlık merkezinin yükseltilmesi, bedenin savrulması veya devinimde bulunması, duraksama ya da ara vermenin olmadığı doğru biçimde antrenmanların uygulanması (Zorba, 1995) şeklinde

düzenlenebileceği gibi pliometrik antrenmanların tatbiki açısından ise şu şekilde sınıflandırılabilir;

Yerinde sıçramalar, durarak sıçramalar, çoklu sıçramalar ve atlamalar, sekmeler kutu alıştırma, kasa drilleri (Baechle, ve diğerleri, 2000); (Chu, 1998)

1.4.5. Pliometrik Antrenmanın Uygulama İlkeleri

(Bompa, 2001; Chu, 1998; Hoffman, 2002; Muratlı, ve diğerleri, 2011) göre aşağıda belirtilen önerilere göre pliometrik antrenmanlar uygulanırsa daha çok verim alınır ve sakatlanma riski en aza indirilecektir.

Tatbik edilen egzersizler pozitif bir atmosferde gerçekleştirilmelidir.

Egzersiz programlarının titiz bir şekilde planlamak ve idame ettirmek gerekmektedir.

Sporcunun yaptığı spor branşı dikkate alınarak ihtiyaçlar bu minvalde değerlendirilmelidir.

Uygun ısıma, soğuma önemlidir ve kesinlikle çalışma öncesi ve sonrasında yapılmalıdır.

Yeterli seviyede güçlü olmayan oyuncuların pliometrik egzersizleri uygulaması gerekmektedir (Muratlı, ve diğerleri, 2011).

Antrenörlerin, çalışmalar sırasındaki yönlendirmelerine pozitif dönüt sağlayamayan oyuncuların, pliometrik egzersiz esnasında sakatlık olasılığı vardır (Muratlı, ve diğerleri, 2011).

Haftada 2 maksimum 3 kez pliometrik çalışma yeterli olmaktadır.

Sporcu antrenmanları %100 performansı ile yaptığı olumlu antrenman sonuçlarına ulaşacaktır.

Ardışık çalışmalar sonrası 1 ila 2 dakika arasında dinlenme süresi verilmelidir. Genç oyuncularda pliometrik çalışmaları tatbik ederken kolay olandan zor olana şeklinde ilerlenmelidir. Oyuncularda yorgunluk emareleri baş gösterdiğinde yorgunluğun sporcunun tekniğine negatif etki etmesini engellemek amacıyla antrenmanın durdurulması gerekir. Bütün bunlara ek olarak pliometrik egzersizler arasındaki dinlenme zamanının doğru şekilde ayarlanması gerekmektedir.

Periyotlar arasında tam dinlenme verilmelidir.

Kolay çalışmalarla başlayıp sonrasında yoğun ve birleşik egzersizlere doğru gitmek gerekir.

Tekniğin kaybedilmemesi adına yorgunluk oluşmadan önce egzersizi durdurmak gerekmektedir.

Aynı gün içerisinde hem pliometrik hem ağırlık antrenmanı yapılmamalıdır.

Pliometrik antrenmanlarla beraber esneklik çalışmaları ihmal edilmemek gerekir.

Pliometrik çalışmalarda aşamalı artan yüklenme illesine kesin olarak uyulmalıdır.

Doğru teknik uygulanmasına daima dikkat edilmelidir.

Pliometrik antrenmanların egzersiz programlarıyla bir bütün oluşturması gerekmektedir.

Sporcuları bilgilendirmek için egzersizin ilk kısmının kullanılması gerekmektedir.

Pliometrik çalışmalarda eğer kasa kullanmak gerekiyorsa yüzeyinin sabit olması kaygan olmamasına dikkat edilmelidir (Muratlı, ve diğerleri, 2011).

1.4.6. Pliometrik Antrenman Değişkenleri

Pliometrik egzersizlerin değişkenleri, toparlanma, yoğunluk, sıklık ve kapsamdan meydana gelmektedir (Kılıç, 2008).

Kapsam: Bir antrenmanda yapılan toplam iş miktarıdır (Güneş, 2008). Uyarıcı kapsamı, şiddeti ve sıklığı ürününün toplam miktarıdır. Tüm çalışma parametrelerinden önce geliştirmesi gereken uyarının kapsamıdır; çünkü egzersiz planlı ve sistematikliği bakımından bu husus fazla önem arz etmektedir. Çalışma parametrelerinin uyarı kapsamında artış meydana gelirse, temel egzersizlerin gelişimine yardımcı olacaktır (Ölçücü, 2011). Pliometrik antrenman çalışmalarında kapsam, ayak teması sayısı olarak belirlenir. İki ayağın ya da bir ayağın beraber egzersiz başına çalışma alanına teması durumunda bir ayak teması sayılır (Baechle, 1994).

Sıklık: Bir egzersiz döngüsünde haftalık pliometrik çalışma sayısını ifade eder. Bir pliometrik egzersiz programının sıklığı, müddeti, sıçrama adedi ve türü, egzersiz seviyesini attırma yöntemleri gibi ayırt edici özellikleri denetlememiz gerekmektedir. Pliometrik egzersizlerin süreleri 6 ila 14 hafta arasında değişmekte. Haftalık seanslar,

haftada 1-3 kereyi değişmekte olduğu vurgulanmıştır (Yiannis, 2014). Genç sporcular ile çalışırken; maksimal performans egzersizler öncesi tüm öğrenme, pratik ve uyum süreçlerinin tamamlanması gerekmektedir. Sporcular için haftalık ideal antrenman süresi üç günde bir şeklinedir. Her çalışmada etin, uygun bir ısınma yapılıyor ise, pliometrik çalışmaları ayrı gün içinde yapmaktansa, ısınmada programında 4 veya 5 pliometrik aktivite yaptırılabilir. Bu tarz düzenlemelerle pliometrik çalışmaların planlama ve uygulaması daha basit olacaktır (Topuz, 2008). Takım sporlarının birçoğu için, haftada 1-2 seans yeterli olacaktır. Pliometrik antrenmanlar hız ve kuvvet egzersizleriyle birleştirilerek planlanabilir. Çalışmaların şiddeti, setin yoğunluğunun ve setler ile istasyon çalışmalarının da belirlenmesinde önemli görev üstlenecektir. Pliometrik antrenmanlar arası yeterli dinlenmenin olması önemli bir konudur. Bu, kapsam ve şiddet ile bağlantılı şekilde 24 ila 48 saat arasında herhangi bir yerde olabilir (Baechle, 1994).

Yoğunluk: Antrenmanlarda kullanılan gücü içermektedir. Pliometrik çalışmalarda yoğunluk, yapılan antrenmanın şekli ile kontrol altına alınabilir. Pliometrik alışmalar basit hareket ile karışık ve yüksek şiddetli çalışmalara kadar değişebilir. rnek vermek gerekirse tek ayak zıplamaları çift ayak zıplamalarından daha yüksek şiddette çalışmalardır. Pliometrik, çalışmalarda sıklık aşamalı biçimde artırılır. Oyuncunun beraber sıçradığı ağırlık, atlamış olduğu yükseklik veya mesafesi artırılır (Güneş, 2008).

Pliometrik çalışmalarda yorgunluk iki şekildedir; merkezi sinir sistemi ve bölgesel yorgunluktur. Bölgesel yorgunlukta anaerobik devinimleri geliştirebilmek için gerekli yakıtın, kastaki depo edilmiş enerjinin tüketilmesiyle ve 10 ila 15 saniyeden fazla tekrarlarla meydana gelen laktik asit üretimiyle oluşur (Arı, 2012).

Toparlanma: Pliometrik antrenmanlardaki en önemli noktalarda biri toparlanmadır. Pliometrik antrenman için setler arası en az bir en çok iki dakikalık uzun toparlanma süresi gerekmektedir. Egzersiz toparlanma oranıysa 1 ila 5 ve 1 ila 10 biçiminde uygulanmalıdır. Set arası dinlenmeler kısa aralıkta olduğunda diğer sette oyuncudan st düzey performans beklenememektedir (Güneş, 2008).

Pliometrik çalışmanın sinirsel uyarıları merkezi sinir sistemi vasıtasıyla çalışan kaslara iletilmesi sonucunda gerçekleştiği belirtilmektedir. Bu uyarıcılar belirli sıklık, g ve hıza sahiptir. Bir yüklenme egzersizinde sıklığın, gücün ya da kasılma hızının maksimum seviyede olması gerekliliği vurgulanmaktadır (Arı, 2012). Toparlanma

zamanı kısa olduğunda oyuncuda hem kısmi yorgunluk hem de merkezi sinir sistemi yorgunluğu oluşmaktadır. Aktif kas için az dinlenme süresi, laktik asidin kaslardan uzaklaştırılamaması, diğer tekrar çalışmaları aynı yoğunlukta gerçekleştirebilmeyi zorlaştırmaktadır. Bu sebeple toparlanma zamanına özellikle önem vermek gerektiği vurgulanmıştır (Arı, 2012).

1.4.7. Pliometrik Antrenmanların Avantajları

Pliometrik egzersizler şiddetli yüklenme özelliğine sahip olması sebebi ile kasların içindeki koordinasyonu sağlaması ve kasın kütlesinde veya kilo artışına sebep olmadan çabuk kuvvet avantajını sağlaması daha kolaydır. Bu özellik kompleks gelişim yeteneği olan oyunlarda daha çok değer kazanır (Günay, ve diğerleri, 2017).

Pliometrik egzersizlerin sebep olduğu pozitif etkilerden bazıları anaerobik güç, durarak uzun atlama ve dikey sıçrama kabiliyetinde, enerji kapasitesi, hareketler arasındaki koordinasyon ve potansiyel enerjinin kinetik enerjiye dönüşmesindeki artış olarak sıralanabilir (Bompa, 2001). Çoğu spor branşında özel kuvvet egzersizi olarak kasılma ve uzama döngüsü çalışmaları şeklinde hareketler uygulanabilir (Aygül, 2010). Antrenmanların aşamalı şekilde arttırılabilme özelliği, her yaş ve düzeydeki oyuncuya uygulanabilmektedir (Muratlı, ve diğerleri, 2011).

Pliometrik antrenmanlar her oyuncunun spor dalına özgü olmalıdır. Pliometrik egzersizleri tatbik eden oyuncuların, anaerobik kuvvet ve atlama gibi motor becerilerin geliştirilerek performanslarında olumlu katkı sağlamaktadır. Kasın hareket koordinasyonu ile kasın enerji ortaya çıkarma kapasitesi seviyesinde artış olduğu belirlenmiştir (Turner, ve diğerleri, 1999). Ağırlık kontrolü sırasında, gençlerin sağlığını koruması amacıyla kemiğin güç gelişimi açısından da etkisinin olduğu görülmüştür (Faigenbaum, ve diğerleri, 2001). Pliometrik egzersiz, koruyucu sakatlanma taktiği şeklinde ve hatta rehabilite vasıtası olarak kullanılmaktadır (Campillo, ve diğerleri, 2014).

1.4.8. Pliometrik Antrenmanların Dezavantajları

Çoğu bilim adamı pliometrik antrenmanlara yönelik araştırmaların yeterli olmadığına yönelik görüş belirtmişlerdir. Aynı şekilde pliometrik sıçramaların sakatlığa sebebiyet verme tehlikesi eleştirilerin başlıca sebebidir (Ölçücü, 2011).

Alt ekstremitemiz pliometrik antrenmanlar sırada sakatlık olasılığının en yoğun olduğu bölgemizdir. Uyluk kemiğindeki gövde ve baş bölümleri, epifiz hattı daha kapanmadığı için fiziki yönden gelişimini tam tamamlayamamış oyunculara sakatlık olasılığına daha meyillidir. Diğer sakatlık olasılıklarıysa dizlerdeki yaralanma, tendon yaralanması, burkulmalar ve topuk zedelenmeleri şeklindedir (Ölçücü, 2011).

Matt Brzycki pliometrik atlamalar ve benzeri egzersizlerde yüklenmenin çok olduğu alt ekstremitede sakatlıkların oluştuğunu belirtmektedir (Bayraktar ve Çilli, 2017). Seri eksantrik kas devinimlerinin kas tahribatına sebep olduğu ve bu sebeple kaslarda rahatsızlık oluştuğu ve geçici bir zamanda kuvvetin azaldığı ileri sürülmüştür (Impellizzeri, ve diğerleri, 2008).

Pliometrik egzersizler sırasında oluşan sakatlanmaların bir diğer sebebi; oyuncunun yeteri kadar kuvvet eğitimi almaması, oyuncunun kapasitesinin üstünde atlama yüksekliği ve atlama adedi, oyuncunun fiziki gelişiminin tamamlanmaması, pliometrik egzersize elverişsiz zemin, pliometrik egzersizin ilkelerinin ihlali şeklinden açıklanabilir (Ölçücü, 2011). Pliometrik egzersizlerin en dezavantajlı tarafı sakatlık riskidir. Pliometrik egzersizler üzerinde yapılan araştırmalarda bu antrenman metodunun doğru şekilde tatbik edilmesi durumlarında farklı antrenman metotlarına görece güvenilirliğinin daha fazla olduğu belirlenmiştir. Sakatlanma riskinin çok olduğu düşünüldüğünde zaten şiddeti yüksekliği fazla olan tüm antrenmanların vücut anatomisini tehdit eder. Fakat ortopedi uzmanları ise tam tersine pliometrik egzersizler sebebiyle spor yaralanmalarının daha fazla görülmeye başladığını belirtmektedirler. Örnek olarak da rekortmen bir güllenci ile Amerikalı rekortmen bir diskçinin tehlikeli diz yaralanma durumları gösterilmektedir (Marullo, 2002). Pliometrik egzersizlerin bütün bu negatif etkilerinin aksine son zamanlarda yoğun biçimde tercih edilmeyi sürdürmektedir (Dahab, ve diğerleri, 2009).

1.4.9. 11- 13 Yaş Grubuna Uygun Pliometrik Antrenman Modeli

Pliometrik egzersizlere başlamadan evvel verilen görevleri dinleme ve tatbik edebilme erişkinliğine ulaştığından emin olmak gerekmektedir (Faigenbaum, ve diğerleri, 2007). Çalıştırıcıların kuvvet egzersizlerinde sporculara düşme mekanizmaları ile denge, koordinasyon ve çeviklik gibi temel devinimleri gösterebileceği ve sporcunun konum hissi farkındalığını ortaya çıkarabileceği yetide bulunması gerekir. Diğer bölümde ise sporculardan yatay ve dikey atlamalar yapması istenir. Bu minvalde sakatlanmaları

önleme ve pliometrik başarıyı maksimuma çıkarmak amacıyla, dizlerde deformasyona izin vermeden, parmak uçlarıyla yere doğru düşme mekanizmasını öğretmek önem arz eder. Araştırmalara bakıldığında pliometrik egzersizlerin ölçüsüyle alakalı olarak sporcuların öncelikli olarak tek set 6 ila 10 tekrar şeklinde başlaması, sonrasında üst ve alt ekstremitede 6 ila 10 tekrar ve 2 ila 3 set biçiminde devam edilebileceği bildirilmektedir (Lloyd, ve diğerleri, 2011).



İKİNCİ BÖLÜM

YÖNTEM

2.1. ARAŞTIRMA MODELİ

Bu çalışma deneysel araştırma deseni uygulanarak yapılmıştır. Deneysel araştırma yöntemi, herhangi bir etkeni inceleyerek değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkilerini tespit etmek ve sonuçları karşılaştırarak ölçmek için kullanılan araştırmadır. Yapılan çalışmada gruplar arası ön test-son test değerleri karşılaştırılmıştır. Katılımcılara çalışmanın amacı ve uygulama süreçleri ayrıntılı olarak açıklanarak, 18 yaş altı olan katılımcıların velilerinden çalışmayla ilgili yazılı gönüllü katılımcı onam formu yolu ile onayları alınmıştır. Muş Alparslan Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunun 18.04.2023 tarihli toplantı ve 90239 sayılı kararına uygun olarak yapılmıştır.

Araştırmanın genel amacı ve ilişkileri doğrultusunda 7 adet hipotez geliştirildi.

H 1: 11-13 yaş aralığındaki katılımcıların Pliometrik antrenman çalışmaları sonrasında Beden Kitle İndeksi ölçümlerinde pozitif anlamda bir fark vardır.

H 2: 11-13 yaş aralığındaki katılımcıların Pliometrik antrenman çalışmaları sonrasında Denge parametrelerinde pozitif anlamda bir fark vardır.

H 3: 11-13 yaş aralığındaki katılımcıların Pliometrik antrenman çalışmaları sonrasında Sürat parametrelerinde pozitif anlamda bir fark vardır.

H 4: 11-13 yaş aralığındaki katılımcıların Pliometrik antrenman çalışmaları sonrasında Çeviklik parametrelerinde pozitif anlamda bir fark vardır.

H 5: 11-13 yaş aralığındaki katılımcıların Pliometrik antrenman çalışmaları sonrasında Dayanıklılık parametrelerinde pozitif anlamda bir fark vardır.

H 6: 11-13 yaş aralığındaki katılımcıların Pliometrik antrenman çalışmaları sonrasında Dikey sıçrama parametrelerinde pozitif anlamda bir fark vardır.

H 7: 11-13 yaş aralığındaki katılımcıların Pliometrik antrenman çalışmaları sonrasında Esneklik parametrelerinde pozitif anlamda bir fark vardır.

2.2. ARAŞTIRMA GRUBU

Çalışmaya 11 -13 yaş aralığında, herhangi bir sakatlığı veya sportif yaralanması bulunmayan basketbol oynayan 30 kız basketbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmaya katılan sporcular basit rastgele örneklem tekniğine göre iki gruba ayrılmıştır. Çalışmaya katılan sporculardan 15'i pliometrik antrenman grubunu (PAG) (Yaş: $12\pm0,53$ yıl, Boy: $153,60\pm2,67$ cm, Kilo: $45,47\pm1,77$ kg), diğer 15'i ise basketbol antrenman grubunu (BAG) (Yaş: $11,87\pm0,52$ yıl, Boy: $155,60\pm1,35$ cm, Kilo: $45,80\pm1,78$ kg) oluşturmuştur. PAG grubuna 12 haftalık basketbol teknik-taktik antrenmanı ile birlikte pliometrik antrenman uygulanmıştır. BAG grubuna 12 haftalık basketbol teknik-taktik antrenmanı ile birlikte kuvvet antrenmanı uygulanmıştır. PAG grubu haftada üç gün basketbol antrenmanı + haftada iki gün pliometrik antrenmanı yaparak çalışmıştır. BAG grubu haftada üç gün basketbol antrenmanı + haftada iki gün kuvvet antrenmanı yaparak çalışmıştır. Antrenman yükleri eşit olacak şekilde ayarlanmıştır. Haftada üç gün uygulanan basketbol teknik-taktik antrenmanlarına PAG ve BAG grupları birlikte katılmıştır. Testler yapılmadan önce deneklere bilgi verilerek motivasyon sağlanmıştır.

2.3. VERİLERİN TOPLANMASI

Veriler toplanmadan önce ilgili kurumlardan gerekli yasal izinler alınmıştır. Alınan izinlerin ardından deney yapılması planlanan katılımcıların kendileri ile ön görüşme yapılmış ve çalışmanın amacı anlatılmıştır. Yapılan bilgilendirmenin ardından araştırmaya gönüllü katılmayı kabul eden sporcuların velilerine gönüllü katılım onam formu imzalatılmış ve ölçme araçlarının uygulaması yapılmıştır. Çalışmaya katılan 30 sporcuya, çalışmamızın amacı ve önceden belirlediğimiz ölçüm yöntemi açıklanmış, ölçümler saha ortamında alınmıştır. Ölçümlerden önce ısınma aktiviteleri, sonrasında ise soğuma çalışmaları yapılmış olmakla beraber, ön-son test ölçümlerinin aynı zamanlarda yapılmasına özen gösterilmiştir. Sporcuların yaşları Türkiye Cumhuriyeti kimlik kartları göz önünde bulundurularak belirlenmiştir. Öncelikle katılımcıların boyu ve vücut ağırlığı ölçülmüştür. Sonrasında saha ortamında; Otur-eriş testi, dikey sıçrama testi, Illinois çeviklik testi, 30 metre sprint (hız) testi, flamingo denge testi ve 6MWT dayanıklılık testleri uygulanmıştır. Bu testlerin uygulanması, iki grup şeklinde iki gün içerisinde tamamlanmıştır. Uygulanmış olan ön testler sonrasında; Pliometrik antrenman grubu (PAG) 12 hafta süresince planlanmış olan basketbol teknik-taktik antrenman ve

pliometrik antrenman programına dahil edilmiştir. Basketbol antrenman grubu (BAG) ise basketbol teknik-taktik antrenman ve kuvvet antrenmanı programına dahil edilmiştir. 12 hafta sonunda belirlenen ölçüm testleri son test olarak tekrar edilmiştir. Pliometrik antrenman grubu (PAG) için uygulanan ön testler ve son testler Basketbol antrenman grubu (BAG) için de aynı şekilde tekrarlanmıştır.

Yapılan ölçüm ve testler sırasında sporculardan azami çaba göstermeleri istenmiş ve test esnasında en yüksek kapasite ile çalıştıkları kabul edilmiştir. Testler ve ölçümler yapılmadan önce gereken ısınma çalışmaları yapılmış sporcular testlerin hedefi hakkında bilgilendirilmiş katılmaya istekli ve motive olmaları sağlanmaya çalışılmıştır. Testler ise spor salonunda (30 metre sprint testi, dikey sıçrama testi, illinois çeviklik testi, otur uzan esneklik testi, flamingo denge testi, antropometrik ölçümler) gerçekleştirilmiştir. Araştırmada seçilmiş olan deney ve kontrol gruplarındaki sporculara araştırmaya başlamadan önce Ön Testler uygulanmıştır. Deney grubundaki sporculara düzenli olarak devam ettikleri basketbol teknik-taktik antrenmanın yanında haftada 2 gün pliometrik antrenman programı uygulanmıştır. Kontrol grubundaki sporculara ise düzenli olarak devam ettikleri basketbol teknik-taktik antrenmanın yanında haftada 2 gün kuvvet antrenman programı uygulanmıştır. Uygulanan antrenman programları artan yüklenme prensibi, yağ ve biyolojik uyum, çeşitlilik/varyasyon ilkelerine göre tasarlanmış olup antrenman değişkenleri (şiddet, süre, sıklık, kapsam) kademeli olarak artırılmıştır. 12 haftalık antrenman programından sonra her iki gruba da son testler uygulanarak veri toplama aşaması sonlandırılmıştır.

2.3.1. Antropometrik Ölçümler

2.3.1.1. Vücut ağırlığı ve boy

Katılımcıların ağırlık ölçümleri 0,1 kilogram hassaslığa sahip elektronik terazi ile ölçüldü, katılımcıların boy uzunluğu 0,01 santimetre hassaslığa sahip dijital boy ölçüm aletiyle ölçülmüştür (Zorba, 1999).

2.3.2. Performans Testleri

Testler egzersiz programı öncesi ön test 12. hafta sonunda ise son test olarak iki kez uygulanmıştır. Ölçümlerden bir gün öncesinde oyuncuların ağır bir egzersiz yapmaması, ölçüm günü testlerden en az üç saat önce beslenmeleri istendi. Test ve ölçümler öncesinde oyuncular ile ebeveynleri çalışmanın amacı ile ilgili bilgilendirilmiş

ve ebeveynlerden gerekli izinler alınmıştır. 30 kişilik sporcu grubuna 15 dakika standart ısınma egzersizleri uygulandı.

2.3.2.1. Otur Uzan Testi



Şekil 2.1. Otur-Uzan Testi 2019

Esneklik, genel olarak bir eklemin çevresindeki hareket serbestisi olarak tanımlanmaktadır. Esneklik özelliğinde kişisel farklılıklar, kas esnekliği veya eklemlerin etrafındaki bağları etkileyen fiziki özelliğe bağlıdır. Araştırmamızda kullanılan ölçüm sehпасının özellikleri şu şekildedir. Uzunluğu 35 santimetre, genişliği 45 santimetre ve yüksekliği 32 santimetredir. Sehpaımızın üst yüzeyinin ölçüleri ise; uzunluğu 35 santimetre, genişliği 45 santimetredir. Üst yüzey, ayakların dayanmış olduğu yüzeyden 15 santimetre dışarıdadır. 0,50 santimetrelik ölçme cetveli üst yüzeyin 5'er santimetrelik paralel çizgi aralığıyla belirlenmektedir. Testlerin tatbiki ise; denekler test öncesinde 3 ila 5 dakikalık ısınma aktiviteleri yapılmıştır. Denek yere oturtulup ayaklarının tabanı düz biçimde test sehпасına dayandırılmıştır. Dizleri bükmeden, deneğin gövdesi ön tarafa doğru eğilmiş ve öne uzanmıştır. Denek bu biçimde olabildiğince en uzak mesafeye uzanmaya çalışmıştır.

Sehpa ölçüleri: uzunluk 35cm x Genişlik 45cm x Yüksekliği 32cm

Sehpa üst yüzeyin ölçüsü: uzunluğu 55cm x Genişliği 45cm

Üst bölüm ayakların yaslanmış olduğu bölümden 15cm daha dışarıdadır ve üstüne bir santimetrelik aralıklarla işaretlenen 50 santimetre uzunluğa sahip bir cetveli bulunmaktadır.

Uygulama:

Denek yere oturtulur ve ayakkabı olmadan ayağın taban kısmı düz bir biçimde sehpaye dayandırılır. Bel ve kalça ön tarafa doğru eğilir ve dizleri bükülmeden ellerin önde olacak şekilde uzanabileceği en uzak noktaya kadar öne doğru uzanması istenir. Denek böylece en uzak noktaya uzanmaya çalışır. Deneğin uzanabildiği en son noktada iki saniye beklemesi istenir ve derece kayıt altına alınır. Testi uygulayan kişi, deneğin yanında durur ve dizlerini bükmesine engellemeye çalışır. Test iki kez tekrarlanır ve yüksek olan değer kayıt altına alınır (Tamer, 2000)

2.3.2.2. 30 Metre Sprint Testi



Şekil 2.2 30 Metre Koşu Testi 2018

Sürat bedeninin tamamını veya bir kısmını en yüksek hızla devinimde bulundurma yeteneğidir. Deneklerin süratlerinin belirlenmesi amacıyla 30 metre koşu testi uygulanmıştır. Fotoseller 0 ile 30 metre mesafelerine yerleştirildi. Deneklere 6 ila 7 dakika arasında ısınma ve esneklik egzersizi yaptırılmasının ardından başlangıç çizgisinin gerisinde hazır olmaları istenilmiştir. Deneklerden hazır hissettiklerinde maksimum hızda koşmaları istenmiştir. Koşu başladığı an fotosel aracılığıyla ölçüm başlamıştır ve bitiş çizgisine ulaştıkları anda fotosel süreyi durdurmuştur. Bu testin ölçümünde deneklere iki hak verilmiş ve iki koşu testi arasında yeterli dinlenme zamanı verilmiştir. Deneklerin ölçüm sonucu saniye cisinden kaydedilmiş ve test skoru olarak kayıt altına alınmıştır (Aslan, ve diğerleri, 2011).

Uygulama:

30 Metrelik mesafenin başlangıç çizgisi gerisine 2 metrelik bir uzaklıktan hız alarak (deparlenseli) sprint atılır.

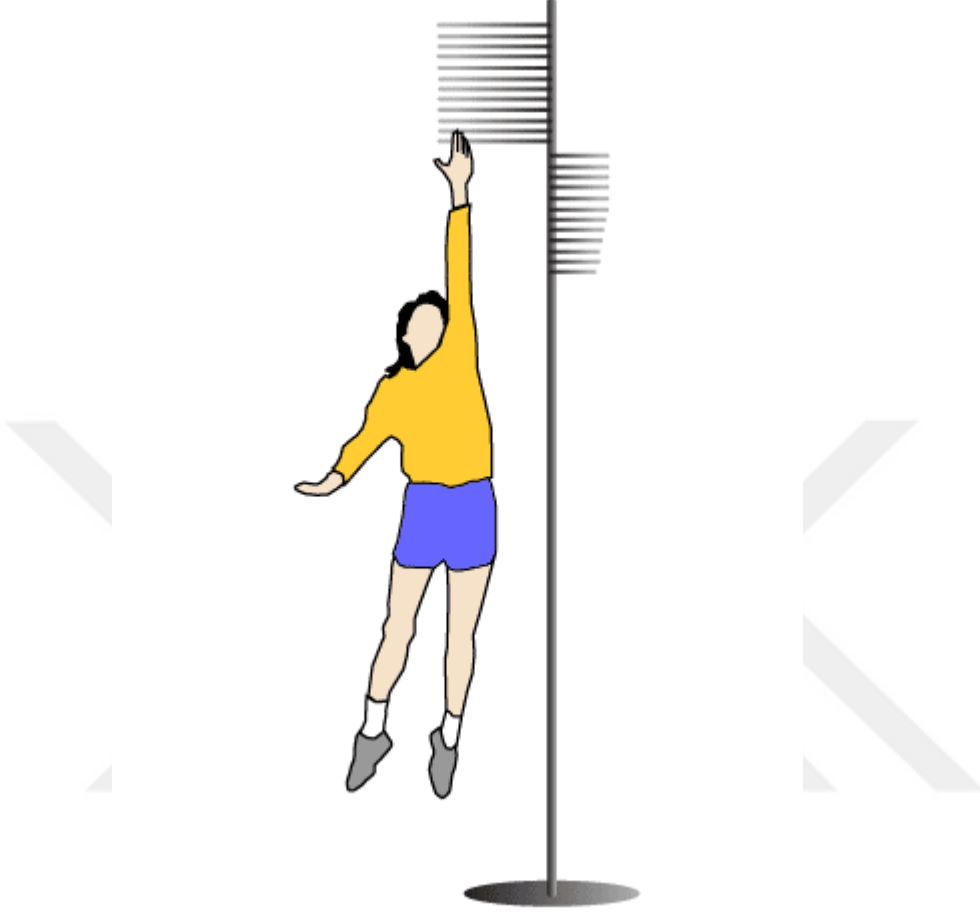
2.3.2.3. 6MWT (6 Dakika Yürüyüş Testi)

6 dakika yürüme testinde denek en az 30 metre uzunluğunda düz bir koridor boyunca yapabildiğince hızlı biçimde ancak koşmadan yürütmesi sağlanır. Deneğin kaç metre mesafe katettiği kaydedilir. Deneğin test boyunca tempo ve süratini değiştirmemesi gerekmektedir. Deneğin 6 dakika boyunca katettiği mesafe kayıt altına alınır. 6 dakika süresince geride bırakılan mesafenin normal kişilerde 400-700m arasında değiştiği bilinmektedir. Fakat her bireyin test esnasında katetmesi beklenen mesafe deneklerin cinsiyeti, boyu, yaşı ve vücut kitle indeksine bağlı değişebilmektedir. Bu testte amaç 6 dakika içerisinde mümkün olduğunca uzun mesafeye ulaşmayı amaçlamaktadır. Parkur 30 metre uzunluğa sahip bir koridorda yapılmıştır. 30 metre uzunluktaki parkur 3 metre aralıklarla 10 eşit parçadan oluşmaktadır. Testin sonucunda kat edilen mesafenin belirlenmesi sağlanmıştır (Hassan, ve diğerleri, 2010). Testin amacı ve uygulaması testten önce deneklere anlatılmış, testin amacının katılımcının kendi temposu dahilinde koşmamak kaydıyla 6 dakika boyunca ulaşılacak en yüksek yürüme mesafesine ulaşmak olduğu deneklere anlatılmıştır. Test esnasında hasta ve yaşlı bireylerde yapıldığı gibi mola verilmemiştir (ATS Committee, 2002).

Uygulama:

Teste ‘Başlayın’ komutuyla başlanmış ve süre dolduğu zaman ‘Durun’ komutuyla birlikte test sona erdirilmiştir. Testin sonucunda denek ulaşılan mesafe belirlenene kadar bulundukları yerden ayrılmamaları istenmiştir. Kat edilen mesafe metre (m) cinsinden tespit edilmiştir (McDonald, 2010).

2.3.2.4. Dikey Sıçrama Testi



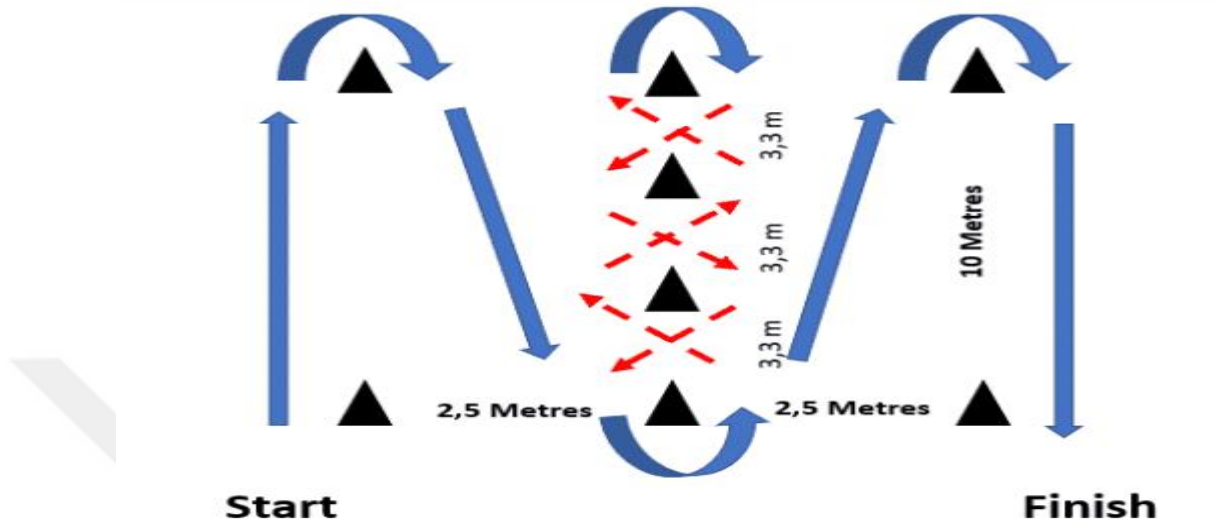
Şekil 2.3. Dikey Sıçrama Testi 2008

Duvara asılan bir platform önündeki oyuncunun iki ayakla maksimum yüksekliğe sıçramaya çalışmıştır. Test öncesi oyuncunun testin yapılacağı aletin önünde kolunun uzunluğu belirlenmiş ardından oyuncunun sonuç olarak sıçrama mesafesi ile kolun uzunluğu arasındaki fark bulunup dikey sıçrama mesafesi santimetre cinsinden kayıt altına alınmıştır (Al-Bayati, 2018).

Dikey sıçrama testi ve anaerobik gücün hesaplanması; dikey sıçrama panosu kullanılarak ölçümler gerçekleştirilir. Ayaklar bitişik ve vücut dik durumda iken çift kol yukarı uzatılarak parmak uçlarının temas ettiği en son nokta işaretlenir. Daha sonra denek çift ayağı ile yukarı doğru tüm gücüyle sıçrayarak panoya temas eder. Denek adım almadan ve dizlerini 90 derece bükerek sıçramayı yapmalıdır. Bu işlem iki kez tekrar

edilerek iyi olan değer kayıt altına alınır (Özer, 2001) (Tamer, 2000) (Zorba, ve diğerleri, 2009).

2.3.2.5. Illinois Çeviklik Testi



Şekil 2.4. Illinois Çeviklik Testi 2019

Genişliği 5 metre, uzunluğu 10 metre ve orta bölümü 3,3 metre aralıklı düzgün bir hatta dizili üç adet koniden oluşan bu parkur, zemini parke olan basketbol sahasına kuruldu. Teste, 10 metrede bir olacak şekilde 180 derecelik dönüşleri içermekte olan 40 metresi düz, 20 metresi huniler arası slalom koşusunun oluşturduğu bir parkurdur. Parkur oluşturulduktan sonra parkurun başlama ve bitiş noktalarına 0,01 hassasiyet ölçümü yapabilen iki kapısı fotosel kronometre sistemiyle ölçüm yapılmıştır. Testten önce deneklere parkur tanıtımı ve gereken açıklamalar yapıldıktan sonra kavrayabilmeleri açısından düşük tempolu 2 deneme yapmalarına müsaade edilmiştir. Sonrasında deneklere kendilerinin belirlediği az tempoda 5 dakikalık açma ve germe çalışması yapılmıştır. Denekler parkurun başlama noktasından, yüzükoyun yatma pozisyonunda ve elleri omuz genişliğinde açık bir şekilde yere temas ederken çıkış yapmaları istenmiştir. Testin sonucu saniye cinsinden kayıt altına alınmıştır (Hazır, ve diğerleri, 2010); (Miller, ve diğerleri, 2006).

2.3.2.6. Flamingo Denge Testi



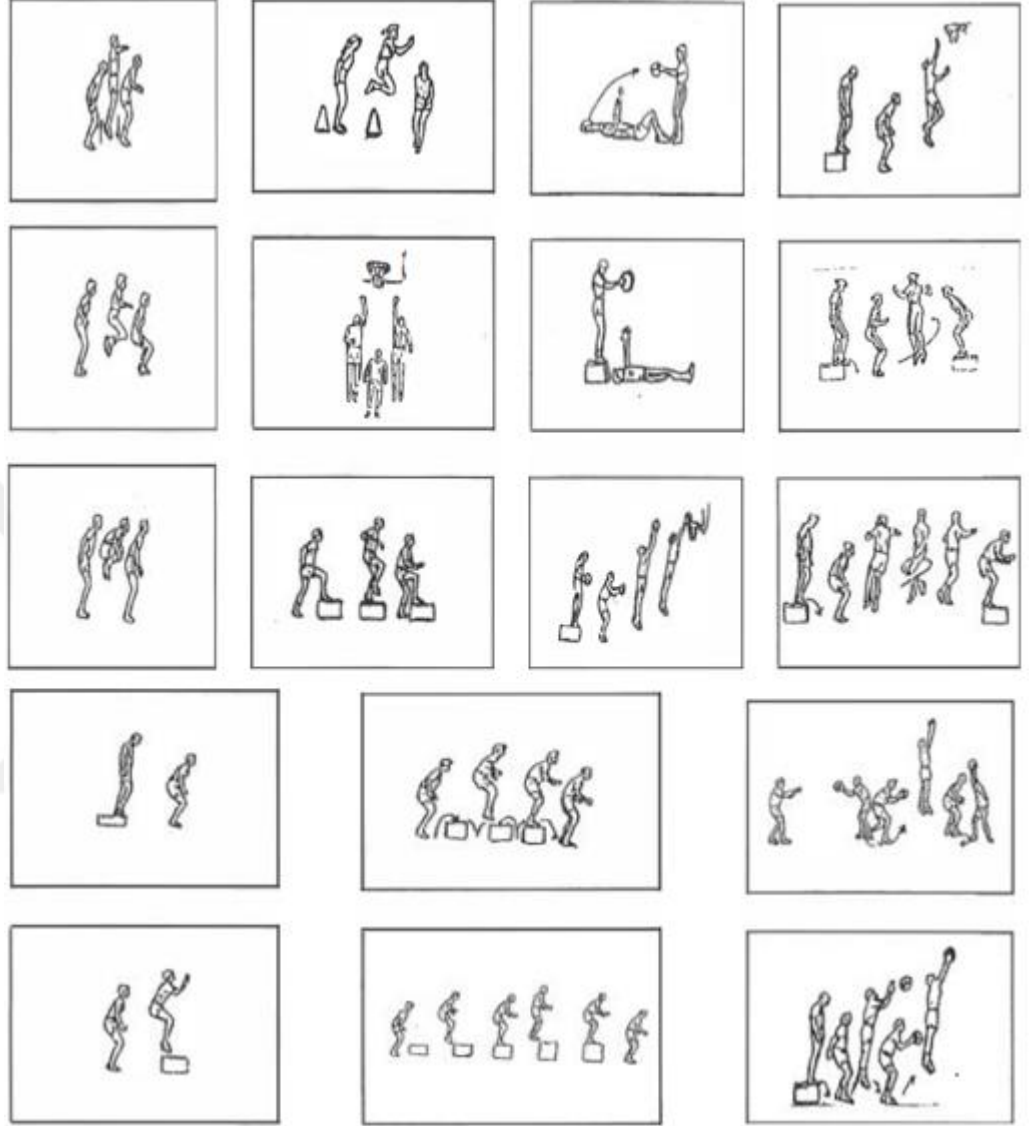
Şekil 2.5. Flamingo Denge Testi 2018

Vücudun tamamının bir bütün olarak koordine biçimde hareket edebilmesi denge kabiliyetiyle doğru orantılı olarak gerçekleşmektedir. Başarılı şekilde yapılan spor aktivitelerinin çoğunun gerçekleşebilmesi, uygun postürün sağlanması ve bu pozisyonda dengenin kurulabilmesine bağlıdır.

Oyuncuların statik denge becerisini belirlemek amacıyla flamingo denge testi kullanılabilir. Test için kullanılan denge aracı, 50 santimetre uzunlukta, 5 santimetre yükseklikte ve 3 santimetre genişlikte ahşaptan yapılmış bir kiriş kullanılır. Bu kiriş 15 santimetre uzunluk ve 4 santimetre genişlikte iki ahşap destek ile sabitlenmiştir. Testin güvenilirliği için, denge materyalinin sabit kalabileceği, kaygan olmayan düz bir zemin gereklidir. Sporcu, seçili ayağı ile denge materyalinin üstüne çıkar ve dengesini sağlamak, test öncesinde pozisyonunu doğru ayarlayabilmek amacıyla testi uygulayandan destek alır, ona tutunabilir. Sporcu sonrasında boşta olan ayağını dizinin arkasına doğru bükerek şekilde, aynı yönde duran eliyle tutar. Sporcu hazır olduğu zaman uygulayıcının elini bırakır ve aynı zamanda kronometre çalışmaya başlar. Sporcu dengesini her kaybettiğinde (ayağını bırakma, yere temas etme) kronometre durdurulur ve sporcu hazır olduğunda kronometre tekrardan başlatılır. 60 saniye süre içindeki toplam denge kaybetme sayısı kaydedilir (Wood, 2010).

2.4. ANTRENMAN PROTOKOLÜ

2.4.1. Pliometrik Antrenman Programı



Şekil 2.6. Pliometrik hareketler (Cicioğlu, 1995).

1. **İp Atlama:** Oyuncular komutlara göre çift veya tek ayakla ip atlarlar.
2. **Kollar Kullanılmadan Çift Sıçrama:** Oyuncular durdukları yerde çift ayakla kollar yanda olacak şekilde ayaklarını karına çekmeden sıçrarlar.
3. **Kollar Kullanılarak Çift Sıçrama:** 2 numaralı hareket bu sefer kollar kullanılarak tekrar edilir.
4. **Tek Ayak Sekme (Sağ ve Sol):** Oyuncular ileriye doğru belirtilen ayakla sekerler dönüşte diğer ayak kullanılır.
5. **Çift Ayak İleri Doğru Sıçrama:** 3 numaralı hareket ileriye doğru yapılır.
6. **Çift Ayak Dizleri Karna Doğru Çekerek Sıçrama:** Oyuncular dizleri karnına doğru çekerek bulundukları yerde çift ayak sıçrarlar.
7. **İp Üzerinde Çift Ayak Sağa Sola Sekme:** İki oyuncu tarafından gerilen ip üzerinde diğer oyuncu çift ayak sıçrar.
8. **Huni Üzerinden Çift Ayak Sıçrama:** Oyuncu aralıklı koyulmuş hunilerin üzerinden çift sıçrar.
9. **Kolları Değiştirerek Potaya Sıçrama (Rim-Jump):** Oyuncu sağ ve sol kollarını değiştirerek potaya çift sıçrar.
10. **Tek Ayak Kasada Sıçrama (Ayak Değiştirerek):** Oyuncu tek ayağını kasa üzerine koyar, kollarını kullanarak yukarı doğru sıçrar ve yükselir düşüşte ayak değiştirerek başlama pozisyonuna ayak değişmiş şekilde döner ve aynı hareketi seri şekilde yapar.
11. **Kasadan Yere Sıçrama:** Oyuncu kasanın üstünden yere çift ayakla sıçrar.
12. **Yerden Kasaya Çift Ayak Sıçrama:** Oyuncu kasanın önünde durur ve çift ayak sıçrayarak kasanın üzerine çıkar, sonra normal şekilde iner ve tekrar sıçrar.
13. **Kasadan Yere-Yerden Kasaya Sıçrama:** Oyuncu kasa üzerinden yere sıçrar, yere düştükten sonra tekrar sıçrayarak potaya dokunmaya çalışır.
14. **Kasadan Yere-Yerden Potaya Sıçrama:** Sporcu kasa üzerinden yere sıçrar, yere düştükten sonra tekrar sıçrayarak potaya dokunmaya çalışır.

15. 180 Derece Dönüşle Sıçrama: Oyuncu kasa üzerinden aşağı atlar, düşer düşmez tekrar sıçrayarak havada 180 derecelik bir dönüş yapar.

16. 360 Derece Dönüşle Sıçrama: Sporcu kasa üzerinden aşağıya atlar, düşer düşmez tekrar sıçrayarak havada 180 derecelik bir dönüş yapar.

17. Kasadan Seri Sıçrama: Oyuncu belli aralıklarla dizili kasalar üzerinden seri şekilde sıçrar.

18. Değişik Yükseklikteki Kasalardan Seri Sıçramalar:

a: 5 adet 40 cm'lik kasa 5 adet 50 cm'lik kasalar karışık şekilde sıralanır ve oyuncular üzerlerinden seri biçimde atlar.

b: 5 adet 40 cm'lik kasa ardı sıra sonra 5 adet 50 cm'lik kasa peş peşe dizilir ve oyuncular seri biçimde atlarlar.

19. Sağlık Topu ile Mekik: Oyuncu sırt üstü yatar ve dizlerini gergin tutar. Sağlık topunu başının üstünde tutar, eşi ise ayaklarının önünde durur. Mekik hareketini yaparken topu eşine atar. Tekrar uzanırken eşi topu tekrar atar.

20. Sağlık Topu ile Bench Press: Oyuncu kolları yukarı gergin biçimde sırtüstü uzanır, eşi kasa üzerinde elinde sağlık topu ile ayakta durur. Topu aşağıya bırakır, diğer eş topu yakalar ve tekrar yukarı atar.

21. Sağlık Topu ile Kasadan Yere-Yerden Potaya Sıçrama: Oyuncu 14. hareketi elindeki sağlık topu ile yapar.

22. Alçak Post Drilli: İki eş karşılıklı durur. Elinde top olan oyuncu topu göğüs pası ile eşine atar topu alan eş pivot hareketini yapar ve yukarıya doğru çift ayak sıçrar, tekrar pivot hareketini yaparak topu eşine atar.

23. Sağlık Topu ile Tek Ayak Kasaya Çıkma: Elde sağlık topu tek ayak kasada, parmak ucunda yükselip top göğüs hizasında iken diğer bacak göğse çekilir.

24. Yakala ve Sıçra: Oyuncu kasa üzerinde ayakta durur kasadan yere doğru sıçrar, indikten sonra kendisine atılan sağlık topunu sıçrayarak yakalar ve tekrar sağlık topu ile sıçrar.

Tablo 2.1. Pliometrik Antrenman Programı

HAFTA	ALİŞTIRMA TÜRÜ*	HER ALİŞTIRMA İÇİN SIÇRAMA SAYISI	SET SAYISI	TOPLAM SIÇRAMA SAYISI	KULLANILAN ARAÇ-GEREÇ	SETLER ARASI DİNLENME
1	1* 4* 6* 2* 10* 7* 3* 5* 8*	--- 8 8 8 8 8 8 8 8	2	90	İp, Huni, 40 cm kasa	1-2 dak.
2	1 4* 6* 2* 10* 7* 3 5* 8*	--- 9 9 9 9 9 9 9 9	2	100	İp, Huni, 40 cm kasa	1-2 dak.
3	1* 3* 11* 5* 7* 8* 2* 12*	--- 10 10 10 10 10 10 10	2	110	İp, Huni, 40 cm kasa	1-2 dak.
4	1* 15* 13* 21* 20* 8* 19* 21*	--- 12 12 12 10 10 10 10	2	120	İp, Huni, 40 cm kasa	1-2 dak.
5	1* 16* 12* 9 * 19* 20* 22*	--- 12 12 12 10 10 10	2	130	İp, Huni, 40 cm kasa, 50 cm kasa	1-2 dak.
6	1* 21* 22* 16* 20* 17* 19* 23*	--- 10 10 15 15 10 15 10	2	140	İp, Huni, 40 cm kasa, 50 cm kasa	1-2 dak.
7	1* 19* 18b 20* 23* 24* 15* 18*	--- 15 10 10 15 10 15 10	2	150	İp, Huni, 40 cm kasa, 50 cm kasa	1-2 dak.

Tablo 2.2. Pliometrik antrenman programı (Devamı)

8	1* 24* 17* 20* 18a 19* 18b	--- 15 15 15 10 10 10	2	160	İp, Huni, 40 cm kasa, 50 cm kasa	1-2 dak.
9	1* 16* 12* 9 * 19* 20* 22*	--- 10 20 15 10 15 10	2	170	İp, Huni, 40 cm kasa, 50 cm kasa	1-2 dak.
10	1* 21* 22* 16* 20* 17* 19* 23*	--- 10 10 10 15 10 15 10	2	180	İp, Huni, 40 cm kasa, 50 cm kasa	1-2 dak.
11	1* 19* 18b 20* 23* 24* 15* 18*	--- 15 10 15 15 10 15 10	2	190	İp, Huni, 40 cm kasa, 50 cm kasa	1-2 dak.
12	1* 24* 17* 20* 18a 19* 18b	--- 20 10 15 20 15 20	2	200	İp, Huni, 40 cm kasa, 50 cm kasa	1-2 dak.

Kaynak: Pliometrik antrenman programı (Cicioğlu, 1995).

Not: Antrenmandaki her mekik ve bench press hareketi bir sıçrama olarak kabul edilmiştir.

2.4.2. Kuvvet Antrenman Programı

Kontrol grubuna uygulanan tekrar metodu ile yapılan istasyon çalışması ve uygulanış şekli aşağıda gösterilmiştir.

Uygulama Grupları: 15 Kız

Uygulama Süresi: 12 Haftalık

Antrenman sayısı: Haftada 2 gün

Toplam Antrenman sayısı: 24

Tempo: Patlayıcı

Yüklenme Süresi: 30 sn

Setler Arası Dinlenme: yaklaşık 2-5 dk tam dinlenme ilkesi

Hareketler Arası Dinlenme: 30 sn

Set Sayısı: 2-3

Tekrar Sayısı: Kaynaşık 15 tekrar

Alıştırma 1: Slalom Dripling; engeller arasında slalom yaparak ve el değiştirerek dripling çalışması.

Alıştırma 2: Sprint Skipping; savunma pozisyonunda, kollar yanda açık ayak ucunda çabuk ve kısa sekmeler (kekeleme).

Alıştırma 3: Engel Sıçrama; 50 cm yüksekliğindeki engellerin üzerinden dizleri göğse çekerek sıçrama.

Alıştırma 4: Dripling + Sağ – Sol Turnike; Üç sayı çizgisinin iki tarafındaki basket topları ile dripling + turnike atışı yapma.

Alıştırma 5: Dizleri Göğse Çekme; Dizleri göğse doğru çekerek bulunduğu yerde sıçrama.

Alıştırma 6: Şınav; Yerde şınav çalışması yapma.

Alıştırma 7: Süpermen Drill; Topu panyanın bir tarafından diğer tarafına atarak ribaunt alma ve aynı hareketi ters taraftan yapma.

Alıştırma 8: Mekik; Minder üzerinde sırtüstü yatarak mekik hareketi yapma.

Alıştırma 9: İp Atlama; Komutla çift ayak tek ayak ip atlama.

Alıştırma 10: Kayma Adımı ile Orta Sahaya Git-Gel; Savunma pozisyonunda orta sahaya kayma adımı ile gidip gelme.

Alıştırma 11: Sırt Pozisyonunda Basket Topunu Duvara Atma; Yüzüstü yatar pozisyonda çift elle basket topunu duvara atıp yakalama.

Alıştırma 12: Tümleşik; Yerde şnav pozisyonu alma ve dizleri bükerek yerden yukarı doğru sıçrama (Çelik, 2005).

2.5. VERİLERİN ANALİZİ

Araştırmadan elde edilen verilerin analizinde SPSS 23.0 paket program kullanılmıştır. Normallik sınaması için Shapiro-Wilk Testi uygulanmıştır ve verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Pliometrik antrenman grubu (PAG) ve Basketbol antrenman grubunun (BAG) ön test-son test analizi için bağımlı örneklem t-testi, gruplar arası farklılıkları analiz etmek için ise bağımsız örneklem t-testi uygulanmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

3.1 BULGULAR

Tablo 3.1. Katılımcılara ait Tanımlayıcı İstatistikler

Antropometrik Özellikler	N	Minimum	Maximum	Ort.
Boy (cm)	30	149,00	158,00	154,60
Kilo (kg)	30	43,00	49,00	45,63
Yaş (Yıl)	30	11,00	13,00	11,93

Tablo 3.1. incelendiğinde katılımcıların boy ortalaması 154,60 cm, ağırlıklarının ortalaması 45,63 kg ve yaş ortalamalarının 11,93 yıl olduğu görülmektedir.

Tablo 3.2. Plometrik Antrenman Grubunun (PAG) Motor Becerilerinin Ön-Son Test Değerlerinin Karşılaştırılması

Testler		N	Ort.	S.S.	T	p
BMI (kg/m ²)	Ön Test	15	19,35	1,16	-2,41	,03
	Son Test	15	20,96	2,06		
İllinois Çeviklik Testi (sn)	Ön Test	15	26,07	,24	35,10	,00
	Son Test	15	22,72	,44		
6MWT(m)	Ön Test	15	465,00	7,41	-43,41	,00
	Son Test	15	559,53	4,17		
30 M Sürat Koşusu (sn)	Ön Test	15	6,87	,22	30,17	,00
	Son Test	15	5,02	,06		
Otur Eriş Testi (cm)	Ön Test	15	22,33	,89	-21,22	,00
	Son Test	15	27,60	,51		
Flamingo Denge Testi (hata/dk)	Ön Test	15	10,07	,70	27,94	,00
	Son Test	15	3,13	,74		
Dikey Sıçrama (cm)	Ön Test	15	23,09	,12	-85,34	,00
	Son Test	15	28,17	,19		

Tablo 3.2. incelendiğinde PAG grubunun BMI (kg/m²), İllinois Çeviklik Testi (sn), 6MWT(m), 30 M Sürat Koşusu (sn), Otur Eriş Testi (cm), Flamingo Denge Testi (hata/dk), Dikey Sıçrama (cm) ortalamalarının son test lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (p<0,05).

Tablo 3.3. Basketbol Antrenman Grubunun (BAG) Motor Becerilerinin Ön-Son Test Değerlerinin Karşılaştırılması

Testler		N	Ort.	S.S.	T	p
BMI (kg/m2)	Ön Test	15	18,93	,62	-3,12	,00
	Son Test	15	19,31	,58		
İllinois Çeviklik Testi (sn)	Ön Test	15	27,07	,29	8,58	,00
	Son Test	15	26,39	,36		
6MWT(m)	Ön Test	15	468,80	5,87	-13,89	,00
	Son Test	15	483,87	3,91		
30 M Sürat Koşusu (sn)	Ön Test	15	6,76	,09	20,77	,00
	Son Test	15	6,30	,10		
Otur Eriş Testi (cm)	Ön Test	15	21,07	,88	-12,43	,00
	Son Test	15	22,87	,83		
Flamingo Denge Testi (hata/dk)	Ön Test	15	10,27	,59	16,00	,00
	Son Test	15	8,13	,74		
Dikey Sıçrama (cm)	Ön Test	15	23,05	,09	-64,45	,00
	Son Test	15	25,04	,11		

Tablo 3.3. incelendiğinde BAG grubunun BMI (kg/m2), Illinois Çeviklik Testi (sn), 6MWT(m), 30 M Sürat Koşusu (sn), Otur Eriş Testi (cm), Flamingo Denge Testi (hata/dk), Dikey Sıçrama (cm) ortalamalarının son test lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 3.4. Plometrik Antrenman Grubu (PAG) ve Basketbol Antrenman Grubunun (BAG) Ön Test Değerlerinin Karşılaştırılması

Ön Test	Gruplar	N	Ort.	S.S.	t	p
BMI (kg/m2)	PAG Grubu	15	19,34	1,16	1,24	,61
	BAG Grubu	15	18,92	,61		
İllinois Çeviklik Testi (sn)	PAG Grubu	15	26,08	,29	-10,15	,00
	BAG Grubu	15	27,07	,29		
6MWT(m)	PAG Grubu	15	465,00	7,41	-1,56	,13
	BAG Grubu	15	468,80	5,87		
30 M Sürat Koşusu (sn)	PAG Grubu	15	6,87	,22	1,67	,11
	BAG Grubu	15	6,76	,09		
Otur Eriş Testi (cm)	PAG Grubu	15	22,33	,89	3,89	,00
	BAG Grubu	15	21,07	,88		
Flamingo Denge Testi (hata/dk)	PAG Grubu	15	10,07	,70	-,84	,41
	BAG Grubu	15	10,27	,59		
Dikey Sıçrama (cm)	PAG Grubu	15	23,09	,12	1,02	,32
	BAG Grubu	15	23,05	,09		

Tablo 3.4. incelendiğinde deneysel işlem öncesinde her iki grubun Illinois Çeviklik Testi (sn) ve Otur Eriş Testi (cm) ön test değerleri arasında PAG grubunun lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Bununla birlikte her iki grubun BMI (kg/m²), 6MWT(m), 30 M Sürat Koşusu (sn), Flamingo Denge Testi (hata/dk), Dikey Sıçrama (cm) ön test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).

Tablo 3.5. Pliometrik Antrenman Grubu (pag) ve Basketbol Antrenman Grubunun (bag) Son Test Değerlerinin Karşılaştırılması

Son Test	Gruplar	N	Ort.	S.S.	t	p
BMI (kg/m²)	PAG Grubu	15	20,96	2,06	2,97	,00
	BAG Grubu	15	19,30	,57		
İllinois Çeviklik Testi (sn)	PAG Grubu	15	22,72	,44	-24,89	,00
	BAG Grubu	15	26,39	,36		
6MWT(m)	PAG Grubu	15	559,53	4,17	51,27	,00
	BAG Grubu	15	483,87	3,91		
30 M Sürat Koşusu (sn)	PAG Grubu	15	5,02	,06	-41,73	,00
	BAG Grubu	15	6,30	,10		
Otur Eriş Testi (cm)	PAG Grubu	15	27,60	,51	18,78	,00
	BAG Grubu	15	22,87	,83		
Flamingo Denge Testi (hata/dk)	PAG Grubu	15	3,13	,74	-18,42	,00
	BAG Grubu	15	8,13	,74		
Dikey Sıçrama (cm)	PAG Grubu	15	28,17	,19	-18,42	,00
	BAG Grubu	15	25,04	,11		

Tablo 3.6. incelendiğinde, deneysel işlem sonrasında her iki grubun BMI (kg/m²), Illinois Çeviklik Testi (sn), 6MWT(m), 30 M Sürat Koşusu (sn), Otur Eriş Testi (cm), Flamingo Denge Testi (hata/dk) ve Dikey Sıçrama (cm) son test değerleri arasında PAG grubunun lehine istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 3.6. Pliometrik Antrenman Grubu (PAG) ve Basketbol Antrenman Grubunun (BAG) Ön Test-Son test fark Puanlarının Karşılaştırılması

Değişkenler	Gruplar	N	Ort.	S.S.	t	p
BMI Ön Test - Son Test Farkı (kg/m²)	PAG Grubu	15	-1,61	2,60	1,81	,08
	BAG Grubu	15	-0,38	0,47		
İllinois Çeviklik Testi Ön Test - Son Test Farkı (sn)	PAG Grubu	15	3,35	0,37	-21,53	,00*
	BAG Grubu	15	0,68	0,31		
6MWT Ön Test - Son Test Farkı (m)	PAG Grubu	15	-94,53	8,43	32,67	,00*
	BAG Grubu	15	-15,07	4,20		
30 M Sürat Koşusu Ön Test - Son Test Farkı (sn)	PAG Grubu	15	1,84	0,24	-21,32	,00*
	BAG Grubu	15	0,46	0,08		
Otur Eriş Testi Ön Test - Son Test Farkı (cm)	PAG Grubu	15	-5,27	0,96	12,07	,00*
	BAG Grubu	15	-1,80	0,56		
Flamingo Denge Testi Ön Test - Son Test Farkı (hata/dk)	PAG Grubu	15	6,93	0,96	-17,03	,00*
	BAG Grubu	15	2,13	0,57		
Dikey Sıçrama Ön Test - Son Test Farkı (cm)	PAG Grubu	15	-5,08	0,23	45,95	,00*
	BAG Grubu	15	-2,00	0,12		

*p<0,05

Tablo 3.7. incelendiğinde deneysel işlem sonrasında her iki grubun BMI (kg/m²) fark değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmediği, Illinois Çeviklik Testi (sn), 6MWT(m), 30 M Sürat Koşusu (sn), Otur Eriş Testi (cm), Flamingo Denge Testi (hata/dk) ve Dikey Sıçrama (cm) fark değerleri arasında PAG grubunun lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir (p<0,05).

3.2. TARTIŞMA

Pliometrik egzersizler, anaerobik gücün gelişmesine yardımcı olan çalışmalardır. Aynı şekilde bütün atletik başarılarında büyük bir öneme sahiptir. Çoğu spor branşında antrenörler ve oyuncular tarafından performansın maksimum düzeye çıkarılması amacına yönelik olarak yapılan egzersizlerin planlanmasında önemli bir unsur olarak kullanılır. Bu araştırmada 12 haftalık Pliometrik antrenmanın çeviklik, dayanıklılık, sürat, esneklik ve kuvvet gibi biyomotorik özellikler üzerine etkisi araştırılmıştır. Pliometrik antrenman grubuna (PAG) haftada 3 gün basketbol teknik-taktik ve haftada 2 gün pliometrik antrenmanları uygulanmıştır. Basketbol antrenman grubuna (BAG) ise haftada 3 gün basketbol teknik-taktik ve haftada 2 gün kuvvet antrenmanları uygulanmıştır. Sonuçlar analiz edildiğinde tatbik edilen antrenman programlarının katılımcıların ölçülen özellikleri üzerinde artış meydana getirdiği gözlemlenmiştir. Bu araştırmada planlı

basketbol antrenmanına entegre edilmiş pliometrik antrenman programı bir hafta içerisinde 2 defa uygulanmıştır. PAG ve BAG grupları kendi içinde karşılaştırıldığında tüm becerilerde ilk ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma olduğu tespit edildi. Bunun yanında PAG grubu ve BAG grubunun bağımlı değişken ortalamaları göz önünde bulundurulduğunda son test lehine farklılaşmanın en çok PAG grubunda meydana geldiği görülmektedir.

PAG ve BAG gruplarının biyomotorik özelliklere ilişkin ön test ve son test karşılaştırmalarında Illinois çeviklik testi, 6mwt, otur-uzan, dikey sıçrama ve 30 m sprint koşusu testleri arasında son test lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. BAG grubunda görülen bu farkın basketbol antrenmanının etkisinden kaynaklandığı söylenebilir. Çalışma verilerine bakıldığında PAG grubunda görülen fark BAG grubundaki artışa oranla daha fazla olduğu görülmektedir. Bu bağlamda PAG grubunun biyomotorik özelliklerindeki olumlu gelişmenin pliometrik antrenmanın etkisiyle ortaya çıktığı söylenebilir.

Çalışmamızın verilerine göre hem basketbol antrenmanının hem de basketbol antrenmanlarına entegre edilen pliometrik antrenmanın bazı biyomotorik özelliklere benzer olumlu etkiler ortaya koyduğu söylenebilir. Ayrıca bu dönemde çocuklar doğal olarak gelişim ve büyüme sürecinde oldukları için kuvvette artışın meydana gelmesi kaçınılmaz olmaktadır. Bunun yanı sıra basketbol oyun yapısı gereğince çok sayıda sıçrama, atlama şut gibi kuvvet ve anaerobik güç gerektiren çoğu çalışmayı içermektedir. Normal olarak 12 hafta içerisinde gelişim görülmesi doğaldır. Ayrıca BAG grubunun basketbol antrenmanlarının yanında kuvvet antrenmanına dahil edilmesi kuvvette artışa sebep olmuştur. Ancak sonuçlara bakıldığında özellikle gelişim farkları incelendiğinde pliometrik egzersizlerin tatbik edildiği PAG grubundaki gelişimin BAG grubundaki gelişime oranla daha fazla olduğu gözlenmiştir.

Araştırmada PAG ve BAG gruplarının kendi içerisinde **Vücut kitle indeksi** ön test-son test ortalamaları karşılaştırıldığında, her iki grupta da son testlerde anlamlı bir artış olduğu gözlenmiştir. Çalışmamıza benzer şekilde, on haftalık zaman diliminde futbol antrenmanlarıyla birlikte uygulanan pliometrik antrenmanların etkisini araştıran bir çalışmada, vücut ağırlıklarında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olduğu belirtilmiştir (Ateş, ve diğerleri, 2007). Çalışmamızda BKİ son test değerlerinde artış

görülmesi, antrenmanların yapıldığı süre zarfında vücut kompozisyonun olumsuz etkilendiğini işaret etmektedir. Fiziksel aktivite ve sporun ideal vücut yapısına katkı sağladığı bilinmektedir. Ergenlik ve çocukluk döneminde cinsiyet ve yaşa bağlı fiziki değişim süreçlerinin hızlı olduğu bilinen bir gerçektir (Aslan, ve diğerleri, 2011). Sonuçlar değerlendirildiğinde BKİ değerlerindeki değişimin antrenmanın etkisinden çok, gelişim dönemi nedeniyle ortaya çıkan fiziksel gelişim hızının yüksek olması ile ilgili olabileceği düşünülmektedir. Dolayısıyla üç aylık zaman diliminde, doğal gelişime bağlı olarak BKİ değerleri artmış olabilir.

PAG ve BAG gruplarının kendi içerisinde **Illinois çeviklik** ön test-son test değerleri karşılaştırıldığında her iki grupta da son test lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Ancak Illinois çeviklik testi fark puanları karşılaştırıldığında, pliometrik antrenmanları uygulayan PAG grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Karateciler üzerinde yapılan bir çalışmada, pliometrik egzersizlerin uygulandığı deney grubunda çeviklik performans ortalamalarının büyük ölçüde artış gösterdiği belirtilmiştir (Dhokrat, 2014). Taekwondo sporcuları üzerinde yapılan bir çalışmada, altı haftalık pliometrik egzersizlerinin çeviklik performansını geliştirdiği ve dikey sıçrama yüksekliği arttırdığı belirtilmiştir (Singh, ve diğerleri, 2015). Literatürde yapılmış benzer çalışma sonuçlarına bakıldığında, çalışma sonuçlarımızla örtüştüğü görülmektedir. BAG grubunda görülen artışın, basketbol antrenmanlarına ek olarak uygulanan kuvvet antrenmanlarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışmamızda PAG grubunun gelişim düzeyine bakıldığında pliometrik antrenmanlarının basketbol antrenmanlarına entegre edildiğinde performans gelişimi açısından önemli bir etki oluşturacağı söylenebilir.

Çalışmamızda PAG ve BAG gruplarının **6MWT dayanıklılık** ön test ölçümleri arasında fark görülmezken, son test ölçümleri arasında PAG grubunun lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. PAG ve BAG gruplarının kendi içerisinde 6MWT dayanıklılık ön test-son test değerleri karşılaştırıldığında her iki grupta da son test lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Ancak 6MWT dayanıklılık testi fark puanları karşılaştırıldığında, pliometrik antrenmanları uygulayan PAG grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Yapılan bir çalışmada sekiz haftalık süren pliometrik antrenman sonrasında badminton sporcularının Vo2Max(ml/kg/dk) testi değerlerinde pozitif yönde anlamlı artış olduğu belirtilmiştir (Al-Bayati, 2018). Benzer

şekilde yapılmış başka bir çalışmada pliometrik antrenmanların 14 ila 16 yaş arası kadın badmintoncularda aerobik dayanıklılık özelliğini geliştirdiği belirtilmiştir (Aygül, 2010). Diğer bir çalışmada yapılan pliometrik egzersizler sonucunda katılımcıların Vo2Max(ml/kg/dk) test sonuçlarında herhangi bir değişimin olmadığı belirtilmiştir (Mirwald, ve diğerleri, 2002). Literatürde çalışma sonuçlarımızla örtüşen çalışmaların yanı sıra benzerlik göstermeyen çalışmalar da yer almaktadır. Pliometrik antrenman yoğunlukları, antrenman süreleri ve üzerinde çalışma yapılan sporcu popülasyonu gibi faktörler çalışma sonuçlarının farklı olmasına neden olabilir.

Çalışmamızda PAG ve BAG gruplarının **30 metre sprint** ön test ölçümleri arasında fark görülmezken, son test ölçümleri arasında PAG grubunun lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. PAG ve BAG gruplarının kendi içerisinde 30 metre sprint ön test-son test değerleri karşılaştırıldığında her iki grupta da son test lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Ancak 30 metre sprint testi fark puanları karşılaştırıldığında, pliometrik antrenmanları uygulayan PAG grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. (Özitin, 1999), yapmış olduğu pliometrik antrenman çalışmalarında çabuk kuvvet ve pliometrik antrenmanları sonrasında sürat özelliğinin geliştiğini belirtmiştir (Özitin, 1999). Yapılan bir araştırmada futbol oyuncularına standart futbol egzersizlerine ek uygulanan pliometrik antrenmanların sürat, kuvvet aerobik ve anaerobik güç performanslarını geliştirdiği gözlenmiştir (Özdemir, 2014). Birbirinden farklı iki grupta yapılan çalışma sonucunda 4 ve 7 hafta süreli pliometrik egzersizler sonucu anaerobik performansta iki grupta da gelişme olduğu görülmüştür (Luebbers, ve diğerleri, 2003). Üç aylık pliometrik egzersizlerin genç futbol oyuncularını üzerindeki etkisinin incelendiği bir araştırmanın sonuçlarına bakıldığında oyuncuların anaerobik güç performanslarında artış meydana geldiği görülmüştür (Gür, 2001). Farklı branşlar üzerinde uygulanan çalışmalarda pliometrik egzersizlerin anaerobik güç özelliğinde olumlu etkisinin olduğu görülmektedir (Kutlu, ve diğerleri, 2001). Bu araştırmaların sonuçları incelendiğinde çalışmamızın bulgularıyla paralel olduğu görülmektedir.

PAG ve BAG gruplarının kendi içerisinde **Otur-uzan esneklik** ön test-son test değerleri karşılaştırıldığında her iki grupta da son test lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Ancak otur uzan esneklik testi fark puanları karşılaştırıldığında, pliometrik antrenmanları uygulayan PAG grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu

tespit edilmiştir. 10 ila 14 yaş aralığındaki kadın voleybolcular üzerinde yapılan altı haftalık pliometrik egzersizlerin motor becerilere etkisinin incelendiği bir araştırmada yapılan pliometrik egzersizler sonucu deney grubunda esneklik kabiliyetinde anlamlı düzeyde farklılıkların olduğu tespit edilmiştir (Kılıç, 2020). Pliometrik antrenman yöntemiyle çalışan sporcuların sıçrama performanslarının araştırıldığı bir çalışmanın sonucunda, ortalama esneklikte pozitif yönde bir anlamlılık olduğu görülmüştür (Çavdar, 2006). Başka bir çalışmada, adolesan futbolculara pliometrik antrenman programı uygulanmış, esneklik özelliğinde istatistiksel olarak olumlu gelişmelerin olduğu belirtilmiştir (Ateş, ve diğerleri, 2007). Diğer bir çalışmada, on hafta süreyle yapılan pliometrik egzersizlerin oyuncularda esneklik özelliği üzerinde pozitif yönde artış meydana getirdiği belirtilmiştir (Çavdar, 2006). Literatürde bu konuda yapılmış çalışmalara bakıldığında, farklı branşlara uygulanan pliometrik antrenmanların esneklik özelliğini geliştirdiğini belirten birçok çalışmaya rastlamak mümkündür. Bu bağlamda çalışma bulgularımızın literatür sonuçları ile benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Çalışmamızda PAG ve BAG gruplarının **Flamingo denge testi** ön test puanları arasında fark görülmezken, son test puanları arasında PAG grubunun lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. PAG ve BAG gruplarının kendi içerisinde flamingo denge ön test-son test puanları karşılaştırıldığında her iki grupta da son test lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Ancak flamingo denge testi fark puanları karşılaştırıldığında, pliometrik antrenmanları uygulayan PAG grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Basketbol oynayan erkek sporcuları iki gruba ayırarak su içinde ve su dışında yapılan pliometrik antrenman programının uygulandığı bir çalışmada, basketbol sporcularının denge ölçümlerinin ön test ortalamalarına göre son test ortalamalarında artış olduğu belirtilmiştir (Arazi, ve diğerleri, 2011). Davlin çalışmasında denge performanslarını incelemiş, spor yapan deney grubunun sedanter kontrol grubuna oranla daha yüksek denge performansı gösterdiğini, profesyonel oyuncuların vücutlarını kontrol etme becerisinin yüksek olduğunu, bu bağlamda kinestetik ayrıcalığa sahip olduklarını belirtmiştir (Davlin, 2004). Literatürde yapılmış benzer çalışmalara bakıldığında denge özelliğinin gelişimi ile ilgili farklı sonuçlara rastlanmaktadır. Çalışma bulgularımız pliometrik antrenmanların kız basketbol sporcularında denge becerisini geliştirdiğini göstermektedir. Bu durumda farklı antrenman protokollerinin denge mekanizması üzerinde farklı etkiler yarattığı söylenebilir.

Çalışmamızda PAG ve BAG gruplarının **Dikey sıçrama testi** ön test ölçümleri arasında fark görülmezken, son test ölçümleri arasında PAG grubunun lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. PAG ve BAG gruplarının kendi içerisinde dikey sıçrama ön test-son test ölçümleri karşılaştırıldığında her iki grupta da son test lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Ancak dikey sıçrama testi fark puanları karşılaştırıldığında, pliometrik antrenmanları uygulayan PAG grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Futbolcular üzerinde yapılan bir araştırma sonucunda uygulanan pliometrik antrenman programından sonra dikey sıçrama yüksekliğinde artış olduğunu belirtilmiştir (Meylan, ve diğerleri, 2009). Tenisçilerde pliometrik antrenmanların ve direnç egzersizlerinin bazı motor beceriler üzerindeki etkilerinin araştırıldığı çalışmada, pliometrik antrenman programının kuvvet özelliğinin gelişiminde olumlu etkisinin olduğu belirtilmiştir (Öner, 2021). Başka bir çalışmada ise, 12 ila 14 yaşlarındaki basketbol oyuncularını üzerinde yapılan sekiz haftalık pliometrik antrenman sonrasında, basketbolcuların yatay ve dikey atlama performanslarında istatistiksel olarak pozitif yönde bir değişim olduğu belirtilmiştir (Uluçay, 2009). Sezon öncesi hazırlık çalışmalarının dayanıklılık ve kuvvet üzerindeki etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, pliometrik egzersizlerin de dahil edildiği sezon öncesi hazırlık çalışmalarının futbolcularda dikey sıçrama özellikleri üzerinde pozitif anlamda farklılaşmalar ortaya koyduğu görülmüştür (Açıkada, ve diğerleri, 1996). Pliometrik egzersizlerin anaerobik güç gerektiren devinimlere etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, katılımcıların durarak uzun atlama başarısının anlamlı şekilde arttığı görülmüştür (Sohnlein, ve diğerleri, 2014). 13 yaşından küçük futbolcular üzerinde sekiz haftalık yüksek ve düşük pliometrik egzersiz hacminin atletik performansa etkisinin incelendiği çalışmalarda oyuncuların sıçrama ve sürat kabiliyetlerinde artışın meydana geldiği belirtilmiştir (Chaabene, H. ve Negra, Y. 2017). Benzer şekilde yapılan bir diğer araştırmada, 13 yaşından küçük erkek futbolcularda düşük ve yüksek pliometrik egzersiz hacminin atletik performansa etkisi incelenmiş ve sekiz haftalık antrenman sonunda sporcuların sıçrama değerlerinde artış meydana geldiği tespit edilmiştir (Özbar, ve diğerleri, 2020). Pliometrik egzersizlerin sporcu performansına etkisini inceleyen birçok çalışmada, sporcuların dikey sıçrama değerlerinin anlamlı düzeyde artış gösterdiği belirtilmiştir (Yanci ve diğerleri, 2016; Markovic, 2007; Beato, 2018). Literatür de yer alan çalışma sonuçlarına bakıldığında, genel olarak çalışma sonuçlarımızla benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Alan yazın incelendiğinde, pliometrik antrenman üzerine yapılan çok sayıda araştırmanın benzer sonuçlarının olduğu ve pliometrik antrenmanın kuvvet, sürat, dayanıklılık, esneklik, çeviklik ve denge özelliklerini standart antrenman şekillerine göre daha çok geliştirdiği görülmekte, ayrıca pliometrik çalışmalara entegre edilen basketbol çalışmalarının bağımlı değişkenlerin tümünde pozitif etkisinin olduğunu ve bu etkinin tüm parametrelerde ortaya çıktığı görülmektedir. Alanyazındaki diğer araştırmaların analizi yapıldığında sonuçların araştırmamızla paralellik gösterdiği ve araştırmamızı desteklediği görülmektedir.



SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, katılımcıların yaşı, fiziksel özellikleri ve fiziksel başarımlarında benzerliğin olması amaçlandı. Yapılan istatistikî analizler sonucunda, grupların ilk ölçüm parametrelerinde bu amaca ulaşıldığı gözlemlendi. Araştırmamızda, her iki gruptaki bireylerde de antrenmandan kaynaklanan ya da sonraki ölçümlere tesir edecek bir sakatlık oluşmamıştır. Araştırmanın bulgularına bakıldığında basketbol ve kuvvet antrenmanlarının etkisiyle çeviklik, dayanıklılık, denge, sürat, esneklik ve kuvvet gibi biyomotorik özelliklerin gelişimi söz konusu olsa da 12 haftalık pliometrik antrenmanın bahsi geçen biyomotorik özelliklerin gelişimine etkisinin daha fazla olduğu söylenebilir.

Daha önce yapılan araştırmaların, pliometrik egzersizin spor dalına yönelik teknik çalışmalarla beraber uygulanma sonucunu yeterli ölçüde yansıtmaması sebebiyle bu alanda daha çok çalışmanın yapılması gerekmektedir. Fakat çalışmalar sonucunda elde edilen veriler dikkate alındığında, basketbol antrenmanlarına entegre edilen 12 haftalık pliometrik antrenmanların oyuncuların motor becerileri kabiliyetleri üzerine pozitif yönde etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu veriler ışığında pliometrik egzersizlerin basketbolda taktik ve teknik çalışmalarla beraber, motor becerilerin korunması ve muhtemel başarımların kayıplarını önlemek amacıyla tatbik edilebilecek bir egzersiz metodu biçiminde kullanılabileceğini söylemek mümkündür.

Pliometrik antrenman birçok spor branşında, özellikle de çocuklar için diğer kuvvet çalışmalarına seçenek olarak; kuvvet, hız, çeviklik, esneklik, dayanıklılık ve denge gelişimine katkı sağlamak amacıyla kullanılabilmektedir. Pliometrik egzersizin kas grubunda eksantrik kasılmanın arkasından konsantrik kasılma gerçekleştirmesi nedeniyle, güç ve kuvvet gelişimi açısından benzeri olmayan bir çalışma olduğunu düşünüyoruz. Bu sebepten, çocuklar için uygulanacak olan antrenmanların çocukların gelişim dönemleri dikkate alınarak iyi planlanmış olması gerekmektedir. Araştırma sonucunda pliometrik antrenman grubu (PAG) ve Basketbol antrenman grubu (BAG) grubu oyuncularında 12 hafta ardından gelişim gözlenmiş ancak PAG grubu sporcularının, BAG grubuna göre daha çok gelişim gösterdiği tespit edilmiştir. Pliometrik çalışmaların 11-13 yaş aralığındaki sporcuların çeviklik, sürat, kuvvet, esneklik, denge ve dayanıklılık özelliklerinin gelişimine olumlu yönde katkısı olduğu görülmektedir.

Dolayısıyla antrenman programlarına entegre edilen pliometrik egzersizlerinin oyuncuların performansını olumlu yönde etkileyeceği belirlenmekle beraber, haftada bir ya da iki gün şeklinde antrenman programlarına eklemenin fayda sağlayacağı kanaatine varılmıştır.

Pliometrik antrenmanların motor beceriler üzerindeki etkisinin incelendiği bu çalışma sonucunda şu şekilde öneriler yapılabilir;

- Basketbol egzersizleri farklı yaşlardaki gruplarda da uygulanabilir.
- Bu çalışma programları daha farklı spor dallarında uygulanabilir.
- Katılımcı sayısı arttırılıp farklı egzersiz metotları uygulanabilir.
- Basketbol egzersizleri daha uzun süre boyunca takip edilebilir.
- Farklı parametreler (koordinasyon ve solunum testi) eklenip çalışma çeşitlendirilebilir.
- Haftada 1 veya 2 gün olacak şekilde antrenman programlarına eklenebilir.
- Pliometrik çalışmalar 11-13 yaş grubu Basketbol oyuncularının antrenman programlarına entegre edilebilir.
- Pliometrik çalışmalar Basketbol sporu ile benzer becerileri gerektiren diğer spor dallarının antrenmanlarına entegre edilebilir.
- Pliometrik egzersizlerin farklı yaş gruplarındaki oyuncuların motor becerileri üzerindeki etkisi incelenebilir.
- Pliometrik egzersizlerin farklı spor dallarındaki farklı yaş gruplarında bulunan oyuncuların motor becerileri üzerine olan etkileri incelenebilir.
- Yapılan araştırmanın alan yazına katkısı sağlayacağı ve bundan böyle yapılacak olan çalışmalara katkı sağlayacağı aşikardır.

KAYNAKÇA

- 30 Metre Koşu Testi 2018 [Digital image]. (2018). Retrieved April 13, 2023, from <https://www.besyobilgilerim.com/kilavuzlar/243/hatay-mustafa-kemal-universitesi-ozel-yetenek-sinavi-besyo-2018.html> (Erişim Tarihi: 12.04.2023).
- Abdelkrim, N. B., C. Castagna vd. (2009). Blood Metabolites During Basketball Competitions. *The Journal of Strength ve Conditioning Research*, Cilt 23, Sayı 3, 765-773.
- Abdelkrim, N. B., C. Castagna vd. (2010). Activity Profile and Physiological Requirements of Junior Elite Basketball Players in Relation to Aerobic-Anaerobic Fitness. *The Journal of Strength ve Conditioning Research*, Cilt 24, Sayı 9, 2330-2342.
- Abdelkrim, N. B., S. El Fazaa ve J. El Ati (2007). Time-motion Analysis and Physiological Data of Elite Under-19-year-old Basketball Players During Competition. *British Journal of Sports Medicine*, Cilt 41, Sayı 2, 69-75.
- Açıkada, C. (1992). *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknik Yüksekokulu Antrenman Bilgisi Ders Notları*. 5. Antrenman Bilimi Kongresi Özet Kitabı, Ankara.
- Açıkada, C. Özkara, A. Hızarcı, C. Aşçı, A. Turnagöl H. ve Ergen, E. (1996). Bir Futbol Takımında Sezon Öncesi Hazırlık Antrenmanlarının Bir Kısım Kuvvet ve Dayanıklılık Özellikleri Üzerine Etkisi, *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, Cilt 3, Sayı 1, 24-32.
- Adams, K., J. P. O'Shea vd. (1992). The effect of six weeks of squat, plyometric and squat-plyometric training on power production. *Journal of Applied Sport Science Research*, Cilt 6, Sayı 1, 36-41.
- Akçakaya, İ. (2009). *Trakya Üniversitesi Futbol, Atletizm ve Basketbol Takımlarındaki Sporcuların Bazı Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi SBE.
- Akçınar, F. (2014). *11-12 Yaş Çocuklarda Pliometrik Antrenmanın Denge ve Futbola Özgü Beceriler Üzerine Etkileri*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İnönü Üniversitesi SBE.

- Akgül, D. (2014). *Basketbol Oyun Bölgelerine Göre Oyuncuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Haliç Üniversitesi SBE.
- Akgün, N. (1994). *Egzersiz Fizyolojisi*, İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Akın, F. (2003). *10-12 Yaş Grubu Öğrencilerde Fiziksel Uygunluk*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi SBE.
- Al-Bayati, M. A. K. (2018). *Sekiz Haftalık Plyometrik Antrenmanların Badmintoncularda Aerobik ve Anaerobik Güç Üzerine Etkisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi SBE.
- Alıcı, Ö. (2014). *13- 15 Yaş Arasındaki Güreşçiler Hentbolcular ve Sedarterlerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Niğde Üniversitesi SBE.
- Arazi H. ve A. Asadı (2011). The Effect of Aquatic And Land Plyometric Training on Strength, Sprint, And Balance in Young Basketball Players. *Journal Of Human Sport & Exercise*, Vol. 6, Issue 1.
- Arı, Y. (2012). *On İki Haftalık Pliometrik Antrenman Programının 14–16 Yaş Grubu Bayan Futbolcuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi SBE.
- Armstrong, N. ve W. van Mechelen (2008). *Paediatric Exercise Science and Medicine*. New York: Oxford University Press.
- Arnheim D.D. ve W.E. Prentice (1999). *Essentials of Athletic Training*. Fourth Edition, Fairfield, PA: WCB/Mc Graww-Hill.
- Aroso, J., A. N. Rebelo ve J. Gomes-Pereira (2004). Physiological Impact of Selected Game-related Exercises. *Journal of Sports Sciences*, Cilt 22, Sayı 6, 522.
- Arslan, Ö. (2004). *Sekiz Haftalık Pliometrik Antrenman Programının 14–16 Yaş Grubu Bayan Kısa Mesafe Koşucularının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi SBE.

- Aslan, K. H. ve Y. Köklü (2011). Sporcu ve Sedanter Erkeklerde 18-30 Yaş Periyodunun Kuvvet, Anaerobik Güç ve Esneklik üzerine Etkileri. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, Cilt 20, Sayı 1, 48-53.
- Asmussen, ve Bonde-Petersen, F. (1974). Storage of Elastic Energy in Skeletal Muscles in Man. *Active Physiology*, Cilt 91, Sayı 3, 385-92.
- Ateş, M., M. Demir ve U. Ateşoğlu (2007). Pliometrik Antrenmanın 16-18 Yaş Grubu Erkek Futbolcuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Cilt 1, Sayı 1, 1-12.
- Ateşoğlu, U. Meray, J. (2007). *Kendi Vücut Ağırlığı ve ek Ağırlıkla Yapılan Pliometrik Antrenmanın Hamstring / Quadriceps Kuvvet Oranlarına Etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi SBE.
- Atlı, A. (2009). “14 – 16 Yaşları Arasındaki Erkek Basketbolcu, Futbolcu ve Sedanterlerin Bazı Fiziksel, Fizyolojik ve Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması.” (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, SBE.
- ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. (2002). ATS Statement: Guidelines For The Six-Minute Walk Test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, Cilt 1, Sayı 166, 111.
- Aygül, MH. (2010). *14-16 Yaş Grubu Bayan Badminton Sporcularına Uygulanan Pliometrik Antrenman Programının Motorik Özellikler Üzerine Etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Niğde Üniversitesi SBE.
- Baechle, TR. (1994). *The Essentials Of Strength Training And Conditioning*. China: Human Kinetics.
- Baechle, TR. Earle RW. (2000). *Essentials Of Strength Training And Conditioning*. China: Human Kinetics.
- Baktal, DG. (2008). *16-22 Yaş Bayan Voleybolcularda Pliometrik Çalışmaların Dikey Sıçrama Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi SBE.

- Bangsbo, J. ve F. Lindquist (1992). Comparison of Various Exercise Tests with Endurance Performance During Soccer in Professional Players. *International Journal Of Sports Medicine*, Cilt 13, Sayı 02, 125-132.
- Başöz, G. (1998). *8-10 Yaş Çocuklarda Akademik Başarı Ve Denge Becerisi Arasındaki İlişki*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi SBE.
- Bayraktar, I. (2010). *Farklı Spor Branşlarında Pliometrik*, Ankara: Bağırhan Yayınevi.
- Bayraktar, I. ve M. Çilli (2017). Differences in Selected Long Jump Components According to the Results of Turkish Youth Boys. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, Cilt 8, Sayı 3, 89-96.
- Bayramoğlu, E. O. (1998). *Yıldız ve Genç Erkek Basketbolcularda Morfolojik Yapı ve Performans İlişkileri*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi SBE.
- Beato, M., M. Bianchi vd. (2018). Effects of Plyometric and Directional Training on Speed and Jump Performance in Elite Youth Soccer Players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, Cilt 32, Sayı 2, 289-296.
- Bilge, M., S. Münüroğlu ve N. Gündüz (2000). Türk Bayan Hentbol Milli Takımı Oyuncularının Somatotip Profilleri ve Yabancı Ülke Sporcuları ile Karşılaştırılması. *Spor Araştırmaları Dergisi*. Cilt 4, Sayı 1, 32-41.
- Bilim, S. A. (2013). *12-17 Yaş Arası Spor Yapan ve Spor Yapmayan Öğrencilerin Fiziksel Uygunluklarının İncelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi SBE.
- Bishop, D. C. ve C. Wright (2006). A Time-Motion Analysis of Professional Basketball to Determine the Relationship Between Three Activity Profiles: High, Medium and Low İntensity and The Length of The Time Spent on Court. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, Cilt 6, Sayı 1, 130-139.
- Bishop, D. ve M. Spencer (2004). Determinants of Repeated-Sprint Ability in Well-Trained Team-Sport Athletes. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, Cilt 44, Sayı 1, 1-7.

- Bompa, T. (2001). *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*. İlknur Keskin ve Burcu Tuner (çev.). Ankara: Bağırhan Yayinevi.
- Bompa, T. (2001). *Sporda Çabuk Kuvvet Antrenmanı*. E. Tüzemen ve T. Bağırhan (çev.). Ankara: Bağırhan Yayinevi.
- Bompa, T. (2003). *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*. Ankara: Bağırhan Yayinevi.
- Bompa, T. (2013). *Sporda Çabuk Kuvvet Antrenmanı-Pliometrik*. Ankara: Spor Yayinevi ve Kitabevi.
- Bompa, T. O. (2007). *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*. Ankara: Spor Yayinevi ve Kitabevi.
- Bompa, T. O. (2011). *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*. İ. keskin, B. Tuner vd. (çev.). Ankara: Spor Yayinevi ve Kitabevi.
- Bosco, C. (1985). Physiologische Betrachtungen zum Explosive Kraft Training Unter Hypersch Werkraft Bending Ungen. *J Strength Cond Res*. Cilt 15, Sayı 2, 19-24.
- Britanica, A. (1987). *Basketbol Maddesi*. İstanbul: Ana Yayıncılık.
- Brown, Mayliew, J.L. ve M.A. Boleach (1986). Effect of plyometric training on vertical jump performance in high school basketball players, *J. Sports Med. Phys. Fitness*, Sayı 26, 1-4.
- Bulca, Y. (2000). Ritmik Jimnastikte Esnekliğin Geliştirilmesi. *Jimnastik Federasyonu Dergisi*. Sayı 1, 13-14.
- Campillo, RR., CMP. Meylan vd. (2014). Effects Of İn Season Low Volume High İntensity Plyometric Training On Explosive Actions And Endurance Of Young Soccer Players. *Journal Of Strength And Conditioning Research*. Cilt 28, Sayı 5, 1335– 1342.
- Candan, N. ve U. Dünder (1996). *Atletizm Teorisi*. Ankara: Sporsal Uygulama Dizisi.
- Castagna, C., Fm. Impellizzeri vd. (2008). The Yo-Yo Intermittent Recovery Test in Basketball Players. *Journal Science Medicine Sport*. Cilt 11, 202-208.
- Chaabene, H. ve Y. Negra (2017). The Effect of Plyometric Training Volume in Prepubertal Male Soccer Players' Athletic Performance. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. Cilt 12, Sayı 9.

- Chu DA. ve GD. Myer (2013). *Dynamic Strength and Explosive Power*. New York: Human Kinetics.
- Chu, DA. (1998). *Jumping Into Plyometrics*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Chu, DA. ve GD. Meyer (2013). *Plyometrics*. In: Healy H, Evans E (ed.). *Plyometrics Training and Young Athletes*, 1 nded. New York: Human Kinetics.
- Cicioğlu, İ. (1995). *Pliometrik Antrenmanın 14-15 Yaş Grubu Basketbolcuların Dikey Sıçraması ile, Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi SBE.
- Çalışkan, O. (2013). *Özel Düzenlenmiş Biyometrik Antrenmanların Atletizm Yapan (11-13 Yaş) Çocukların Aerobik ve Anaerobik Güçlerine Etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Aksaray Üniversitesi SBE.
- Çavdar, K. (2006). *Pliometrik Antrenman Yapan Öğrencilerin Sıçrama Performanslarının İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi SBE.
- Çelik, Z. (2005). 15-17 Yaş Grubu Erkek Basketbolculara Uygulanan Farklı Çabuk Kuvvet Çalışmalarının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelere Etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. Cilt 9, Sayı 4, 51-62.
- Çetin (1998). Yarışmacı Erkek Voleybolcularda Pliometrik Çalışma Programının Dikey Sıçrama ve Belirlenmiş Model Çalışma Süresine Etkisinin Araştırılması, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi SBE.
- Dahab KS, Cambridge TM. (2009). Strength Training in Children and Adolescents: Raising the Bar For Young Athletes. *Sports Healt*. Cilt 1, Sayı 3, 223.
- Davies, G. ve JW. Matheson (2001). Shoulder plyometrics. *Sports Medicine and Arthroscopy Review*. Cilt 9, 1-18.
- Davlin, C.D. (2004). Dynamic Balance in High Level Athletes. *Percept. Mot. Skills*; Sayı 98, 1171-1176.
- Demirdizen, A. (2012). *Elit Bayan Hentbolcuların Fiziksel ve Fizyolojik Uygunluklarının Atış Hızı ve İsabeti ile İlişkilendirilmesi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Kocaeli Üniversitesi SBE.

- Demirezen, E. ve G. Coşansu (2005). Adölesan Çağı Öğrencilerde Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, Cilt 14, Sayı 8, 174.
- Dhokrat, G. K. (2014). Effect of Plyometric Training on Agility, Balance and Playing Ability of karate Players. *International Journal of Health, Physical Education and Computer Science in Sports*. Vol. 13, No 1, 39-41.
- Di, Cagno, R., R. Coda vd. (2013). Exploitation of Vegetables and Fruits Through Lactic Acid Fermentation. *Food Microbiology*, Cilt 33, Sayı 1, 1-10.
- Döğüşçü, M. (1999). *Bayan Voleybolcularda Kombine Kuvvet Antrenmanı ile Pliometrik Antrenman Programlarının Dikey Sıçrama Kuvvetine Etkisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi SBE.
- Duruk, E. E. (2004). *Pliometrik Antrenman Metodunun 14-16 Yaş Bayan Basketbolcuların Fiziksel Parametreleri Üzerinde Etkisinin İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi SBE.
- Dündar, U. (1990). *Basketbol da Kondisyon*. Ankara: Bağırhan Yayınevi.
- Dündar, U. (2003). *Antrenman Teorisi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Dündar, U. (2015). *Antrenman Teorisi*. Ankara: Nobel Yayın.
- Dündar, U. (2017). *Antrenman Teorisi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Edge, J., D. Bishop vd. (2005). Effects of High-and Moderate-Intensity Training on Metabolism and Repeated Sprints. *Medicine and Science in Sports And Exercise*, Cilt 37, Sayı 11, 1975.
- Eriş, B. A. (2007). *Ergen Annelerde Ebeveynlik Yeterliliğinin Arttırılmasında İlişki-Gelişimsel Yaklaşım Modelinin Uygulanması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi SBE.
- Erkmen, N., S. Suveren vd. (2007). Farklı Branşlardaki Sporcuların Denge Performanslarının Karşılaştırılması. *Sporometre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. Sayı 3, 115-12.

- Esposito, F., F. M. Impellizzeri vd. (2004). Validity of Heart Rate as an Indicator of Aerobic Demand During Soccer Activities in Amateur Soccer Players. *European journal of applied physiology*, Cilt 93, Sayı 1, 167-172.
- Faigenbaum, AD, JE. Mcfarland vd. (2007). Effects of a short-term Plyometric and Resistance Training Program on Fitness Performance in Boys Age 12 to 15 Years. *J Sports Med*. Cilt 6, Sayı 4, 519- 25.
- Faigenbaum, D. ve Ad. Chu (2001). Plyometric Training For Children And Adolescents. [Http: // www.acsm.org](http://www.acsm.org). (Erişim Tarihi: 16.04.2023).
- Flamingo Denge Testi 2018 [Digital image]. (2018, July 22). Retrieved May 13, 2023, from <http://www.kidssportsacademy.com/?pnun=16&pt=Flamingo+Denge+Testi> (Erişim Tarihi: 16.04.2023).
- Girgin, İ. (2001). *Yıldız Milli Serbest Güreşçilerin Bazı Antropometrik, Fizyolojik ve Biyomotorik Özelliklerin Araştırılması*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dumlupınar Üniversitesi SBE.
- Gökmen, H., T. Karagül ve HF. Aşçı (1995). *Psikomotor Gelişim*. Ankara: T.C. Başbakanlık Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü.
- Göktaş, E. (2019). *Sekiz Haftalık Pliometrik Egzersizlerin 14-17 Yaş Futbolcuların Bazı Motorik Özelliklerine Etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kocatepe Üniversitesi SBE.
- Göllü, G. (2006). *14-16 Yaş Kız ve Erkek Basketbol Öğrencilerinde İki Aylık Sadece 76 Pliometrik veya Pliometrik İle Yaygın İnterval Antrenman Programının Birlikte Uygulamasının Fizyolojik Değerlere Etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Osmangazi Üniversitesi SBE.
- Güllü, A. ve E. Güllü (2001). *Genel Antrenman Bilgisi*. İstanbul: Umut Matbaacılık.
- Günay, M. ve A. Yüce (2008). *Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri*. Ankara: Gazi Kitap Evi.
- Günay, M. ve E. Şıktar (2017). *Antrenman Bilimi*. Ankara: Özgür Web Ofset Matbaacılık.
- Gündüz, N. (1997). *Antrenman Bilgisi*. İzmir: Saray Tıp Kitabevleri.

- Güneş, TD. (2008). *Basketbolda Özelleştirilmiş Modern Pliometrik Antrenmanın Motor Gelişim Üzerine Etkisinin İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi SBE.
- Gür, E. (2001). *Özel Düzenlenmiş Pliometrik Antrenmanların Genç Futbolcuların Anaerobik güç Performanslarına Etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi SBE.
- Haff, GG ve NT. Triplett (2015). *Essentials of strength training and conditioning*. In: Triplett NT (ed.). *Biomechanics of Resistance Exercise*, 4nded. Newyork: Human Kinetics.
- Hassan, J., J. Van der Net vd. (2010). Six-minute Walk Test in Children With Chronic Conditions. *British Journal Of Sports Medicine*. Cilt 44, Sayı 4, 270-274.
- Hay, G. J. (1994). *The Biomechanics of Sports Techniques*. 4th Edition. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, Usa.
- Hazır, T. ve F. Altay (1990). “Dikey Sıçramada Sıfırlama Problemi”, *Spor Bilimleri 1. Ulusal Sempozyumu Bildirileri*, Cilt 54, 58.
- Hazır, T., Ö. F. Mahir ve C. Açıkada (2010). Genç Futbolcularda Çeviklik İle Vücut Kompozisyonu Ve Anaerobik Güç Arasındaki İlişki. *Spor Bilimleri Dergisi*, Cilt 21, Sayı 4, 146-153.
- Helgerud, J., L. C. Engen vd. (2001). Aerobic Endurance Training Improves Soccer Performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Cilt 33, Sayı 11, 1925-1931.
- Hoeger, W.W. K., ve S. A. Hoeger (2007). *Principles and Labs for Physical Fitness*. Belmont, CA: Wadsworth, Cenange Learning.
- Hoffman, J. (2002). *Physiological Aspects Of Sport Training And Performance*. Usa: Human Kinetics.
- Holmberg, P. M. (2009). Agility Training For Experienced Athletes: A Dynamical Systems Approach. *Strength ve Conditioning Journal*, Cilt 31, Sayı 5, 73-78.
- <https://tr.wikipedia.org/wiki/Basketbol> (Erişim Tarihi: 10.04.2023).

- Impellizzeri, FM., E. Rampinini vd. (2008). Effect Of Plyometric Training On Sand Versus Grass On Muscle Soreness And Jumping And Sprinting Ability İn Soccer Players. *British Journal Sports Medicine*. Sayı 42, 42–46
- İllinois Çeviklik Testi 2019, (2019, February 10). Retrieved April 13, 2023, <https://cengizolmez.com/ceviklik-agility-testleri/> (Erişim Tarihi: 10.04.2023).
- Jeličić, M., D. Sekulić ve M. Marinović (2002). Anthropometric Characteristics of High Level European Junior Basketball Players. *Collegium antropologicum*, Cilt 26, Sayı 2, 69-77.
- Jones, A. M., ve H. Carter (2000). The effect of endurance training on parameters of aerobic fitness. *Sports Med*. Cilt 29, Sayı 6, 373-386.
- Jones, S. ve B. Drust (2007). Physiological and Technical Demands of 4v4 and 8v8 Games in Elite Youth Soccer Players. *Kinesiology*, Cilt 39, Sayı 2, 150-156.
- Jurimae, T. ve J. Jurimae (2001). *Growth, Physical Activity, and Motor Development in Prepubertal Children*. London: CRC Press.
- Kale, M., C. Açıkada ve G. Yılmaz (2008). “Sprinterlerin Müsabaka Döneminde İzokinetik Kriterleri ve Sprint Hız Değişkenleri İlişkisi”, *Spor Bilimleri Dergisi*. Cilt 19, Sayı 3, 125–138.
- Kılıç, MN. (2008). *Futbol Takımları Alt Yapı Oyuncularına Uygulanan Pliometrik Antrenman Programının Fiziksel Uygunluk Düzeylerine Etkileri (Erzurum Spor Örneği)*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi SBE.
- Kılıç, Y. (2020). 10-14 Yaş Arası Kadın Voleybolcularda 6 Haftalık Pliometrik Antrenmanın Bazı Seçilmiş Motorik Özelliklere Etkisi. *Turkish StudiesSocial Sciences*, Cilt 15, Sayı 1, 425-433.
- Kirchner, G. (2001). *Physical Education For Elementary School Children*. Texas: Brown Publishers.
- Konter, E. (2013). *İnsan Neden Oynar*. İzmir: Bassaray Matbaası.
- Köklü, Y., U. Alemdaroğlu vd. (2011). Comparison of Chosen Physical Fitness Characteristics of Turkish Professional Basketball Players by Division and Playing Position. *Journal of Human Kinetics*. Cilt 30, 99-106.

- Krustrup, P., M. Mohr vd. (2003). The Yo-Yo Intermittent Recovery Test: Physiological Response, Reliability, and Validity. *Medicine ve Science in Sports ve Exercise*. Cilt 35, Sayı 4, 697-705.
- Kutlu, M., E. Gür vd. (2001). Pliometrik Antrenmanın Genç Futbolcuların Anaerobik İşlerine Etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. Cilt 6, Sayı 4, 37-43.
- Lehnert, M., K. Hulka vd. (2013). The effects of a 6 week Plyometric Training Programme on Explosive Strength and Agility in Professional Basketball Players. *Acta Univ. Palacki. Olomuc. Gymn.* Cilt 43, Sayı 4, 7-15.
- Lindsay, K. (2007). *How to Play Basketball Offense-Description of Team Positions*. Retrieved 11th September.
- Little, T. (2009). Optimizing The Use of Soccer Drills for Physiological Development. *Strength ve Conditioning Journal*. Cilt 31, Sayı 3, 67-74.
- Lloyd, R., RW. Meyers ve J. Oliver (2011). The Natural Development and Trainability of Plyometric Ability During. *Childhood Strength and Conditioning Journal*. Cilt 33, Sayı 2, 23-32.
- Lloyd, RS., RW. Meyers ve JL. Oliver (2011). The natural development and trainability of plyometric ability during childhood. *J Strength Cond Res*. Cilt 33, Sayı 2, 23-32.
- Luebbbers, PE., JA. Potteiger vd. (2003). Effects of plyometric training and recovery on vertical jump performance and anaerobic power. *J Strength Cond Res*. Cilt 17, Sayı 4, 704-9.
- Madureira, M., M. Galinaro vd. (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*. Cilt 52, Sayı 9, 702-702.
- Marcelino P. R., M. S. Aoki vd. (2016). Does Small-Sided-Games' Court Area Influence Metabolic, Perceptual, and Physical Performance Parameters of Young Elite Basketball Players? *Biol Sport*. Cilt 33, Sayı 1, 37-42.
- Markovic, (2007). *Does Plyometric Training Improve Vertical Jump Height? A Meta-Analytical Review*. Br J Sports Med.

- Marullo F. (2002). Pliometrik Sürat ve Kuvvet Antrenmanı Arasındaki Bağlantı. *Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi*. Cilt 2, Sayı 24, 15-9.
- Matthew, D. ve A. Delextrat (2009). Heart Rate, Blood Lactate Concentration, and Time–Motion Analysis of Female Basketball Players During Competition. *Journal of Sports Sciences*. Cilt 27, Sayı 8, 813-821.
- McDonald, C. M., E. K. Henricson vd. (2010). The 6 Minute Walk Test as a New Outcome Measure in Duchenne Muscular Dystrophy. *Muscle ve nerve*, Cilt 41, Sayı 4, 500-510.
- McInnes, S. E., J. S. Carlson vd. (1995). The Physiological Load Imposed Upon Basketball Players During Competition. *J Sports Sci*. Sayı 13, 387–397.
- Mengütay, S. (2005). *Çocuklarda Hareket Gelişimi ve Spor*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Meylan, C. ve D. Malatesta (2009). Effects of in-Season Plyometric Training Within Soccer Praticte on Explosive Actions of Young Players. *J Strength Cond Res*. Cilt 23, Sayı 9, 2605-2613.
- Michael, G., JJ. Miller vd. (2006). And Cheatham TJ. The Effects Of A 6- Week Plyometric Training Program On Agility, *Journal Of Sports Science And Medicine*. Sayı 5, 459-465.
- Miller, MG., JJ. Herniman vd. (2006). The Effects of a 6-week Plyometric Training Program on Agility, *JSSM*, 459-460.
- Mirwald, R. L., A. D. G. Baxter-Jones vd. (2002). An Assessment of Maturity From Anthropometric Measurements. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Cilt 34, Sayı 4, 689–694.
- Muratlı, S. (1976). *Antrenman ve İstasyon Çalışmaları*. Ankara: Pars Matbaası.
- Muratlı, S. (1997). *Çocuk ve spor*. Ankara: Bağırhan Yayınevi.
- Muratlı, S., O. Kalyoncu ve G. Şahin (2011). *Antrenman ve Müsabaka*. İstanbul: Kalyoncu Spor Danışmanlık San. Tic. Ltd. Şti.
- Nalbant, Ö. (2013). *Basketbol, Farklı Bakış Açılılarıyla Bilindik ve Bilinmedik Yönleriyle*. Ankara: Nobel Yayınevi.

- Okur, M. (2011). *Genç Basketbolcularda 8 Haftalık Hız Antrenman Programının İvmelenme ve Çeviklik Üzerine Etkisi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi SBE.
- Orhan, S., A. Pulur ve E. Erol (2008). İp ve Ağırlıklı İp Çalışmalarının Basketbolcularda Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelere Etkisi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. Cilt 22, Sayı 4, 205-210.
- Otur-Uzan Testi 2019 [Digital image]. (2019, March 21). Retrieved April 13, 2023, from <https://www.besyo-hazirlik-kurslari.com/haberler/besyo-ozel-yetenek-sinav-cesitleri> (Erişim Tarihi: 24.03.2023).
- Ölçücü, B. (2011). *Tenisçilerde Pliometrik Antrenmanların Kol ve Bacak Kuvveti, Servis, Forehand, Backhand Vuruş Süratleri ve Vurulan Hedefe İsabet Yüzdelere Etkisinin İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi SBE.
- Öner, S. (2021). *Tenisçilerde Pliometrik ve Direnç Antrenmanlarının Bazı Motorik ve Performans Parametlerine Etkisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İnönü Üniversitesi SBE.
- Örer, GE., A. Cinemre vd. (2016). Bayan Basketbolculara Uygulanan 100 M. Dairesel ve 20 M. Modifiye Mekik Testine Verilen Fizyolojik Cevapların Karşılaştırılması. *Cbü Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. Cilt 11, Sayı 1, 13-23.
- Öz, H. (2018). *Türkiye Kadın Basketbol Süper Liginde Oynayan Basketbolcuların 8 Haftalık Bireysel Kuvvet ve Kondisyon Programı Sonrası Antropometrik ve Motorik Gelişimlerinin Değerlendirilmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi SBE.
- Özbar, N. (2020). 8 Haftalık Pliometrik Antrenmanın 13-15 Yaş Erkek Futbolcularda Sürat, Çeviklik ve Kuvvet Performansı Üzerine Etkisi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. Cilt 10, Sayı 2, 194-200.
- Özbarış, B. (2009). *Lise Düzeyinde Lisanslı Badminton Oyuncularının 1997 Yılı Balkan şampiyonası Türkiye Badminton Milli Takım Oyuncularıyla Bazı Fiziksel ve Spormotorik Özellikler Bakımından Karşılaştırılması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi SBE.

- Özcebe, H. (2002). Birinci Basamakta Adölesan Sorunlarına Yaklaşım. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*. Cilt 11, Sayı 10, 374.
- Özdemir, S. (2009). *14-16 Yaş Grubu Erkek Futbolcularda Kompleks Antrenman Programının Patlayıcı Güç, Kuvvet, Sürat ve Çeviklik Gelişimine Etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi SBE.
- Özdemir, S. (2014). *Genç Erkek Futbolcularda Hazırlık Döneminde Yapılan alt Ekstremitte Kuvvet Antrenmanlarının Bazı Fizyolojik Motorik ve Teknik Parametrelere Etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi SBE.
- Özer, K. (2001). *Fiziksel Uygunluk*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Özgül, AB. (2019). *17 ve 19 Yaş Grubu Futbolcularda Uygulanan Core ve Pliometrik Antrenmanların Bazı Motorik Özelliklere Etkisinin İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi SBE.
- Özitin, S. (1999). *15-16 Yaş Grubu Basketbolcularda Uygulanan Çabuk Kuvvet ve Plyometri Çalışmalarının Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklere Etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi SBE.
- Parlak, O. (2018). *14-17 Yaş Genç Erkek Basketbol ve Hentbolcuların Bazı Fizyolojik ve Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi SBE.
- Pliometrik Egzersizler (2020). [Digital image]. (2020, February 06). Retrieved April 13, 2023, from <https://sporium.net/pliometrik-patlayici-egzersiz-hareketleri/> (Erişim Tarihi: 11.04.2023).
- Polat, G. (2009). *9-12 Yaş Grubu Çocuklarda 12 Haftalık Temel Badminton Eğitimi Antrenmanlarının Motorik Fonksiyonları ve Reaksiyon Zamanları Üzerine Etkileri*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi SBE.
- Prentice, WE. (2016). *Principles Of Athletic Training: A Guide To Evidence-Based Clinical Practice. 16th Edition*. Ohio: Mcgraw-Hill Education.
- Reilly, Bangsbo, ve Franks (2000). Anthropometric and Physiological Predispositions For Elite Soccer. *Journal of Sports Sciences*, Cilt 18, Sayı 9, 669-683.

- Robert, Wood. (2008). "Vertical Jump Test." Topend Sports Website, 2008, <https://www.topendsports.com/testing/tests/vertjump.htm>, Accessed 13 April 2023. (Erişim Tarihi: 11.04.2023).
- Rodriguez-Alonso, M., B. Fernandez-Garcia vd. (2003). Blood Lactate and Heart Rate During National and International Women's Basketball. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. Cilt 43, Sayı 4, 432.
- Sallet, P., D. Perrier vd. (2005). Physiological Differences in Professional Basketball Players as a Function of Playing Position and Level of Play. *Journal of sports Medicine and Physical Fitness*, Cilt 45, Sayı 3, 291.
- Salman, K. ve Ö. Saygın (2021). Basketbolcuların Seçilmiş Performans Parametrelerinin Oynadıkları Pozisyonlara Göre İncelenmesi. *Eurasian Research in Sport Science*, Cilt 6, Sayı 2, 105-120.
- Saygın, D. ve K. Karacabey (2009). 9-11 Yaş Erkek Çocuklarda Fiziksel Aktivite Yoğunluğu ve Sağlık İlişkili Fiziksel Uygunluk Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *e-Journal of New World Sciences Academy Sports Sciences*, Cilt 4, Sayı 3, 218-226.
- Sevim, Y. (1991). *Basketbol*. Ankara: Gazi Büro Kitabevi.
- Sevim, Y. (1992). *Antrenman Bilgisi Ders Notları*, Ankara: Gazi Büro Kitabevi.
- Sevim, Y. (1995). *Antrenman Bilgisi*. Ankara: Gazi Büro Kitabevi.
- Sevim, Y. (1997). *Basketbolda Teknik-Taktik-Antrenman*. Ankara: Tutibay Ltd.Şti.
- Sevim, Y. (2007). *Antrenman Bilgisi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Sevim, Y. (2010). *Antrenman Bilgisi*. Ankara: Fil Yayınevi.
- Sheppard, J. M. ve W. B. Young (2006). Agility Literature Review: Classifications, Training And Testing. *Journal Of Sports Sciences*, Cilt 24, Sayı 9, 919-932, 2-349.
- Singh, A, A. K. Boyat ve J Singh Sandhu (2015). Effect of a 6 Week Plyometric Training Program on Agility, Vertical Jump Height and Peak Torque Ratio of Indian Taekwondo Players. *Sports and Exercise Medicine*. Vol. 1, Issue 2, 42-46.

- Sohnlein, M. E. ve TL. Stoggl (2014). *The Effect Of 16- Week Plyometric Training On Explosive Actions In Early To Mid-Puberty Elite Soccer Players*. J Strength Cond Res.
- Spencer, M., D. Bishop vd. (2005). Physiological and Metabolic Responses of Repeated-Sprint Activities. *Sports Medicine*. Cilt 35, Sayı 12, 1025-1044.
- Stone, N. (2007). Physiological Response to Sport-Specific Aerobic İnterval Training in High School Male Basketball Players (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Auckland University of Technology.
- Şen, A. (2003). *12-14 Yaş Grubu Basketbolcularda Uygulanan Patlayıcı Kuvvet Çalışmalarının Sıçrama Özelliği Üzerindeki Etkileri*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi SBE.
- Şen, C. (2000). *Basketbol Teknik*. Ankara: Bağırhan Yayınevi.
- Tamer, C. (2010). *Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Tamer, K. (2000). *Sporda Fiziksel- Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi*. Ankara: Bağırhan Yayınevi.
- TBF. (2017). *Basketbol Oyun Kuralları* <https://www.tbf.org.tr/docs/default-source/tbf/basketbol-oyunkurallar%C4%B1/basketbol-oyun-kurallari-2017.pdf?sfvrsn=4> (Erişim Tarihi: 22/02/2022).
- tbf.org.tr (2019). *Ülkemizde Basketbol*, <https://www.tbf.org.tr/tarihce/ulkemizde-basketbol> (Erişim Tarihi: 11/05/2022).
- Tenke, Z. ve A. Higgins (1994). *Medicine Ball Book: A Complete Book of Medicine Ball Exercises*. Canada: Coaches Of All Sports.
- Tessitore, A., M. Tiberi vd. (2006). Aerobic-Anaerobic Profiles, Heart Rate and Match Analysis in Old Basketball Players. *Gerontology*, Cilt 52, Sayı 4, 214-222.
- Topuz, F. (2008). *Özel Pliometrik Çalışmaların Genç Voleybolcuların Bacak Güç Gelişimine Etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kırıkkale Üniversitesi SBE.
- Torres-Ronda, L., A. Ric vd. (2016). Position-Dependent Cardiovascular Response and TimeMotion Analysis During Training Drills and Friendly Matches in Elite Male

- Basketball Players. *The Journal of Strength ve Conditioning Research*, Cilt 30, Sayı 1, 60-70.
- Trninić, S., D. Dizdar ve Ž. Jaklinović-Fressl (1999). Analysis of Differences Between Guards, Forwards and Centres Based on Some Anthropometric Characteristics and Indicators of Playing Performance in Basketball/Analiza Razlika Između Bekova, Krila i Centara Na Temelju Nekih Antropometrijskih Obilježja i Pokazatelja Situacijske Uspješnosti u Košarkaškoj Igru. *Kinesiology*, Cilt 31, Sayı 1, 28-34.
- Tsunawake, N., Y. Tahara vd. (2003). Body Composition And Physical Fitness Of Female Volleyball And Basketball Players Of The Japan Inter-High School Championship Teams. *Journal of Physiological Anthropology and Applied Human Science*. Cilt 22, Sayı 4, 195-201.
- Turner, A., M. Owings ve J. Schwane (1999). Improvement In Running Economy After 6 Weeks Of Plyometric Training, [Http: // Www. Pubmed.Com](http://www.pubmed.com) (Erişim Tarihi: 10.04.2023).
- Twist ve Benicky (1996). Conditioning Lateral Movements For MultiSport Athletes: Practical Strength and Quickness Drills. *Strength And Conditioning*. Cilt 18, Sayı 5, 10-19.
- Uluçay, G. (2009). *12-14 Yaş Grubu Basketbolculara Uygulanan Pliometrik Antrenmanların Dikey Sıçrama Kuvvetine Etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi SBE.
- Urartu, Ü. (1983). *Basketbol Teknik- Taktik- Kondisyon*. İstanbul: Anka Ofset Basımevi.
- Vuillerme, N., N. Forestier ve V. Nougier (2002). Attentional Demands And Postural Sway: the Effect of the Calf Muscles Fatigue. *Medicine ve Science in Sports & Exercise*. Cilt 34, Sayı 12, 1907-1912.
- Watson, (1995). *Physical Fitness and Athletic Performance*. London: Longman.
- Weineck, (2011). *Futbolda Kondisyon Antrenmanı*. Tanju Bağırhan (çev.). Ankara: Spor Kitapevi.
- Wikipedia, (2023). *Basketbol*. Wikipedia. (Erişim Tarihi: 16.04.2023).

- Wood, R. J. (2010). *Complete Guide to Fitness Testing*. Topendsports.com. Retrieved 7 March 2016, <https://www.topendsports.com/testing/> (Erişim Tarihi: 16.04.2023).
- Yalçın, M. (1993). *Süratin Mekanik ve Fizyolojik Özellikleri*. Ankara: Başbakanlık GSGM Yayınları.
- Yamaner, F. (2001). *Beden Eğitimi ve Spor' da Temel İlkeler*, Bursa: Ekin Kitabevi.
- Yiannis, M. (2014). Plyometric Training Programs For Young Soccer Players: A Systematic Review. *International Journal Of Sport Studies*. Cilt 4, Sayı 12, 1455–1461.
- Young, W. B., M. H. Mcdowell ve B. J. Scarlett (2001). Specificity Of Sprint And Agility Training Methods. *The Journal Of Strength ve Conditioning Research*, Cilt 15, Sayı 3, 315-319.
- Yüncü, F., M. Tekin ve E. Tekin (2000). *Vücut Mekaniklerini Geliştirme*, Ankara: Yüncü Yayınları.
- Zorba E. (2009). *Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk*. İstanbul: İnceler Ofset Matbaa.
- Zorba, E. (1995). *Beden Eğitimi ve Spor Bilimcileri için Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metotları*. Ankara: Gen Matbaacılık.
- Zorba, E. (1999). *Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk*. Ankara: GSGM Eğitim Dairesi.
- Zorba, E. (2004). *Yaşam Boyu Spor*. İstanbul: Özal Matbaası.

EKLER

Ek-1: Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 18.04.2023-90239

T.C.
MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU

Toplantı Tarihi: 18.04.2023	Toplantı Sayısı: 4	Karar Sayısı: 71
Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu, Kurul Başkanı Prof. Dr. Ekrem ALMAZ başkanlığında toplanarak aşağıdaki kararları almıştır. KARAR-61: Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğünün 21.03.2023 tarihli ve 87727 sayılı yazısı okundu ve ekleri incelendi. Yapılan incelemeler sonucunda; Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü danışmanlığı Doç. Dr. Muhammed Fatih BİLİCİ tarafından yürütülen Beden Eğitimi ve Spor Eğitimi Ana Bilim Dalı 2020207010 numaralı tezli yüksek lisans öğrencisi Adem YILANLI'nın "11-13 Yaş Grubu Kız Basketbolcularda 12 Haftalık Pilometrik Antrenmanların Bazı Motor Becerileri Üzerine Etkisi" konulu tez çalışması Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından uygun görülmüş olup, durumun Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne bildirilmesine, Oy birliği ile karar verildi.		
BAŞKAN (e-imzalıdır) Prof. Dr. Ekrem ALMAZ Kurul Başkanı		
ÜYE (e-imzalıdır) Doç. Dr. Zekeriya ÇAM Eğitim Fakültesi Öğr. Üyesi	ÜYE (e-imzalıdır) Doç. Dr. Mehmet SALMAZZEM İslami İlimler Fakültesi Öğr. Üyesi	ÜYE (e-imzalıdır) Doç. Dr. Bünyamin SARIKAYA Eğitim Fakültesi Öğr. Üyesi
ÜYE (e-imzalıdır) Doç. Dr. Canan DEMİR YILDIZ Eğitim Fakültesi Öğr. Üyesi	ÜYE (e-imzalıdır) Doç. Dr. Fuat KORKMAZER SBF Öğr. Üyesi	ÜYE (e-imzalıdır) Doç. Dr. Halil ALKAN SBF Öğr. Üyesi
ÜYE (e-imzalıdır) Doç. Dr. Atike YILMAZ Spor Bilimleri Fakültesi Öğr. Üyesi	ÜYE (e-imzalıdır) Dr. Öğr. Üyesi Necmettin ÇİFTÇİ Sağlık Hizmetleri MYO Öğr. Üyesi	

1 / 1

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.