



**T.C.
NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ**

**GENÇ KADIN BASKETBOLCULARDA PLİOMETRİK
ANTRENMANLARIN FİZİKSEL PARAMETRELERE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Gamze TAKMAZ**

**Niğde
Temmuz, 2023**

T.C.
NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ

GENÇ KADIN BASKETBOLCULARDA PLİOMETRİK
ANTRENMANLARIN FİZİKSEL PARAMETRELERE ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Gamze TAKMAZ

Danışman
Prof. Dr. Emin SÜEL

Niğde
Temmuz, 2023

YEM İN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sundu ğum “Genç kadın basketbolcularda pliometrik antrenmanların fiziksel parametrelere etkisi” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ve akademik kurallar çerçevesinde tez yazım kılavuzuna uygun olarak tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullandıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

.../.../...(Tarih)

İn(za)

Gamze TAKMAZ

ÖNSÖZ

Öncelikle yüksek lisans eğitimime devam etmem için beni cesaretlendiren ve tezimin tamamlanmasında bana yol gösteren değerli danışmanım Prof. Dr. Emin SÜEL'e çok teşekkür ederim. Tezime gönüllü olarak katılan değerli sporcu meslektaşlarıma ve çalışmalar sırasında uygulamalarda yardımlarını esirgemeyen değerli basketbol antrenörlerine çok teşekkür ederim. Tez sürecim boyunca değerli görüşlerini her daim paylaşan değerli hocam Doç. Dr. Yusuf SOYLU'ya çok teşekkür ederim. Son olarak eğitimimin her aşamasında desteklerini hissettiğim, motivasyon kaynağım annem Süreyya TAKMAZ, babam Turabi TAKMAZ ve ablam Yasemin TAKMAZ ARDIÇ'a teşekkürü borç bilirim.

Gamze TAKMAZ

ÖZET
YÜKSEK LİSANS TEZİ

GENÇ KADIN BASKETBOLCULARDA PLİOMETRİK
ANTRENMANLARIN FİZİKSEL PARAMETRELERE ETKİSİ

TAKMAZ, Gamze
Antrenörlük Anabilim Dalı
Hareket ve Antrenman Bilimleri
Tez Danışmanı: Prof. Dr. Emin SÜEL
Temmuz 2023, 69 sayfa.

Bu çalışmanın amacı, genç kadın basketbolcularda pliometrik antrenmanların fiziksel parametreler üzerindeki etkisini incelemektir.

2022-2023 sezonu öncesinde Türkiye Basketbol Gençler Ligi, kızlar kategorisinden 15-16 yaş grubunda, 24 genç kadın basketbolcuyu dahil etmiş ve onları bir pliometrik grubuna (PG, n = 12) ve bir de aktif kontrol grubuna (AKG, n = 12) rastgele ayırmıştır. Her sporcunun 6-8 yıllık basketbol geçmişi bulunmaktadır. Kadın basketbolcular 6 haftalık deney sürecine başlamadan önce 20m sürat, çeviklik, AST, SKS ve tekrarlı sprint yeteneği testi uygulanmıştır. PG'ye 6 hafta boyunca haftada 3 gün basketbol teknik antrenmanı ile beraber pliometrik egzersiz programı uygulanmıştır. AKG ise sadece basketbol antrenmanlarına devam etmiştir. Egzersizler öncesinde ve sonrasında sporcuların yapısal özellikleri ve motorik performansları belirlenmiştir. Verilerin analizinde SPSS 26.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, ABD) istatistik programından faydalanılmıştır. Pliometrik ve kontrol gruplarının grup içi ön test ve son test sonuçları karşılaştırması için eşleştirilmiş t testi ve gruplar arası karşılaştırmada ise bağımsız örneklem t testi gerçekleştirilmiştir. Analiz sonucunda, 6 haftalık pliometrik antrenmanların, ön testson test fark puanlarına istatistiksel anlamda olumlu etki yaptığı, PG ve AKG ön test bulgularında bir farka rastlanmazken, son test karşılaştırılmasında PG'nin 20m sürat, çeviklik, AST ve tekrarlı sprint yeteneği testi en kötü zaman, total zaman ve yorgunluk indeksi değerlerinde kontrol grubuna göre daha fazla gelişme gösterdiği tespit edilmiştir. Sonuç olarak basketbol antrenmanlarına eklenerek, doğru zamanda ve yoğunlukta uygulanan pliometrik antrenman drillerinin genç basketbolcuların motorik özelliklerinin gelişimine önemli katkı sağladığı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Pliometrik Antrenman, Kadın Basketbolcular, Performans.

ABSTRACT
MASTER THESIS

**THE EFFECT OF PLYOMETRIC TRAININGS ON PHYSICAL
PARAMETERS IN YOUNG WOMEN BASKETBALL PLAYERS**

TAKMAZ, Gamze
Coaching Administration
Movement and Training Sciences
Supervisor: Prof. Dr. Emin SÜEL
July 2023, 69 pages.

The aim of this study is to examine the effect of plyometric training on physical parameters in young female basketball players.

Before the 2022-2023 season, the Turkish Basketball Youth League included 24 young female basketball players in the 15-16 age group from the girls category and randomly divided them into a plyometric group (PG, n = 12) and an active control group (AKG, n = 12). Every athlete has 6-8 years of basketball history. 20m speed, agility, AST, SKS and repeated sprint ability tests were applied to female basketball players before starting the 6-week experimental period. Plyometric exercise program was applied to PG together with basketball technical training 3 days a week for 6 weeks. AKG, on the other hand, only continued basketball training. Structural features and motoric performances of the athletes were determined before and after the exercises. SPSS 26.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA) statistical program was used in the analysis of the data. Paired t-test was used to compare the intra-group pre-test and post-test results of the plyometric and control groups, and the independent sample t-test was used for the comparison between groups. As a result of the analysis, 6-week plyometric training had a statistically positive effect on the pretestposttest difference scores, while no difference was found in the PG and AKG pre-test findings, it was determined that PG showed more improvement in the 20m speed, agility, AST and repeated sprint ability test worst time, total time and fatigue index values than the control group in the post-test comparison. As a result, it can be said that plyometric training drills applied at the right time and intensity by adding them to basketball training contribute significantly to the development of motoric features of young basketball players.

Key words: Plyometric Training, Women Basketball Players, Performance.

İÇİNDEKİLER

YEMİN METNİ	i
JÜRİ ONAY SAYFASI	ii
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLoların LİSTESİ	viii
KISALTMALAR LİSTESİ	ix
BİRİNCİ BÖLÜM	1
1. GİRİŞ	1
1.1. Problemin Durumu	2
1.2. Araştırmanın Hipotezi	2
1.3. Araştırmanın Amacı	2
1.4. Araştırmanın Önemi	3
1.5. Varsayımlar	5
1.6. Sınırlılıklar	5
İKİNCİ BÖLÜM	6
2. GENEL BİLGİLER	6
2.1. Basketbolda Fiziksel İhtiyaçlar	6
2.1.1. Kuvvet	7
2.1.1.1. Basketbolda Kuvvet.....	8
2.1.2. Dayanıklılık.....	9
2.1.2.1. Basketbolda Dayanıklılık	9
2.1.3. Çeviklik.....	10
2.1.3.1. Basketbolda Çeviklik	11
2.1.4. Sürat	12
2.1.4.1. Basketbolda Sürat	13
2.1.5. Sıçrama	14
2.1.5.1. Basketbolda Sıçrama	15
2.2. Kadın Basketbolcularda Fiziksel İhtiyaçlar.....	16
2.2.1. Kuvvet	17

2.2.2. Dayanıklılık.....	18
2.2.3. Çeviklik.....	19
2.2.4. Sürat.....	20
2.2.5. Sıçrama	21
2.3. Pliometrik Antrenman	21
2.3.1. Basketbolda Pliometrik Antrenman	23
2.3.1.1. Kadın Basketbolcularda Pliometrik Antrenman.....	25
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	27
3. YÖNTEM.....	27
3.1. Araştırma Yöntemi.....	27
3.2. Araştırma Grubu	27
3.3. Veri Toplama Aracı.....	28
3.3.1. Vücut Kompozisyonu.....	28
3.3.2. Performans Testleri	28
3.3.2.1. Sürat Testi (20m).....	28
3.3.2.2. Çeviklik (T Testi)	28
3.3.2.3. Aktif Sıçrama Testi (AST).....	29
3.3.2.4. Skuat Sıçrama Testi	29
3.3.2.5. Tekrarlı Sprint Yeteneği Testi (TSYT).....	29
3.4. Prosedür.....	29
3.5. Pliometrik Antrenman Dizaynı.....	30
3.6. Verilerin Analizi	33
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....	34
4. BULGULAR	34
BEŞİNCİ BÖLÜM.....	38
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	38
6. KAYNAKÇA.....	43
EKLER.....	60
ÖZGEÇMİŞ.....	69

TABLULARIN LİSTESİ

Tablo 1. Pliometrik antrenman antrenman programı	32
Tablo 2. Pliometrik Antrenman Grubu ve Fiziksel Performans Test Sonuçları.....	34
Tablo 3. Kontrol Grubu ve Fiziksel Performans Test Sonuçları	35
Tablo 4. Pliometrik Antrenman Grubu ve Kontrol Grubu Fiziksel Performans	36
Tablo 5. Pliometrik Antrenman Grubu ve Kontrol Grubu Fiziksel Performans Parametreleri Son Test Sonuçları Karşılaştırması.....	37



KISALTMALAR İSTESİ

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

NBA: Amerika Ulusal Basketbol Ligi

FIBA: Uluslararası Basketbol Federasyonu

TBF: Türkiye Basketbol Federasyonu

BGL: Basketbol Genç Kızlar Ligi

KBSL: Kadınlar Basketbol Süper Ligi

Mt: Metre

DK: Dakika

Sn: Saniye

Kg: Kilogram

Cm: Santimetre

BİRİNCİ BÖLÜM

1.GİRİŞ

Spor, bireylerin ve toplumun hayatında önemli bir rol oynamaktadır. Günümüzde kişiler amatör ya da profesyonel olarak birçok spor branşıyla ilgilenmektedir. Bunun en önemli sebebi, sporun insan hayatına sunduğu katkılar olarak bilinmektedir. Bireylerin sosyalleşmesine olanak tanıdığı gibi fiziksel olarak sağlıklı ve iyi durumda hissetmelerini de sağladığı belirtilmektedir. Durum böyle olunca spora ilgi ve yatırımlar artmış durumdadır. Ülkemiz de seyirci popülasyonu açısından avantajlı bir dal olarak görülen basketbol da bu spor branşlarının başında gelmektedir.

Basketbol, beş kişilik iki takımdan oluşan, belirlenmiş oyun kuralları ve süresi içerisinde en fazla sayıyı bulan takımın kazandığı bir oyundur. Takımın her an olduğu ve karşı takımın sayılarını engellemek amaçlı savunmanın sürekli aktif olduğu, birçok oyuncu değişikliği yapılabilen ve toplamda her takımda 12 oyuncunun kadroda yer alabildiği bir oyundur. İyi bir performans için önemli oranda sürat, çeviklik, güç ve koordinasyon becerileri gerektirir (Öz, 2018). “Çok küçük yaşlardan itibaren oynanmaya başlanabilen basketbol, bireylerin kişilik gelişimi üzerinde olumlu etkileri vardır. Kendine güvenme, mücadeleci olma, cesur olma, takım oyununu benimseme ve karar verebilme gibi konuları içermektedir” (Göçmen, 2018).

Basketbol, geniş oyuncu havuzu olan ve rekabet seviyesi bakımından her geçen yıl üstüne koyarak devam eden bir branştır. Ülkemize gelen yabancı oyuncularla olan fiziksel rekabet, Türk sporcuların gelişimi açısından faydalı olduğu düşünülmektedir. Böylece bireysel ya da takım performans koşulları, sporcuları olabilecekleri en iyi fiziksel hale getirebilmek için antrenman içeri farklı drilller geliştirip, sporcuların gelişimi çizelgesini takip etmeye başlamışlardır. Atletizm, çabukluk, kuvvet, sıçrama ve çeviklik için salisellerle önem kazandığı bu branşta motor beceri ve teknik-taktik gelişim önemlidir. “Pliometrik antrenman, sprint ve çevikliği geliştirmek için etkili bir yöntem olabilir” (Asadi vd., 2017: 1557; Banda, Beitzel, Kammerer, Salazar, Lockie, 2019: 223). Patlayıcı kuvvet ve sıçramayı gerektiren spor dallarında pliometrik çalışmaların önemine vurgu yapan çalışmalar mevcuttur. Pliometrik çalışmaların

sporcuların sürat, kuvvet ve sıçrama becerisini geliştirmede ve bunun sporcuların performansına yansımada etkili olduğu bilinmektedir.

1.1. Problemin Durumu

Problemin durumu, ‘Genç kadın basketbolcularda pliometrik antrenmanların fiziksel parametrelere etkisi’ şeklinde belirlenmiştir.

1.2. Araştırmanın Hipotezi

H1.Genç kadın basketbolcularda pliometrik antrenmanların fiziksel parametrelere etkisi vardır.

H2.Genç kadın basketbolcularda pliometrik antrenmanların fiziksel parametrelere etkisi yoktur.

H3.Genç kadın basketbolcularda pliometrik antrenmanların sıçrama üzerine önemli etkisi vardır.

H4.Genç kadın basketbolcularda pliometrik antrenmanların sıçrama üzerine önemli etkisi yoktur.

H5.Genç kadın basketbolcularda pliometrik antrenmanların sürat ve çeviklik üzerine önemli etkisi vardır.

H6.Genç kadın basketbolcuların pliometrik antrenmanlarının sürat ve çeviklik üzerine önemli etkisi yoktur.

1.3. Araştırmanın Amacı

“Basketbol, dünyada milyonlarca katılımcı tarafından takip edilen, dev organizasyonlara ev sahipliği yapan, popüler bir spor branşıdır” (Zarić vd., 2020: 3141). “Kesikli ve yüksek şiddetli bir spor dalı olan basketbol; antropometrik profil, bireysel yetenekler, takım oyunu ve stratejisi, teknik-taktik ve motivasyonel etkenlerin birbiriyle uyumlu bir birleşimini gerektirir” (Trninić ve Dizdar, 2000: 217; Tavino, Bowers ve Archer, 1995: 75). Enerji sistemlerinden, aerobik ve anaerobik enerjinin oldukça fazla kullanıldığı basketbol (McInnes, Carlson, Jones ve McKenna, 1995: 87), mücadele gerektiren, çok yönlü (Castagna vd., 2008: 923) bir takım sporudur. “Sporcular üst düzeyde rekabeti, sürat, güç, kuvvet ve dayanıklılık gibi yetilerle birleştirilmiş basketbola özgü teknik-taktik beceriler ile yüksek tempoda maç boyunca

defalarca tekrar etmektedirler” (Aschendorf, Zinner, Delextrat, Engelmeyer ve Mester, 2019: 65).

Basketbol, çok yönlü hareket becerileri ve hızlı bir şekilde durup başlama becerisi gerektirir. “Dikey bir oyun (sagittal düzlem) olarak algılanmasına rağmen, basketbol oyuncularının bir oyun sırasında maksimum dikey sıçramalar kadar çok veya daha fazla yön ve hız değişikliği gerçekleştirdikleri gösterilmiştir” (Abdelkrim, El Fazaa, El Ati, 2007: 69). “Erkek basketbol oyunlarının her 2 saniyede bir hareket değişikliği gerektirdiği bulunmuştur. Bu yön de geliştirme hareketlerinin bariz önemine rağmen, basketbolcular için yapılan antrenmanlar dikey sıçramayı vurgulamıştır” (Abdelkrim vd., 2007: 69 ; McInnes vd., 1995: 88).

“Pliometrik egzersizler, güçlü hareketler üretmek için germe-kısalma döngüsünde kas ve tendonun elastik kalitesini kullanan hızlı, patlayıcı atlama egzersizleridir” (Haff ve Triplett, 2015; Davies, Riemann, Manske, 2015: 760).

“Son zamanlarda, birkaç meta-analiz, pliometrik egzersizlerin spor yaralanma oranlarını azaltmak, kemik sağlığını iyileştirmek ve dikey sıçrama, sprint performans ve düşük vücut kas kuvveti gibi spora özgü performans ölçümlerini iyileştirmek için etkili olabileceğini göstermiştir” (Rössler vd., 2014: 1733; Stojanović, Ristić, McMaster, Milanović, 2017: 975; Gómez-Bruton, Matute-Lorenzo, Gonzalez-Agüero, Casajus ve Vicente-Rodriguez, 2017: 112; Arnold, Ponnusamy, Zhang ve Gucciardi, 2017: 895; Markovic, 2007: 349).

Elde edilen bilgiler ışığında, bu çalışmanın amacı genç kadın basketbolcularda pliometrik antrenmanların fiziksel parametrelere etkisinin incelenmesidir.

1.4. Araştırmanın Önemi

Basketbol, motorik becerilerin oldukça önemli olduğu bir spor dalıdır. Anaerobik enerji sisteminin yoğun bir şekilde kullanıldığı, kuvvetin ön planda olduğu ve bununla ilintili olan patlayıcılık ve kuvvetin ortaya çıkmasını sağlayan çabukluk, zamanlama ve güç arasında bir ahengin olduğu, dikey zıplama, denge ve becerinin, zamanlama, kordinasyon ve sürat ile buluştuğu ve bu becerilerin teknik hareketleri daha kolay ve doğru uygulamaya yardımcı olduğu bir aktivitedir (Erol 1992).

“Çeviklik hareketleri sırasında cinsiyetler arasında yer tepki kuvveti uygulamasında farklılıklar gözlemlenmiş, erkek sporcular hareket boyunca daha fazla

kuvvet ve itki uygulamış ve bu daha sonra daha hızlı bir performans üretmiştir” (Spiteri vd., 2015: 2205; Spiteri, Hart, Nimphius, 2014a: 514; Spiteri vd., 2014b: 2415; Spiteri, Cochrane ve Nimphius, 2013: 174). “Bununla birlikte, gözlemlenen yaygın cinsiyet farklılıkları, özellikle alt vücut antropometrisi, vücut kompozisyonu ve kuvvet özelliklerinde belirgin olanlar, sporcunun yer reaksiyon kuvvetlerini uygulama ve yönlendirme yeteneğini etkileyebilir” (Spiteri ve vd., 2014b: 2415; Baker ve Newton, 2008: 153; Erculj, Blas ve Bracic 2010: 2970; Garstecki, Latin ve Cuppett, 2004: 292).

Bu toplu çalışmalardan elde edilen sonuçlar, cinsiyet farklılıklarına odaklansa da, daha güçlü ve daha zayıf atletlerin karşılaştırılmasıyla uyumlu performans belirleyicilerini göstermektedir (Spiteri vd., 2013: 174). Bu nedenle çeviklik hareketleri sırasında kişinin gücünü etkin ve verimli bir şekilde kullanabilmesi kritik önem taşır (Spiteri vd., 2015: 2205).

“Pliometrik antrenman, çoğunlukla atlama egzersizleri yoluyla mekanik dürtü geliştirmek için tasarlanmıştır (Gonzalo-Skok, Sánchez-Sabaté, Izquierdo-Lupon, Saez de Villarreal, 2019: 305). Lubbers vd., (2003: 704) kısa süreli bir pliometrik antrenman protokolünün, fiziksel olarak aktif üniversite çağındaki erkeklerde dikey sıçrama performansında önemli gelişmelere yol açtığını gösterdi. Son zamanlarda, Luebbers vd., (2003: 705) protokolün iyi eğitimli futbolcularda dikey zıplama performansını pozitif etkilediği belirtilmiştir (Impellizzeri vd., 2008: 42).

“Pliometrik eğitim programları, kutus içramaları, tekrarlı engel atlamaları ve derinlik sıçramaları gibi sagittal düzlem egzersizlerini vurgulamıştır” (Simenz, Dugan ve Ebben, 2005: 495; Fulton, 1992: 31; King ve Ciprani, 2010: 2109; Flanagan ve Comyns, 2008:

32). “Farklı hareket düzlemlerinde gerçekleştirilen pliometrik antrenmanın etkilerini inceleyen az sayıda çalışma bulunmaktadır” (Miller, Berry, Buliard ve Gilders, 2002: 268). “Bu tür egzersizler, zıplama, zıplama ve zıplamayı içerdiğinden en önemli spor hareketlerinin (yani basketbol) doğal bir parçasını oluşturur” (Asadi, Arazi, Young ve Saez de Villarreal, 2016: 563; Johnson, Salzberg ve Stevenson, 2011: 2623; RamirezCampillo vd., 2018: 1059; Saez de Villarreal, Requena ve Cronin, 2012: 575). “Bu nedenle, spora aktarımı optimize etmek için, pliometrik egzersiz, o sporda (yani basketbolda) örtük olarak bulunan aktivite türünü, yani özgüllük ilkesini

yansıtmalıdır” (Gonzalo-Skok vd., 2019: 305). “Bu bağlamda, birçok çalışma, basketbolcularda pliometrik egzersizlerin önceki aktivitelere (zıplama, sprint ve yön değiştirme) daha yakın olduğu zaman atlama, sprint ve yön değiştirme iyileştirmeleri bulmuştur” (Asadi vd., 2016: 563). “Bu nedenle, en önemli atletik yetenekleri geliştirmek için spesifik pliometrik antrenmanların yapılması önerilmektedir” (Gonzalo-Skok vd., 2019: 305). Basketbolda pliometrik antrenmanların önemi düşünüldüğünde, genç kadın basketbolcularda yapılacak olan bu çalışma sporcuların fiziksel gelişimi için önemli bir antrenman yöntemi olarak kullanılabilir. Bu sebeple, 6 haftalık yön değiştirme koşulları ve pliometrik antrenmanların genç kadın basketbolcuların fiziksel parametrelerine etkisini inceleyen çalışmamız önem taşımaktadır.

1.5. Varsayımlar

1. Araştırmada kullanılan ölçme araçlarının, çalışmanın amacına uygun olduğu varsayılmıştır.
2. Araştırmaya katılan Türkiye Basketbol Genç Kadınlar Ligi (BGL) basketbolcularının testleri maksimum performansla uyguladığı varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

Mevcut araştırmada örneklem grubunun küçüklüğü araştırmanın sınırlılıkları olarak sayılabilir.

İKİNCİ BÖLÜM

2. GENEL BİLGİLER

Araştırmanın bu bölümünde basketbolda fiziksel ihtiyaçlar, kuvvet, basketbolda kuvvet, dayanıklılık, basketbolda dayanıklılık, çeviklik, basketbolda çeviklik, sürat, basketbolda sürat, sıçrama, basketbolda sıçrama, kadın basketbolunda fiziksel ihtiyaçlar (kuvvet, dayanıklılık, çeviklik, sürat, sıçrama), pliometrik antrenman, basketbolda pliometrik antrenman ve kadın basketbolunda pliometrik antrenman ile ilgili genel bilgiler açıklanmıştır.

2.1. Basketbolda Fiziksel İhtiyaçlar

Basketbol, ikili temasın da içinde bulunduğu, saliselerin maçları belirleyebildiği bir spor olduğu için, sporcuların fiziksel durumu büyük önem taşımaktadır. Fiziksel olarak en hazır durumda olan sporcular hem yaralanma riskini en aza indirirler hem de sahip oldukları becerileri fiziksel uygunluğundan ötürü iyi bir performansa dönüştürebilirler. Bu sebepten dolayı, fiziksel ihtiyaçlarını ya da eksiklerini iyi analiz etmeli, doğru ve planlı bir antrenman programıyla geliştirilmelidir.

Akyüz, Koç, Uzun, Özkan ve Taş (2010: 41) “araştırmalarında takım sporlarının çoğunda gözlenen fiziki özelliklere ek olarak müsabakanın süresi, çabuk ve düzgün oynama gereklilikleri gibi ayrıntıların da dikkate alınarak motorik özelliklerin basketbol sporundaki önemine vurgu yapmıştır”.

Sporcuların bazı fiziksel ihtiyaçları şöyledir;

- Kuvvet
- Dayanıklılık
- Çeviklik
- Sürat
- Sıçrama.

2.1.1. Kuvvet

Kuvvet, tüm spor branşları için önemli bir motorsal özelliktir. Kuvvet antrenmanlarının da çeşitleri olduğu gibi, bu antrenmanlar diğer motorsal özelliklerin (sıçrama, sürat vb.) gelişimine katkıda bulunmakta olduğu gözlenmiştir.

“Gerilme ve gevşeme yolu ile kuvvet, bir dirence karşı koyma becerisi olarak tanımlanmıştır” (Nett, 1970: 15).

Araştırmacılar (Bompa, 1986: 140; Letzelter, 1986: 83; Sevim, 1992: 142) genel ve özel olmak üzere kuvvetin iki başlık altında toplanabileceğini belirtmiştir.

Genel kuvvet, bütün kas kuvvetidir. Herhangi bir spor dalına özgü değildir.

Özel kuvvet ise, belirli bir spor branşına yöneliktir.

“Antrenman bilimi açısından ise kuvvet 3’e ayrılmaktadır” (Sevim, 1991: 23).

Maksimal Kuvvet: Kasların yavaş şekilde kasılması ile istemli olarak geliştirilen en büyük kuvvet.

“Çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılığın temelini oluşturmakta maksimal kuvvet önemli bir rol oynamaktadır ve maksimal kuvvetin büyümesini sağlamak için 4 aylık metod kullanılmaktadır” (Letzelter, 1986: 84).

1. Tekrar yöntemi
2. Kısa süreli maksimal yüklenme yöntemi
3. Artırmalı yüklenme yöntemi
4. İzometrik yüklenme yöntemi.

Çabuk Kuvvet: Yüksek hızda kasılan sinir-kas birleşiminin en büyük kuvveti ortaya çıkarabilme yeteneği.

“Çabuk kuvvet, atmalı, zıplamalı, vurmali ve büyük hızla yön değiştirme gerektiren spor branşlarında performansın önemli belirleyicisidir” (Duda, 1988: 213). Duda’ya göre, yüklenme durumunda kas-sinir sistemi, refleks mekanizması ve kasın elastik yapısıyla kabul eder ve çabuk cevap verirken bu durum” kasılmanın hızı” ve “kasılmanın gücü” arasındaki farkı ortaya koyması ile, kuvvetin farklı bir özelliği de gerçekleşmiş olur (1988).

Kuvvette Devamlılık: Organizmanın devamlı kuvvete gerek duyulan durumlarla başa çıkma yeteneğidir.

“Kuvvette devamlılık, kuvvet ve dayanıklılığın belirli yüzdelerde olması olarak belirtilmiştir. Kuvvette devamlılık için en doğru egzersiz yöntemleri piramidal yöntem ve istasyon antrenmanlarıdır” (Sevim, 1986: 10).

“Kuvvet antrenmanları yeni nesil antrenmanlarda pramid stiline, az yoğunluktan çok yoğunluğa doğru yükselen bir grafikte beraber ilk sırada kuvvette devamlılıktan başlayarak, hipertrofi, kuvvet, maksimal kuvvet, güç (power) olarak belirtilmiştir” (Bıyıklı, 2012).

2.1.1.1. Basketbolda Kuvvet

Temaslı bir spor olan basketbol da kuvvet önemli bir motorsal özelliktir. İkili temasların yanı sıra rakibi geçmek için atılan kısa mesafe sprintlerde ya da en yükseğe sıçrayıp topu yakalamak istenildiğinde de kuvvet devreye girer. Kısacası, oynadığı mekinin ya da fiziksel özelliklerinin önemi olmaksızın, yeteri fiziksel kuvveti bulunmayan sporcunun elit bir seviyede basketbol oynamaya şansı yoktur. Bu sebeple günümüzde basketbol kulüpleri altyapı antrenörleri, genç çocuklara basketbolun teknik-taktik kısmını öğretmenin yanı sıra sporcuların becerilerini daha az enerji harcayarak uygulamaları, rekabet edebilmeleri ve başarılı olabilmeleri açısından kuvvet antrenmanlarına gerekli önemi göstermelidirler.

Kuvvet antrenmanları yaşa, cinsiyete ve fiziksel uygunluğa göre farklılık gösterebilmektedir. Bu sebeple genel bir antrenman programı herkes için uygun olmayabilir.

Atlı (2009: 29), yaptığı araştırmada basketbol sporunda kuvvetin önemi ile ilgili olarak; basketbol sporunun, bedendeki tüm kas gruplarının çalıştığı bir aktivite olduğunu ve basketbol sporu içerisinde kuvvetin farklı şekillerde (maksimal kuvvet, kuvvette devamlılık, çabuk kuvvet) ortaya çıktığını dile getirip, hızlı hücumda çikış paslarındaki atış kuvveti veya sıçrayarak atılan üç sayılı şutlar sırasında sıçrama kuvveti ve kol kuvveti, serbest atışlarda bacak ve kol kuvveti, savunma ve hücum ribauntlarında gövde kuvveti gerekliliklerine değinmiştir. Başka bir çalışma, çabuk kuvvete sahip gövde ve bacak kaslarının maç boyunca en az 100-150 defa kasılabilirdiğini, maç esnasında yapılan koşu, zıplamalar ile sürekli zıplamalar, (ribaunt, hava topları, hava atışları) farklı şut ve pas tekniklerinin, branşa özgü teknik ve özel kondisyonu ile çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılığı gerektirdiğini belirtmiştir (Ulrich and Rolf 1984: Aktaran: Atlı 2009).

2.1.2. Dayanıklılık

Dayanıklılık, her sporun kendine özgü belirlenen süresi içinde oluşan yorgunluğa rağmen, sporcunun bu durum da dahi üst düzey performans sergileyebilme yeteneğidir. Dayanıklılığı sadece fiziksel olarak değil psikolojik olarak da tanımlamak gerekmektedir. Çünkü yüklenme sırasında sporcu, fiziki yorgunluğun ortaya çıkardığı zihinsel baskılara da dayanmak zorundadır. “Psikolojik dayanıklılık, başarıma isteği, riskler, yorgunluk, psikolojik baskı gibi etmenler nedeniyle ortaya çıkan stresin yarattığı olumsuz sonuçlara dayanma olarak tanımlanabilir” (Jacelon, 1997: 123). “Dayanıklılığı etkileyen faktörler arasında, cinsiyet, fiziki uygunluk, yaş, çevresel faktörler, egzersiz yorgunluğu, sııklığı, süresi ve psikolojik etkenler gibi unsurlar sayılabilirken, mental ve fiziki yüklenmelere dayanabilme süresinin niceliği sporcunun performansını belirlemektedir” (Ürer ve Kılınç, 2014: 20; S.D. Özer ve K. Özer, 2000).

Dayanıklılık, enerji oluşumu açısından ikiye ayrılmaktadır. Uzun süre dayanıklılık gerektiren durumlarda aerobik enerji devrede olmakla beraber kısa süreli dayanıklılık gerektiren durumlarda anaerobik enerji devrede olur.

2.1.2.1. Basketbolda Dayanıklılık

“Basketbolcular, aktif maç sırasında % 56’sını yüksek, % 26’sını orta, % 35’i ise düşük yorgunlukta aktivitelerde bulunmaktadırlar. Bu sebeple, dayanıklılığın gelişimine ve performansa yönelik majör seviye de etki eden bir motorik özelliktir” (Spencer, Bishop, Dawson ve Goodman, 2005: 1025).

“Bir basketbolcu, maç süresinin yarısını yüksek tempoda sprintlerle geçirmektedir” (Atıl, 2009: 29). Maç içerisinde yapılan baskılı savunmalar, kapılan toplarla atılan sprintler, ani duruşlar, yön değiştirmeler ve geri dönüşler, sürekli devam eden sıçrama pozisyonları, düşüp kalkıp pozisyona devama etmeler, dar alanda yapılan keskin beceri hareketleri, screen yapıp devrilme sonrasında tekrardan şuta çıkma ve atıştan sonra ribaund kovalama gibi sürekli devam eden ve bir sonraki pozisyonda avantajlı olma çabasından ötürü basketbolda anaerobik kapasite çok önemlidir. Her sporcu bunun farkında olmakla birlikte sezon öncesi, kondisyonerler tarafından sporcuları maç takvimine hazırlamaya yönelik hem takım olarak hem de bireysel antrenman programları hazırlanmaktadır.

Çabuk kuvvet antrenman stili, kas dayanıklılığını, gücünü ve hareket hızını daha iyi bir seviyeye getirmek için oldukça faydalı bir antrenman yöntemi olmakla beraber çabuk kuvvet antrenman yönteminin, basketbolun nitelikleri ve deşutun özellikleri düşünüldüğünde %40-60 maksimal kuvvet kullanılarak, kuvvet geliştirme ve dayanıklılık artırma evrelerinde gelişimini tam olarak tamamlamamış genç basketbolcular için de faydalı bir metot olduğu düşünülmektedir (Sevim 2002).

Genel Dayanıklılık: “Sporcunun oluşturan direnç karşısında bütün vücut kasları ve fonksiyonları ile dayanabilmesidir” (Kalyoncu, Muratlı ve Şahin, 2005).

Özel Dayanıklılık: “Sporcunun belirli kas gruplarının veya organlarının dirence karşı koyabilme yeteneğidir” (Er, 1995).

Örneğin, daha iyi savunma yapmak isteyen bir sporcu, alt ekstremitte egzersizleri çalışarak, bacak kaslarına yönelik özel dayanıklılığını iyileştirmiş olmayı amaçlamaktadır. Tüm vücut üzerinde geliştirici egzersizler yapan sporcu ise, genel dayanıklılığını iyileştirmiş olmayı amaçlamaktadır.

2.1.3. Çeviklik

Çeviklik, sportif performansın belirleyicilerden birisidir. Çeviklik, istenilen hareket doğrultusunda, vücudu istediği yöne çevirebilirken dengesini koruyabilme yeteneğidir. Bunun için iyi bir koordinasyon da gereklidir.

“Çeviklik yeteneği ergenlik çağına kadar gelişmekle beraber 15-16'lı yaşlarda azalmaya başlar, olgunluk döneminde bir kez daha artış gösterir” (Brown, Ferrigno ve Santana, 2000: 142).

Çeviklikte bütünlüğü sağlayan temel unsurlar;

- Sürat,
- Hareketlilik,
- Dinamik denge,
- Kuvvet,
- Esneklik,
- Biomekanik,
- Koordinasyon,
- Stabilizasyon, (Foran, 2001: 35)
- Ve patlayıcılık olarak belirtilmiştir (Craig, 2004: 12).

Çevikliği etkileyen faktörler ise;

- Yaş ve cinsiyet,
- Hareket sürati,
- Mesafe ve hareket açısı ve odaklanma,
- Kasların kuvveti,
- Reaksiyon zamanı,
- Geçirilmiş sakatlıklar (Clark ve Rose, 2001: 468; Sevim, 2002; Brown vd., 2000: 142; Kamer, 2003) ve,
- Vücut yağ oranı ve,
- Ekstremiteler boyutları çevikliği etkileyebilmektedir (Hazır, Mahir, Açıkkada, 2010: 146).

2.1.3.1. Basketbolda Çeviklik

“Çeviklik; ivmelenme, hızlanma, yavaşlama ve özellikle yön değiştirme yeteneği olarak bilinmesi ile birlikte hızlı ve seri biçimde başlama ve durabilme olarak da tanımlanabilmektedir” (Young ve Farrow, 2006: 24).

“Çeviklik yani yön değiştirme ise ani bir manevra yapabilme yeteneği, basketbolda oyunun önemli bir bileşeni olması sebebiyle yapılan birçok çalışmada, basketbolcuların daha çevik, güçlü ve hızlı olması gerektiğini vurgulamaktadır” (Hoffman, Fry, Howard, Maresh ve Kraemer, 1991: 144).

Genel olarak çeviklik, yön değişikliği hakkında ileri düzeyde bilgi sahibi olarak (yani önceden planlanmış çeviklik, tepkisiz çeviklik, kapalıcı beceri çevikliği, yön değiştirme hızı) öngörülemeyen bir görsele yanıt verirken hızla yön değiştirme yeteneği veya sesli uyarana (yani, planlanmamış çeviklik, reaktif çeviklik, açık beceri çevikliği) uygun yanıt vermeyi kapsamaktadır (Scanlan, Tucker ve Dalbo, 2015: 390).

Şahin (2019) basketbol antrenmanlarının çocukların çeviklikleri üzerine etkisini araştırdığı çalışmada, deney grubundaki erkek çocuklara uygulanan basketbol antrenmanlarının boy, esneklik, durarak zıplama, denge ve çeviklik parametrelerinde önemli bir fark bulunmuştur. Kontrol grubundaki sedanter erkek çocukların ön-son test ölçüm bulgularının karşılaştırılmasında boy uzunluğu, vücut ağırlığı, denge, esneklik özelliklerinde anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Araştırmada, son test ölçüm verilerinin gruplar arasında karşılaştırılmasında, esneklik özelliğinde kontrol grubu lehine fark bulunurken, denge, çeviklik, dikey zıplama ve durarak zıplama özelliklerinin deney grubu lehine fark olduğu sonucu tespit edilmiştir.

Basketbolun içindeki birçok ani hızlanmalar, durmalar, yöndeğişiklikleri, sıçramalar ve tepki hareketleri ile çeviklik, performans ı arttıran motor bir beceri olarak görülmektedir. Fakat çeviklik birçok motor becerinin birleşimiyle beraber tam bir performans verdiği görülmektedir. Bu sebeple, her sporcunun gelişim hızının farkında olarak, cinsiyet, yaş ve kritik dönemler göz önüne alınarak, çevikliği besleyen temel unsurların gelişimi üzerine bir çalışmada, aynı zamanda sporcunun çeviklik gelişimine de fayda sağlayacağı düşünülebilir.

2.1.4. Sürat

“Antrenman biliminde sürat; vücudun belirli bir bölümünü ya da hepsini, büyük bir hızla, diğer parçalar yardımıyla hareket ettirmek olarak tanımlanmaktadır” (Açıkada ve Ergen, 1990). Başka bir ifade ile hedeflenen iki nokta arasındaki en hızlı ilerleyebilme yeteneğidir.

Sevim (1997), “araştırmasında süratin kişinin minimum zamanda en fazla yolu kat edebilme becerisi olduğunu, süratin temel bir motorik özellik olup kalıtsal olduğunu ve süratin sadece bilinçli antrenman ile geliştirilip beklenen düzeye getirilebileceğini aktarır”.

“Sürat diğer motorik özelliklerden beslenen ve onların gelişimiyle artan bir özellik olması sebebiyle kaslardaki kuvvetin ve dayanıklılığın artması sürati ve devamlılığını artırır” (Bompa, 2014).

1.Genel sürat: “Özel bir spor dalına ait olmayan, tüm vücudu ilgilendiren hareketlerin hızıdır” (Bompa, 2014).

2.Özel sürat: “Spor dalına ait karakteristik hareketlerin hızı olması, spor dalının tekniği ve ona ait kasların kuvveti ile bütünleşmesini sağlar” (Bompa, 2014).

3.Reaksiyon sürati: “Sporcuya ulaşan uyarıcıdan sonra merkezi sinir sistemi ile algılanıp tepki verilmesine kadar olan süre olarak tanımlanabilir ve duyu organları aracılığıyla uyarı iletilir, sinir sistemi ile organların harekete geçmesi sağlanır” (Dündar ve Candan, 1996).

4. İvmelenme sürati: “Sporcunun durağandan maksimum hıza kadar ulaştığında geçen zaman ya da belirlenmiş bir zaman birimi içindeki hızdaki değişim miktarı olarak da tanımlanabilir” (Demirci, 2003).

5. Maksimum sürat: “Sporcunun tüm kas gruplarını kullanarak hareketleri yapılabilecek en büyük hızda ve en az sürede yapmasıdır. Sürat gerektiren spor dalları için çok önemli bir kriterdir ve geliştirilmesi büyük önem taşır” (Konter, 1997). Bompa (2014), sürati etkileyen faktörleri şöyle belirtmiştir;

- Kalıtım,
- Reaksiyon süresi,
- Kuvvet,
- Esneklik,
- Teknik-taktik bilgisi,
- Yaş ve cinsiyet olarak sınıflandırmıştır.

2.1.4.1. Basketbolda Sürat

FIBA, izleyici heyecanını arttırmak için 2000 yılında basketbolun yeni kurallarını tanıttı. Bu yeni kuralların ana amacı basketbolu hızlandırmaktır. Kural değişiklikleri, hücum pozisyonundaki takımın rakip yarısı sahaya geçmesi için 10 saniyeden 8 saniyeye düşürülmesi ve hücum takımının genel süresinin maksimum 30 saniyeden 24 saniyeye düşürülmesini kapsamaktadır. Dolayısıyla bir oyuncunun hız gelişimi yeni kurullarla daha büyük bir önem kazanmaktadır. Basketbolda saliselerin dahi kazananı belirlediği düşünüldüğünde, sporcunun en kısa sürede hareketini tamamlayıp rakip potaya topu bırakması beklenmektedir.

“Maç içerisinde topla geçirilen maksimum süre 2,5 ile 3 dakika arasındadır. Aniden oluşan hücum ve defans geçişleri, oldukça yoğun anaerobik sisteme ihtiyaç gösterir. Aynı zamanda, sporcuların oyunun her iki tarafında da yaptığı hareketler; adamını geçmesi veya eş değiştirme, aldatmalar gibi, basketbolda çabukluk ve süratin önemini göstermektedir” (Sevim 1997: Aktaran : Atlı 2009). Bu sebeple, basketbolda ilk adımları iyi kullanma (ilk adım çabukluğu) ve hızı aniden artırma becerisi (ivmelenme) iyi bir saha performansını için önem teşkil etmektedir.

“Basketbolda oyun içerisinde her an her hareket en yüksek şiddette ve hızda yapılmaz ve maç süresinde tekrar edilen kısa hızlı koşular oldukça fazla olmakla beraber mümkün olan en kısa zamanda hız artırma becerisi (ivmelenme) birçok branşta önemli bir özelliktir” (Delecluse vd., 1995: 1203).

“Sporcu ma esnas ında iyi bir performans sergileyebilmesi için, do ğru teknik ve zamanlamaya ihtiyaç duyar ve bunu da iyi geli Ştirilmiş olan sũrat özelli ğiyle gerçekleŐtirilebilir” (Şahin, 2006).

“Basketbolda sũrat genellikle aksiyon ve reaksiyon sũrati olarak kullan ılırken, ma esnas ında ortalama 300-400 kez yn de ğiŐimi yap ılır ve oldukça az bir zaman içerisinde ortalama 1dk. gibi sũrede, basketbola zgũ de ğiŐik hareketler arka arkaya uygulanır” (Kale, Açıkada ve Yılmaz, 2008: 125).

Evren (2003), “al ıŐmasında basketbol bran Őında ihtiyaç duyulan en elzem motorsal özelli ğin sũrat oldu ğunun önemine de ğinirken sũratin basketbolda h ızlı hũcuma çıkış aksiyonlarında, ne geriye yapılan toplu ya da topsuz koŐularda ve topun hızlı bir Şekilde oyuna sokulmas ı faaliyetlerinde son derece önemli oldu ğunu vurgulamaktadır”.

İstenilen sũrat hızına ulaŐmada fiziksel yeterliliklerin yanı sıra, sporcunun teknik ve mũcadele iste ğine, iyi bir ısınma, zemin, s ıcaklık ve spor k ıyafetleri gibi d ıŐ etkenlere de ba ğlıdır.

2.1.5. Sıçrama

S ıçrama, ũlkemizde de popũler olan voleybol, basketbol ve hatta futbol gibi branŐlarda performansları önemli lde belirlemektedir. “Karma Őık fonksiyonların beraber al ıŐtı ğı hareketler dizini z ıplama hareketini olu Őturur ve alt ekstremite kuvvetine, z ıplamayı etkin duruma getiren kasların esnekli ğine, patlay ıcı kuvvet özelli ğine ve zıplama tekni ğine ba ğlıdır” (Şimşek, 2002).

“Spor literatũrũne göre; dikey s ıçrama (vertical), yatay s ıçrama (horizontal) ve derinlik (Çok) s ıramaları olmak ũzere ũe ayrılır.” (Kahramano ğlu, 2006)

Dikey s ıçrama aynı zamanda fazla antrenman yapt ı ğınızı veya uygulamakta oldu ğunuz program ın etkili olup olmad ı ğının llmesinde de etkili bir yöntem olması, sert dũ ŐũŐler gerçekle Şti ğinde art ık fazla antrenman yapt ı ğınızı ve/veya programınızın artık etkin olmad ı ğını göstermektedir (Jacop, 2018).

“Yatay s ıçrama birçok aktivitede kısa zamanda maksimum gũ gereken durumlar için ba Őarıyı etkileyen ve standart alt ekstremite patlama gũcũnũ gösteren önemli bir harekettir” (Newton ve Kreamer, 1994: 20).

“Başarılı bir yatay sıçrayış için, sıçrama ve atlama mesafe uzunluğuna, uçuş mesafesi ile iniş mesafesi genişliğine dikkat edilirken yatay sıçramanın, optimum koordinasyon ve kas gücü ile (Malina, 2004: 50) birçok karmaşık beceri gerektiren kompleks bir uygulama olduğu fazla sayıda çalışmada belirtilmiştir” (Blackburn ve Morrissey, 1998: 430; Domire ve Challis, 2010: 38; Fukashiro 2005: 272).

Derinlik sıçramaları ise, özellikle son yıllarda kullanılan sıçrama kuvvetini arttırmaya yönelik bir çalıştırma türü olarak bilinmektedir. Kasa çalışmaları olarak uygulanmaktadır. Bu yöntemin faydaları şunlardır;

- Kaslar anlık maksimum uyarılma seviyesinde olurlar,
- Kuvvet toplanması oldukça çabuk ortaya çıkar,
- Patlayıcı zıplama kuvvetini en iyi şekilde geliştirir.

Bu tarz antrenmanlar “pliometrik” çalışmalar olarak adlandırılır.

2.1.5.1. Basketbolda Sıçrama

Dikey zıplama, atletik spor branşlarında patlayıcı kuvvet performansının ayrılmaz bileşenini oluşturur. Yüksek atlama, basketbol ve voleybol gibi spor dallarında, zıplama yeteneğinin önemi büyüktür. Bu sebeple, dikey sıçramayı geliştirmek adına yer alan parametreleri belirleyip ve uygun antrenman programı üzerinde çalışmak önemlidir (Fatouros vd., 2000: 470).

Basketbolda büyük ölçüde dikey sıçrama performansı etkilemektedir. İkili temaslarda, kalabalıkta sıçrayıp potadan seken topu yakalarken, şut atarken ya da çembere yakın alanda yukarı atılan pasları tutup potaya bırakabilen sporcunun maç içerisinde performans verimini arttırdığı görülmektedir.

“Bazı basketbolcuların dikey zıplama kapasitelerinin maç içerisindeki verimine etkisinin belirlenmesine yönelik yapılan bir araştırmada, basketbolcuların fiziki özelliklerine ve dikey zıplama verilerine dair değişkenler gruplar arasında karşılaştırılmıştır ve dikey zıplama becerilerinin farklılık gösterdiği ve gruplar arasında farkın olduğu bulunmuştur” (Okur, Tetik ve Koç, 2013: 111).

Zıplama alıştırmaları olarak bunlardan bahsedebiliriz;

Sabit sıçramalar: “Bu tarz egzersizlerde sporcu olduğu yerde yukarı doğru zıplar ve aynı zıpladığı noktaya iner. Bu tür alıştırmalar düşük şiddette ard arda uygulanır” (Chu, 1992: 7; Mann, 1986: 55; Radcliffe, 1988: 12).

Durarak sıçramalar (skuat sıçrama): “Bu tarz egzersizlerde hareket skuat pozisyonunda durarak başlamasıyla beraber yatay ya da dikey sıçrama ardarda maksimum şiddette olmalıdır ve dinlenme tam uygulanmalıdır” (Chu, 1992: 7; Radcliffe, 1988: 12; Mann, 1986: 55).

Karışık sıçrama ve sekmeler: “Sabit ve skuat pozisyonunda yapılan karışık sıçramalar engeller kullanılarak yapılır ve en yüksek şiddetle kasa egzersizlerinin ön aşaması olarak uygulanır” (Chu, 1992: 8; Mann, 1986: 56; Radcliffe, 1988: 13).

Yanlış sıçramalar: “Bu tür alıştırmaların nedeni, sporcuya yönde geliştirme becerisini ve havada kalma süresi yetisini iyileştirmektir” (Chu, 1992: 8; Mann, 1986: 56; Radcliffe, 1988: 13).

Kasa drilleri: Bu tarz zıplamalar “derinlik zıplaması” olarak da bilinmektedir. Sıçramanın yoğunluğu kasanın yüksekliğine bağlıdır.

Basketbolda Uluslararası alanda rekabetin daha da artmasıyla birlikte ülkeler ve takımlar bilime ve bilimsel değerlere daha çok yönelmişlerdir. Bir sporcunun daha iyi sıçrayabilmesi için sıçrama seviyesinin belirlenmesi ve bu doğrultuda sporcuya özel antrenman planlaması hazırlamak gibi çalışmalar yapılmaktadır. Bilimsel veriler ve araştırmalar ışığında kasa çalışmalarının sıçrama kuvvetini arttırmasında önemli bir rolü olduğu bilinmektedir. Bu sebeple özellikle yaz antrenmanlarında kasa antrenmanları haftada birkaç kez planlı bir şekilde uygulanılmaktadır.

2.2. Kadın Basketbolcularda Fiziksel İhtiyaçlar

Kadın basketbolunda sadece performans değil, yaralanmaların önlenmesi için de fiziksel yeterlilik çok önemlidir. Kadınların, erkeklere göre farklı anatomik yapıları basketbolda onları yaralanma açısından daha dezavantajlı konuma getirmektedir. “Bu anatomik farklılıklar; hiperlaksite, nöromusküler ve kardiyopulmoner performans eksikliği ve yorgunlukla birleştiğinde dinamik aktivitelerde (zıplama, yere düşme, ivmelenme, yönde geliştirme gibi) diz ve ayak bileği ağrılıklı olmak üzere yaralanma riskini arttırmaktadır” (Mccarthy, Voos, Nguyen, Callahan ve Hannafin (2013: 3); (Griffin (2005: 441); Magee, (2007: 727); Griffin (2015: 338); Borg-Stein (2007: 87).

Bu sebeple kadın basketbolcuların iyi performans ve performans devamlılığı için profesyoneller tarafından vücut analizleri iyi yapılmalı, eksik ya da geliştirilmesi gereken bölgelere uygun sporcuya özel çalışma programları uygulanmalıdır.

2.2.1. Kuvvet

Basketbol oldukça sert bir spordur ve her pozisyonun farklı vücut tipleri ve farklı beceri durumları bulunmaktadır. Sporun kendisinin hız, çeviklik, sıçrama ve güç üzerine inşa edilmesi kadın basketbolcular için performans ve yaralanmaları minimum seviyelerde tutmam açısından kuvvet antrenmanının önemini vurgular niteliktedir.

Yapılan bir araştırmada, NCAA Yaralanma İzleme Sistemi aracılığıyla toplanan veriler 1989'dan 1993'e kadar olan basketbol ve futbol kolej örneklemleri üzerindeki sporculardan, kadın sporcuların bu sporların her ikisinde de erkek meslektaşları ile karşılaştırıldığında ACL yaralanma oranı önemli ölçüde daha yüksek olduğu saptanmıştır. Temassız yaralanma, her iki kadın sporunda da birincil ACL yaralanma mekanizması olduğu görülmüştür (Arendt ve Dick, 1995: 694). Bu nedenle var olan riski en aza indirmek için, kadın basketbolcuların sezon için hazırlık dönemlerinde, diz stabilite artışı sağlayan kuvvet, pliometrik ve denge antrenmanları uygulamaları ve uzun süren sezon boyunca, iyileştirme ve koruma egzersizlerinden oluşan mini bir programı günlük rutinleri haline getirmeleri faydalı olacaktır.

Delextrat ve Cohen'in (2009: 1974) "yaptığı bir çalışmada, kadın basketbolcuların üst ekstremitte kuvvetlerinin pozisyonlar (guard-forvet-pivot) arasındaki değerlendirilmesinde anlamlı bir fark bulunmamıştır." "Daha öncesinde yapılan bir çalışmada da, kadınlarda, basketbol göğüs pası (Hoare, 2000: 391) ve erkeklerde bench press (maksimum 1 tekrar) (Latin, Berg ve Baechle, 1994: 214) için benzer sonuçlar gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar, guardların ve pivotların benzer üst vücut gücüne sahip olduğunu göstermektedir"; "Bu beklenmeyen bir durum olabilir çünkü bazı araştırmacılar, forvet veya pivot gibi bazı oyun pozisyonlarının daha yüksek üst vücut gücü gerektirdiğinden bahsetmişlerdir" (McKeag, 2003). Bu özelliklerin açıklığa kavuşturulması için benzer testleri içeren başka çalışmalar yapılmalıdır.

Latin vd., (1994: 215), "Skuat testi (maksimum 1 tekrar) ile yapılan performans ölçümünde, forvetlerin pivotlara kıyasla, önemli ölçüde daha büyük bir anaerobik güce sahip olduklarını raporlamıştır. Bu yazarlar, forvetlerin en yüksek gücünün sahada gerçekleştirilen hareket türlerine bağlı olduğunu öne sürdüler." Bu hipotezi destekleyen Trninic ve Dizdar (2000: 220), "her bir oyun pozisyonunun ihtiyaç duyduğu spesifikasyonların bir değerlendirilmesini yaptı ve forvet pozisyonunun

gerektirdiği ana eylemlerin - top sürme, topsuz hücum ve perdeleme verimliliği - büyük ölçüde anaerobik güce bağılı olduğunu ortaya çıkardı” (Delextrat ve Cohen, 2009: 1974).

Marzilli (2008: 8), yaptığı çalışmada 14 kadın kolej basketbol oyuncusu üzerinde sekiz haftalık genel gücü ve spora özgü performans artırmaya yönelik sezon öncesi kuvvet antrenmanı programı uygulandı ve bu çalışma, bench press ve skuat için bir maksimum tekrar, çeviklik, ayakta dikey sıçrama ve dikey sıçramaya yaklaşma testler dizisini içeriyordu. Sekiz haftalık çalışma programının ardından yapılan testte, bench press ve skuat, ayakta dikey sıçrama ve çeviklik testinde önemli gelişmeler olması, sekiz hafta, kas hipertrofisini önemli ölçüde etkilemek için yeterli bir süre olmasa da, bu sonuçlar, spora özgü performansın artmasının yanı sıra genel güçle ilgili nöromusküler dinamikleri güvenilir bir şekilde iyileştirmek için yeterli olduğuna dair kanıt sağlamaktadır.

2.2.2. Dayanıklılık

Kadın basketbolunda denk takımların maçlarında, genel olarak maçın son dakikaya da saniyelerde belirlendiği gözlemlenmiştir. Bunun sebebi her iki takımında birbirine yakın fiziksel ve mental seviyede olmasından kaynaklanmaktadır. Özellikle son periyotta, maçın son bölümlerinde artık yeterli verimi gösteremeyen takımlar için, ‘gücü kalmadı, tükendi’ diye söylemleri sıkça duymaktayız. Bunun nedenlerinin başında takımdaki sporcuların dayanıklılık seviyesi gelmektedir.

Üniversite kadının basketbol takımı üzerine yapılan bir çalışmada “basketbola özgü yöntem ve araçlar uygulanarak, bireysel özellikler artır edilebilir ve geliştirmesi için en uygun çözümlerin uygulanması, dayanıklılığın iyileştirilmesinin yanı sıra sporcunun gelişimi açısından da önemlidir” denmiştir (Netolitzchi, Pelin, Grigoroiu ve Wesselly, 2017: 62).

Initha ve Gopinathan, “kolej ligi kadının basketbolcularda, aerobik egzersiz ve psikolojik antrenmanın, kassal güç ve kassal dayanıklılık etkisi üzerine yapılan çalışmada, yapılan ön test ve son test sonrasında aerobik egzersiz ve psikolojik antrenmanın, kassal güç ve kassal dayanıklılık üzerine istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir” (2013: 2278).

Dayanıklılık gelişiminin sadece fiziksel çalışma ile desteklenmemesi gerektiği, mental kuvvetin, psikolojik antrenmanlarla desteklenerek, dayanıklılık seviyelerinin iyileştirildiğinin görülmesi açısından önemli bir araştırma olmuştur.

Ayrıca kadın basketbolcuların menstrual döngü evresindeki dayanıklılık seviyelerinin incelenmesi ve elde edilen bulgular ışığında, özel dönemlerdeki antrenman programı seviyesinin, bu sonuçlara göre düzenlenmesi gerekmektedir. Bu tür araştırmalar sporcu yaralanma riskini azaltabildiği gibi, sporcular üzerindeki stres faktörünü de azaltabileceği düşünülebilir.

2.2.3. Çeviklik

Basketbolda sprintlerin, sadece ileri doğru olmadıkları, ani geri dönüşler ve yönde değiştirmeli birçok reaksiyon içerikli koşulları barındırdığını bilmekteyiz.

İspanyol 1. Liginde, bazı kadın basketbol takımları üzerine yapılan bir çalışmada, ligde sıralama olarak daha iyi bir pozisyonda olan takımların, çeviklik testini kısa sürede bitirdiğini tespit etmiştir. Ayrıca bu takımlarda oynayan sporcuların vücut yağ oranlarının, alt sıralardaki takım sporcularına göre daha az olduğu belirtilmiştir (Garcia-Gill vd., 2018: 1723).

“Başka bir çalışmada ise, pozisyon olarak bakıldığında point guardların, pivotlara göre daha iyi bir çevikliğe sahip olmasını beklenir. Ve bu çalışmanın sonucuna göre, guardların çeviklik T-testinde pivotlardan önemli ölçüde daha hızlı olduğunu göstererek (%6.9 fark) kanıtlanmıştır” (Delextrat ve Cohen, 2009: 1977).

Point guardlar daha kısa oyuncular ve oyun sırasında topun başlıca taşıyıcılarıdır. Pozisyonda yüksek seviyede bir savunma baskısıyla da karşılaşmaktadır ve guardlar genellikle pivotlara göre daha uzun mesafelerde yönde değiştirmeler gerçekleştirir. Bu nedenle çeviklik, guardlar için fiziksel uygunluğun temel bir belirleyicisidir ve bu pozisyon için özel antrenman programları uygulanmalıdır ve araştırmalardan da görüldüğü gibi kadın basketbolcularda yağ oranının az olması, çeviklik seviyesini arttırmaktadır.

Vencurik, Bokuvka, Nykodym ve Struhar (2021), “kadın basketbolcular üzerine yaptığı bir çalışmadan elde ettiği sonuçlar üzerine, antrenörlerin, kadın basketbolcularda bahsi geçen hız (10-20m. Sprintler) ve güç yeteneklerini geliştirirlerse, dolaylı olarak reaktif çeviklik performansının da gelişeceğine değinmişlerdir.”

2.2.4. Sürat

Birçok takım sporlarında olduğu gibi hız, basketbolda da oyun performansını önemli ölçüde etkileyen karmaşık bir yetenektir. Bazen dar alanda hızlanmanız gerekirken, bazen uzun mesafe devam ettirmeniz gerekir. Oyuncu performansını etkileyen becerilerin, iyi bir koordinasyon ile beraber kolayca uygulanmasını sağlamaktadır.

Süratı etkileyen en önemli faktörlerin başında vücut uzunluğu ve ağırlığı gelmektedir. Erculj, Bracic ve Jakovljevic (2011), Slovenya ve Sırbistan A milli kadın oyuncularını üzerinde yaptığı çalışmada, guardlar, forvetler ve pivotlar karşılaştırılmıştır. Çalışma sonuçları, bireysel oyuncu tipleri arasında vücut boyu ve vücut ağırlığı açısından bir fark olduğunu göstermiş ve çalışmada s rasıyla guardlar, forvetler ve pivotlar olarak belirlenmiştir. Vücut boyunun ve vücut ağırlığının önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. Pivotlar için, vücut boyları ve vücut ağırlıkları nedeniyle karmaşık basketbol hareketlerini gerçekleştirmedeki hız eksikliklerini bir dereceye kadar telafi edebilecekleri teknik ve koordinasyon eğitimi uygulanabilir ve bu tür uygulamalar basketbolcuların hareketlerini genişletmelerine olanak tanıyabilir.

Başka bir araştırmada, “kadın basketbolcularda pozisyonlarına göre hız değerlendirilmesinde, 20m. sprint performansında guardların, forvetler ve pivotlara göre daha hızlı koşmasına rağmen, aralarında önemli bir fark bulunamamıştır” (Delextrat ve Cohen, 2009: 1978).

Başka bir çalışma, “kadın basketbolcularda oynama pozisyonunun sprint performansını üzerindeki etkisini araştırmış ve 20m. sprint süresinde sadece guardlar ve forvetler arasında anlamlı bir fark bulmuştur. Ayrıca aynı çalışmada erkek oyuncularında oyun pozisyonları arasında anlamlı bir fark bildirilmemiştir” (Hoare, 2000: 400).

Bu araştırmacılar, boyutlarına ve ağırlıklarına rağmen pivot oyuncuların daha kısa oyuncular kadar hızlı olduğunu öne sürmüşlerdir. Bu tarz çalışmalar da oynama pozisyonunun, sprint performansını üzerinde anlamlı bir etkisinin olmaması, seçilen mesafenin çok uzun olmasıyla da açıklanabilmektedir. Daha kısa mesafe de yapılacak olan çalışmaların, farklı sonuçlar verebileceği öngörülebilir.

2.2.5. Sıçrama

“Araştırmalar basketbol maçının %15’inin yüksek yoğunlukta oynandığını ve daha çok anaerobik güçlerin gelişmişliğine bağlı olduğu göstermekle beraber oyun içerisinde kalma sürelerinin, sürat ve dikey zıplama gibi anaerobik kuvvet gerektiren biyomotorik yeteneklerin önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir” (Hoffman ve Maresh, 2000: 733).

“Delextrat ve Cohen (2009: 1979), kadının basketbolcuların pozisyonlarına göre dikey sıçrama becerisinin araştırıldığı çalışmada; guard, forvet ve pivot oyuncular arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir”.

Literatürde oynama pozisyonunun sıçrama performansı üzerindeki etkisine ilişkin çelişkili sonuçlar gözlemlenmiştir. Smith ve Thomas (1991: 289), “dikey sıçramada oyun kurucular ve uzun forvetler arasında önemli bir fark bulunmuşken, Bale (1991: 173) ve Hoare (2000: 401) oyun pozisyonları arasında sıçrama yüksekliğinde önemli bir fark olmadığını bildirmiştir.”

Trninc ve Dizdar (2000: 221), her bir oyun pozisyonu için gerekli olan spesifik eylemleri değerlendirirken, tüm pozisyonlarda sıçrama becerisinin önemini de öne sürmüş ve özellikle guard ve kısa forvetler de dış şutlar, güçlü forvetler ve pivotlar için de boyalı alandan sıçrayarak atılan şutlar ve ribaund önemlidir. Sıçrama yüksekliği güce dönüştürüldüğünde, oyun pozisyonları arasında önemli farklılıklar rapor edildi ve pivotlar, guardlara kıyasla önemli ölçüde daha iyi performansla karakterize edilmiştir.

Kadın basketbolunda sıçrama önemli bir fark yaratırken özellikle Türkiye gibi belirli sıçrama kapasitesi, atletizm ve oyuncu profiline sahip olan bir ülkede, sıçrama hem oyuncu performans açısından hem de maç sırasında takımı adına pozitif bir katkı sağlamaktadır.

2.3. Pliometrik Antrenman

“Pliometrik egzersizler bireyin maksimal kuvvet, sürat ve patlayıcı gücünü iyileştiren antrenman metotlarıdır ve bu yöntem ilk kez Rus çalıştırıcılarca uygulanmıştır” (Verkhoshansky, 1968). “Basketbol, voleybol gibi branşlar pliometrik antrenman metotlarını yoğun bir şekilde kullanmaktadırlar” (Erol, 1992).

Verkhoshansky (1968), “pliometrik yöntemlerden derinlik zıplamaları olarak bahsetmiştir. Bu tarz çalışmalar sporcu bir yükseklikten yere düşer ve düşer

düşmez hemen zıplama hareketini uygular. Bu tür egzersizlerin, kuvveti ve sinir-reaksiyon aktivitesini artırdığını ve dikey zıplama becerisini iyileştirdiğini belirtmiştir” (Bedi, Cresswell, Engle ve Nicol, 1987: 11; Clutch, Wilton, McGrow, Bryce, 1983: 20).

Literatürde belirtildiği gibi zıplamanın önemli olduğu spor dallarında, sporcu performans verimini daha yukarı çıkarabilmek için, dikey ve yatay zıplama becerisini ve bacak kuvvetini geliştirici antrenmanlar gereklidir. “Zıplamalar oldukça kısa bir süre içinde patlayıcı olarak uygulandığı için hem patlayıcı gücü hem de patlayıcılığı iyileştirir ve yapılan araştırmalarda da deneklerin bu becerilerinin iyileşmesi, dikey, yatay zıplama, anaerobik güç özellikleri bakımından önemli gelişmeler göstermiştir (Cicioğlu, 1995). “Bu tür egzersizlerin, kasın kasılma kuvveti ve hızı bakımından pozitif yönde etkileri olduğu belirtilmiş ve bazı araştırmalar da, pliometrik egzersizler uygulayarak, sprint ve zıplama becerisinin geliştirilebilir olduğundan bahsetmişlerdir” (Gomez vd., 2008: 501).

Bir pliometrik egzersizin fizyolojisi incelendiğinde;

“Eksantrik yükleme evresinde, kas boyunun uzayarak kasılması olarak tanımlanmaktadır” (Fox, Bowers, Foss. 1999: 137).

“Amortizasyon evresi, eksantrik yükleme ile konsantrik kasılma oranındaki zaman aralığıdır ve amortizasyon evresi kısa olursa, depolanan elastik enerji fazla kullanılır” (Çimenli, 2011).

“Konsantrik kasılma evresi ise kasın tonusu sabit kalırken boyunun kısalarak kasılması olarak tanımlanmaktadır” (Dündar U., 1998: 78).

“Pliometrik, çabuk eksantrik kas hareketinden, konsantrik kas hareketine ya da yavaşlamadan çabuk hızlanmaya dönen aktif bir hareket içerirken, gerilme-kasılma döngüsü olarak tanımlanır ve bu egzersizlerin kuvvet gelişimini ve patlayıcılığı artırdığı bilinmektedir” (Michael, Miller, Herniman, Ricard ve Cheatham, 2006: 459).

“Pliometrik egzersizler, kuvvetli bir konsantrik kasılmadan sonra aynı kas grubunun eksantrik kasılma uyguladığı hareketlerdir” (Radcliffe, 1988: 14).

Bu tür egzersizleri uygulama açısından ise şu şekilde sınıflandırılabilir;

- Yerinde zıplamalar
- Durarak zıplamalar
- Çoklu zıplamalar ve atlamalar

- Sekmeler
- Kasa Drilleri (Baechle ve Earle, 2000; Chu, 1998: 5).

“Pliometrik antrenmanlardan olumlu sonuç almak için spor dalına ve sporcuya özgün olmalı ve bu egzersizleri uygulayan sporcuların, zıplama ve patlayıcı kuvvet gibi motorik becerilerinin iyileşerek performanslarındaki verimi artırdığı görülmektedir” (Macbeth, 2003). Pliometrik antrenmanlar kapalı ya da açık alanda yapıldığı gibi kişiye özel ya da grup halinde de yapılmaktadır. Uygulanacak sporcu ya da sporcular için yaş, olgunluk, fiziki durumları ya da yaralanma geçmişi gibi konular göz önüne alınarak spor uzmanları tarafından program hazırlanması gerekmektedir.

2.3.1. Basketbolda Pliometrik Antrenman

“Pliometrik egzersizler, güçlü hareketler üretmek için germe-kısalma döngüsünde kas ve tendonun elastik kalitesini kullanan hızlı, patlayıcı atlama egzersizleridir” (Haff ve Triplett, 2015; Davies vd., 2015: 760).

“Pliometrik egzersizleri yoğunluk, kapsam, sıklık ve toparlanma gibi değişkenler belirlemektedir” (Kılıç, 2008: 16).

Kapsam: “Bir antrenmanda yapılan toplam iş miktarıdır” (Güneş, 2008). Uyarının kapsamı, yoğunluğu ve sıklığı ürününün toplamıdır. “Bu parametreler içerisinde ilk iyileştirilmesi gereken uyarın kapsamıdır; çünkü egzersiz planlaması ve sistematizi için bu durum oldukça önemlidir ve yüklenme parametrelerinin uyarın kapsamında artış olması, temel antrenmanın iyileşmesine de etki edecektir” (Ölçücü, 2011).

Sıklık: “Haftalık pliometrik antrenman uygulanma sayısını belirtir ve bu egzersizlerin program süresi 6-14 hafta arasında değişmekle birlikte haftalık seanslar, haftada 1-3 kere değişmekte olduğu vurgulanmıştır” (Yiannis, 2014: 1455).

Yoğunluk: Antrenmanlarda uygulanan gücü gösterir. Bu çalışmalar kolay egzersizler ile kompleks ve çok yoğun çalışmalara kadar farklılık göstermektedir. Çift ayak zıplamanın tek ayak zıplamaya göre daha az şiddette bir egzersiz olması gibi örneklendirebiliriz. “Pliometrik çalışmalarda şiddet aşamalı bir şekilde artırılır. Sporcunun beraber sağladığı ağırlık, düştüğü yükseklik, zıplamanın yüksekliği ve mesafesi artırılır” (Güneş, 2008).

Toparlanma: Pliometrik antrenmanlar ı belirleyen kilit nokta toparlanmad ır. “Pliometrik antrenman uygulan ırken setler aras ında uzun toparlanma süresi (1-2 dakika) gerekir ve çalışma toparlanma oran ı 1:5- 1:10 gibi yap ılmalıdır. Setler arasındaki dinlenme zaman ı az oldu ğunda bir sonraki sette sporcu en yüksek performansını gösterememektedir”. (Güneş, 2008).

“Son zamanlarda, birkaç meta-analiz, pliometrik egzersizlerin spor yaralanma oranlarını azaltmak, kemik sa ğlığını iyileştirmek ve dikey sıçrama, sprint performans ı ve düşük vücut kas kuvveti gibi spora özgü performans ölçümlerini iyile ştirmek için etkili olabileceğini göstermiştir” (Rössler vd., 2014: 1735; Stojanovi ć vd., 2017: 114; Gómez-Bruton vd., 2017: 112; Arnold vd., 2017: 847; Markovic, 2007: 351)

Pliometrik çalışmaların sporcuların sürat ve kuvvet gelişimine katkıda bulundu ğu bilinmektedir fakat basketbol gibi sıçramanın şiddetli ve sürekli oldu ğu bran şlarda, derinlik sıçramaları sporcular ın sıçramalarını geli ştiren bir yöntemdir. Bu sebeple do ğru uygulandı ğı taktirde sporcunun vücut ya ğ oranında azalma beklenirken, sıçrama performansında da artış beklenmektedir.

Öztin, Erol ve Pulur (2003: 41), 15-16 ya ř erkek basketbolculara yap ılan sekiz haftalık çabuk kuvvet ve pliometrik antrenman program ının bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerine etkilerini inceledikleri çalışmada sekiz hafta uygulanan antrenman program ı sonunda, çabuk kuvvet antrenmanlar ı uygulanan grubun dikey ve yatay z ıplama, 30 metre sprint, anaerobik güç, 20 metre mekik ko şu testi, vücut yo ğunlu ğu, vücut ya ğ yüzdesi ve ya ğsız vücut a ğrlığı de ğerlerinde önemli fark bulmuşlardır.

Bavlı (2009) taraf ından yap ılan bir çalışmada, havuz içinde ve sahada yapt ırılan pliometrik çalışmaların adölesan basketbolcular ının fiziksel ve biyomotorik özellikleri üzerine etkisini inceledi ği çalışmada, 12 haftalık pliometrik egzersizlerin sporcular ın dikey sıçrama, maksimal bacak kuvveti, esneklik performanslar ının üzerine anlaml ı fark oldu ğu tespit edilmiştir. Saha pliometrik ve havuz pliometrik çalı şmalarının dikey sıçrama ve esneklik performansları kar şılaştırıldı ğında deney ve kontrol gurubundaki basketbolcular ın dikey sıçrama ve esneklik performanslar ında artış tespit edilmiş ancak deney ve kontrol gurubunun kar şılaştırması sonucunda sporcular ın ön-son test de ğerleri arasında istatistiksel anlamda fark bulunamamıştır. Elde edilen bu verilere göre sahada ve havuzda uygulanan pliometrik egzersizlerin dikey sıçrama ve esneklik performans ına benzer etki yapt ığının söylenebilece ği sonucunu bulmuştur.

Robinson, Devor, Merrick ve Buckworth (2004: 84); Miller vd. (2002: 270); Shiran, Kordi, Zige, Ravasi ve Mansornia (2008: 457), “yapımları araştırmada suda ve karada yapılan pliometrik egzersizlerin, maksimal diz kuvveti performans ı üzerine etkisi benzerdir” diyerek aynı sonuca ula şmışlardır. Fakat Starley (1999), “suda uygulanan pliometrik egzersizlerin maksimal diz kuvveti üzerine geli şimini, istatistiksel olarak daha efektif bir method olarak bulmu ştur”.

2.3.1.1. Kadın Basketbolcularda Pliometrik Antrenman

“Literatüre göre bazı egzersiz programlarını kadınların erkeklerden farklı uygulaması gerekti ği görü řü bulunsa da, temel kuvvete sahip olduktan sonra kadınların pliometrik antrenmanları erkekler gibi aynı şekilde, beceri zorlu ğunda ve yoğunlu ğunda uygulamamaları için bir neden yoktur” (Chu,1992: 10; Thomas, 1988: 50).

Anıl vd., (2001) kadın basketbolcular üzerine yaptığı bir çalışmada 8 haftalık süren ve haftada 3 kez pliometrik antrenman içeren program ının sonucunda, deney grubunun vücut ya ğ yüzdesinde azalma ve yağsız vücut a ğrlılı ğında artış görülmü ştür. Deney grubunun anaerobik kuvvet, dikey sıçrama, yatay sıçrama ve esneklik de ğerlerinde anlamlı farklar tespit edilmi ştir.

Meszler ve Váczi (2019: 4), sezon içi kısa dönem pliometrik antrenman program ının, ergen kız basketbolcular üzerine etkisi ara ştırmış ve yoğun pliometrik egzersizleri, normal basketbol antrenman drillerine dahil edilmi řtir. Bu ara ştırmanın hipotezinde, sıçrama performansı, kuvvet, H: Q (Hamstring: Quadriceps) oran ı, çeviklik ve denge üzerine geli řim beklenmektedir. Fakat veriler antrenman program ı sonunda geli şimin olmad ı ğını kanıtlamaktadır. Buna ek olarak, çeviklik ve sıçrama performans ında dü řüř tespit edilmi řtir. Verilerde geli řim kaydedilelen tek ölçüm diz ekstansör kuvvetidir. Düzenli basketbol antrenmanları ve yüksek yoğunlukta geçen maçlardan ötürü, tam iyile şmenin olmad ı ğı ve yorgunlu ğun devam etti ği dönemde pliometrik antrenmanların pozitif fonksiyonel etkiyi göstermemesi mümkün oldu ğu görülmü řtür.

Sezon içi basketbol antrenman programlarına eklenen pliometrik antrenmanların, ergen kad ınlarda esneme k ısalma döngüsü i şlevselli ğini bozdu ğunu öne süren çalışmalar bulunmaktadır. Cherni, Jlid, Mehrez ve Chelly (2019) yaptığı ara ştırmada,

“elit kadın basketbolcuların sezon içi basketbol antrenmanlarına 8 haftalık pliometrik antrenman eklenmiştir. Yapılan testler sonucunda, yondeğiştirme becerilerinin arttığı ve postüral kontrolü iyileştirerek düşme ve yaralanma riskini azalttığı tespit edilmiştir. Fakat H: Q diz stabilitesinde bir artış tespit edilmemiştir.” Joseph ve Praveen (2019: 2213) yaptığı çalışmada, “8 haftalık pliometrik ve istasyon antrenmanlarının, kadın kolej basketbolcuların deney grubu üzerinde, hız ve patlayıcı kuvvet parametrelerinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.” Sangari ve Annadurai, (2017: 38) yaptığı araştırmaya göre, “12 hafta boyunca hafta da 3 kez 60dk. yapılan pliometrik antrenmanların kadın kolej basketbolcularda, sürat ve çeviklik üzerine anlamlı farklılıklar bulmuşlardır.”

Literatür ile örtüşen bu sonuçların ışığında kadın basketbolunda pliometrik antrenmanların önemi daha da artmaktadır. Fiziksel üstünlüklerin önemli farklar yarattığı kadın basketbolunda bu tarz antrenmanların sahaya doğrudan aktarımı ile beceri birleşiminin, performansta önemli değişiklikler yaratmasıyla beraber, yaralanma riskini de minimum seviyeye indirmesi beklenebilir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3.YÖNTEM

3.1. Araştırma Yöntemi

Bu araştırma, 6 haftalık pliometrik antrenmanın (PA) genç kadın basketbolcuların fiziksel parametreleri üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Bu çalışmanın modeli randomize bir ön-son paralel grup çalışmasıdır. Çalışmaya 2022-2023 sezonu öncesinde Türkiye Basketbol Gençler Ligi (BGL) kızlar kategorisi mücadele eden genç kadın basketbolculardan oluşan 24 katılımcı dahil edilmiştir. Katılımcılar iki gruba ayrılmıştır: pliometrik antrenman grubu (PG) ve aktif kontrol grubu (AKG). Veri toplama aşaması boyunca antropometrik ölçümler, sprint testi, aktif sıçrama testi, skuat sıçrama, çeviklik testi (toplu ve topsuz), tekrarlı sprint testi, statik şut testi ve dinamik şut testi gibi çeşitli değerlendirmeler yapılmıştır.

3.2. Araştırma Grubu

Bu çalışmada, 2022-2023 sezonu öncesinde 24 genç kadın basketbolcu dahil edilmiş ve PG (yaş = 15.08 ± 0.90 ; boy = 178.29 ± 8.21 ; ağırlık = 64.88 ± 9.93 ; vücut kütle indeksi = 19.38 ± 2.77) ve AKG (yaş = 15.08 ± 0.79 ; boy = 176.33 ± 4.14 ; ağırlık = 66.58 ± 3.67 ; vücut kütle indeksi = 21.42 ± 0.95) olarak iki gruba rastgele atanmıştır. PG, özel basketbol antrenmanlarının bir parçası olarak pliometrik antrenman (PA) yapmanın yanı sıra standart basketbol antrenman rutinlerine devam etmiştir. AKG grubunda ki sporcular ise haftalık rutin basketbol çalışmalarını sürdürmüştür. Her iki grupta da 6-8 yıl arası basketbol deneyimi olan katılımcılar, haftada 4-6 kez, her biri 60-90 dakika süren antrenmana katılmışlardır. Analizlerde, toplam pliometrik antrenman seanslarının %20'sinden fazlasını kaçırın veya ardışık olarak iki veya daha fazla seansı kaçırın sporcular analizlerden çıkarılmıştır. İnsan deneklerinin kullanımıyla ilgili tüm prosedürler, Helsinki Deklarasyonu'nun son versiyonuna uygun olarak Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Etik Kurulu tarafından

onaylanmıştır (E-91742949-044-224773-01-39). Çalışmaya başlamadan, tüm katılımcıların ve ayrıca ebeveynlerinin veya yasal vasilerinin bilgilendirilmesi onay alınmıştır. Denekler ve ebeveynleri/yasal vasileri deneysel protokol ve olası risk ve faydaları hakkında tam olarak bilgilendirilmiştir. Denekler herhangi bir neden göstermeden istedikleri zaman çalışmadan çekilebilirlerdi.

3.3. Veri Toplama Aracı

3.3.1. Vücut Kompozisyonu

Vücut kompozisyonun ölçümü için Tanita Perfecto Profesyonel modeli kullanılmıştır. BIA yöntemi kullanılarak yapılan vücut kompozisyon analizi ile vücut kitle indeksi de geri ölçülmüştür. Sporcuların üzerinde sadece şort ve tshirt varken ölçüm yapılmasına önem verilmiştir.

3.3.2. Performans Testleri

3.3.2.1. Sürat Testi (20m)

Spor salonundaki ölçülen alanda verilen sinyal ile beraber ilk fotoselden kendilerine yarar sağlayacak bir etken olmadan çıkış yaparak 20 m. uzunluğundaki diğer fotosele kadar en yüksek hızda koşarak ve fotoselden geçerek test tamamlanır. Yapılan 3 denemeden sonra saniye ve salise cinsinden en düşük ölçüm kaydedilir. Test bitimine doğru atletlerin fotosele elini uzatarak süreyi erken durdurmaya çalışmasına dikkat edilmelidir (Özcan, 2019).

3.3.2.2. Çeviklik (T Testi)

Denekler, her iki ayağı da başlangıç noktası A'nın arkasında olacak şekilde başladı. Her denek B noktasına 9.14 m koştu ve sağ eliyle bir koniye dokundu. Daha sonra 4,57 m sola doğru ayaklarını sürdüler ve sol elleriyle bir konisine (C) dokundu. Denekler daha sonra 9.14 m sağa doğru yöneldiler ve sağ elleriyle bir konisine (D) dokundu. Daha sonra 4.57 m sola kayarak B noktasına geri döndüler ve sol eliyle koniye dokundu. Denekler daha sonra A noktasında bitiş çizgisini geçerek geriye doğru koşular. Teste üç deneme yapılmıştır ve fotoselle (Migrogate, Bolzano, İtalya) en iyi zaman sporcunun derecesi olarak kaydedilmiştir (Khlifa vd, 2010: 2955-2961).

3.3.2.3. *Aktif Sıçrama Testi (AST)*

Sporcuların dikey zıplama yüksekliği kontak mat üzerinde skuat zıplama testi ile değerlendirilecektir. Sporculardan çıplak ayakla, gövde ve diz 90 derece fleksiyon pozisyonunda 4 sn. durduktan sonra maksimum yüksekliğe zıplamaları istenmiştir. Sporcuların zıplama esnasında öne, geriye ya da yanlara yer değiştirmemesi, ellerini mutlaka kalçaların altına tutması ve dizlerini havada bükmemeleri gerektiği bilgisi verilir. Ölçüm 30 sn ara ile ikinci defa tekrarlanır ve en iyi zıplama yüksekliği kayıt edilir.

3.3.2.4. *Skuat Sıçrama Testi*

Skuat Sıçrama (SKS), Sporcular eller belde çift ayakla "mat" ın üzerinde dizler 90° squat pozisyonunda zıplayabildikleri kadar yukarı zıplayacak biçimde uygulanmıştır. 2 kez tekrar edildikten sonra en iyi dereceler alınmıştır.

3.3.2.5. *Tekrarlı Sprint Yeteneği Testi (TSYT)*

McInnes vd., (1995), bir basketbol maçı boyunca tekrar tekrar sprint yapabilme yeteneğinin, basketbol kondisyonunun önemli bir parçası olduğunu belirtmiştir. Tekrarlı sprint yeteneği protokolü, 10 tekrarlı maksimum 30 metre mekik sprintinden (180° dönüşlü 15+15m) oluşmuştur ve Fort-Vanmeerhaeghe vd., (2016) ile Engel vd., (2022) tarafından kullanılmıştır. Bu protokolde, katılımcılar başlangıç çizgisinden veya 15 metreden doğrusal olarak hızlanarak, yerdeki bir çizgiye dokunmuş veya hafifçe aşmış ve ardından 180°'lik bir yönde dönerek başlangıç çizgisine dönmüşlerdir. Her sprintin ardından 30 saniyelik pasif toparlanma süresi verilmiş ve sporcular teşvik edilmiştir. Sprint performansı, Witty System tarafından geliştirilen bir fotosel ışığıyla değerlendirilmiş ve her sprintin süresi kaydedilmiştir. Tüm sprintlerin ortalaması hesaplanmış ve en hızlı sprint zamanı kaydedilmiştir. TSYT en iyi zaman (TSTen iyi), en kötü zaman (TSTkötü) ve ortalama zaman (TSTortalama) ile yorgunluk indeksi belirlenmiştir (Fitzsimons vd., 1993; Spencer, Fitzsimons, Dawson, Bishop ve Goodman, 2006).

3.4. **Prosedür**

Yapılan ölçüm ve testler sırasında, sporculardan azami çaba göstermeleri istenmiş ve çalışmalar esnasında en yüksek kapasite ile çalıştıkları kabul edilmiştir.

Ölçüm ve testler gerçekleştirilmeden önce gereken ısınma çalışmaları yapılmış olup yapılan çalışmada sporcular çalışmaların hedefi hakkında bilgilendirilerek katılmaya istekli ve motivasyon seviyeleri yüksek tutulmaya çalışılmıştır. Testler ise Çukurova Basketbol Kulübü Tesislerinde ve Servet Tazegül Spor Salonunda, (antrenmanlar ve antropometrik ölçümler, 20 m. sürat testi, aktif sıçrama testi, skuat sıçrama testi, Tıçeviklik testi, tekrarlı sprint yetenek testi) gerçekleştirilmiştir. Araştırmada seçilmiş olan sporcular PG ve AKG rastgele atanmıştır. PG sporcuları düzenli olarak devam ettikleri basketbol antrenmanlarına ek olarak önceden planlanmış 6 haftalık ve haftada 3 gün basketbol antrenmanı içerisine ek olarak pliometrik antrenman programı yapılmıştır. Uygulanan antrenman programları artan yüklenme prensibi, yaş ve biyolojik uyum, çeşitlilik/varyasyon ilkelerine göre tasarlanmış olup antrenman değişkenleri (şiddet, süre, sıklık, kapsam) kademeli olarak artırılmıştır. AKG ise 6 hafta boyunca düzenli bir şekilde basketbol antrenmanlarına katılmışlardır. 6 hafta sonunda, her iki gruba da son testler uygulanarak veri toplama aşaması bitirilmiştir.

3.5. Pliometrik Antrenman Dizayını

Bu çalışmada altı haftalık bir pliometrik antrenman (PA) programının genç kadın basketbolcular üzerindeki fiziksel ve teknik cevaplara etkileri araştırılmıştır. Çalışmaya katılanlara, antrenman programından önce ve sonra fiziksel ve teknik test uygulanmış ve testler arasında en az 48 saat olacak şekilde üç gün boyunca gerçekleştirilmiştir. İlk gün antropometrik ölçümler yapıldı ve ardından şut testleri uygulandı. İkinci gün sprint ve sıçrama testleri yapıldı. Üçüncü gün, tekrarlanan bir sprint yeteneği testi yapıldı. PA antrenman programı, her biri 60 dakika süren 18 antrenman seansından olmuştur. Sportsmetrics™ antrenman programı (Tablo 1) daha önce basketbol çalışmalarında kullanılan bir pliometrik antrenman yöntemidir. Bu program, altı hafta boyunca haftada üç kez uygulanmıştır daha önce birçok çalışmada (Noyes ve Barber-Westin, 2019; Singh vd., 2015; Noyes vd., 2012) kullanılmıştır. Her antrenman seansı öncesinde, katılımcılar basketbola özgü hareketlerle birlikte çeşitli ısınma egzersizleri yaptırılmıştır. Antrenmanlar aynı basketbol sahasında ve aynı saatte yapılmıştır. Araştırmaya katılan oyuncular daha sonra rastgele bir antrenman grubuna atanmıştır. Tüm antrenman seansları bir fiziksel ve atletik performans uzmanı tarafından denetlenmiş ve katılımcılara egzersizlerin

doğru Şekilde uygulanmas ı konusunda talimat verilmi Őtir. Oyuncular, pliometrik antrenmanla ilgili deneyime sahip olup, örnek bir al ıŐtırma egzersizi gerçekleŐtirmiŐlerdir. Kat ılımcılara ayrı ıca, antrenman d ıŐında yorucu fiziksel aktivitelerden kaç ınımları ve çalışma s resince normal diyetlerine devam etmeleri talimatı verilmiştir. Kafein bazlı içecekler içmelerine izin verilmemi Őtir.



Tablo 1. Pliometrik antrenman antrenman programı

Pliometrik Antrenman	Zaman	
	1. Hafta	2. Hafta
Aşama 1: Teknik		
Wall Jump	20sn	25sn
Tuck Jump	20sn	25sn
Squat Jump	10sn	15sn
Barrier Jump (yan-yana)	20s	25s
Barrier Jump (öne-arkaya)	20s	25s
180 ⁰ Jump	20sn	25sn
Broad Jump	5 tekrar	10 tekrar
Bounding in place	20sn	25sn
Aşama 2: Temel		
Wall Jump	25sn	30sn
Tuck Jump	25sn	30sn
Triple broad into Vertical Jump 180 ⁰ , Vertical	5 tekrar	8 tekrar
Squat Jump	15sn	20sn
Barrier Jump (yan-yana)	25sn	30sn
Barrier Jump (öne-arkaya)	25sn	30sn
Scissors Jump	25sn	30sn
Single-leg hop side to side (stick)	5 tekrar	5 tekrar
Bounding for distance	1 koşu-20sn	2 koşu-20sn
Aşama 3: Performans		
Wall Jump	20sn	20sn
Jump up, down, 180 ⁰ , Vertical	5 tekrar	10 tekrar
Squat Jump	25sn	25sn
Mattress Jump side-to-side	30sn	30sn
Mattress Jump forward-back	30sn	30sn
Triple Single-leg hop, stick	5 tekrar	5 tekrar
Jump into bounding	3 koşu	4 koşu

Hareketler arası 30sn dinlenme / 3 Set / Setler arası 120sn dinlenme

3.6. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde araştırma grubunu tanımlayıcı bilgiler için aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri kullanılmıştır. Shapiro-Wilk testi sonuçlarına göre verilerin normal dağıldığı görülmüştür. Pliometrik ve kontrol gruplarının grup içi ön-son test sonuçları karşılaştırması için eşleştirilmiş t testi ve gruplar arasında karşılaştırmada ise bağımsız örnekleme t testi gerçekleştirilmiştir. Pliometrik grup ve kontrol grubunda bireyler arasında değişkenlik, varyasyon katsayısı (CV) kullanılarak ölçülmüştür. Her bir bağımlı değişken için etki büyüklükleri (Cohen's *d*) de hesaplanmıştır. Etki büyüklüğü istatistikleri için eşikler aşağıdaki gibidir: 0.2, önemsiz; 0.6, küçük; 1.2, orta; 2.0, büyük; ve .2.0, çok büyük (Hopkins vd., 2009). İstatistiksel analizler SPSS 26.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, ABD) istatistik programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p \leq 0.05$ olarak belirlenmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde genç kadın basketbol sporcularının 6 haftalık pliometrik antrenmanlara verdikleri fiziksel cevaplara yer verilmiştir.

Tablo 2. Pliometrik Antrenman Grubu ve Fiziksel Performans Test Sonuçları

	Ön-Test	Son-Test	P	Etki Büyüklüğü	Tanımlama
	(n = 12)	(n = 12)			
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$			
Sürat (20m)	3.47 ± 0.20	3.34 ± 0.18	0.017*	0.68	Orta
Çeviklik (T-Testi)	10.47 ± 0.68	9.95 ± 0.62	0.000*	0.80	Orta
AST	35.90 ± 5.30	38.51 ± 5.46	0.002*	-0.49	Küçük
SKS	31.35 ± 4.75	34.84 ± 5.11	0.000*	-0.71	Orta
TSYT (En İyi Zaman)	6.45 ± 0.42	6.27 ± 0.16	0.142	-	-
TSYT (En Kötü Zaman)	7.23 ± 0.68	6.70 ± 0.26	0.039*	1.03	Orta
TSYT (Total Zaman)	67.96 ± 3.95	64.85 ± 1.67	0.023*	1.03	Orta
TSYT (Yorgunluk İndeksi)	5.51 ± 3.92	3.49 ± 1.80	0.166	-	-

p<0.05

Tablo 2’de pliometrik antrenman yapan grubun 20m sürat, çeviklik, AST, SKS ve TSYT ön test ve son test sonuçları bulunmaktadır. 20m sprint, çeviklik, AST, SKS ve tekrarlı sprint yeteneği testi en kötü zaman ve total zamanda ön test ve son test bulguları karşılaştırdığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür (p<0.05). Pliometrik antrenman uygulanan grubunun 20m sprint, çeviklik, tekrarlı sprint yeteneği testi en kötü zaman ve total zamanda değerlerinde düşüş ve AST, SKS testlerinde ise artış olduğu tespit edilmiştir.

Tekrarlı sprint yeteneği testi en iyi zaman ve yorgunluk indeksinde ise gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. (p>0.05).

Tablo 3. Kontrol Grubu ve Fiziksel Performans Test Sonuçları

	Ön-Test (n = 12)	Son-Test (n = 12)	P	Etki Büyüklüğü	Tanımlama
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$			
Sürat (20m)	3.54 ± 0.18	3.50 ± 0.17	0.056	-	-
Çeviklik (T-Testi)	10.81 ± 0.49	12.07 ± 0.79	0.000*	-1.92	Büyük
AST	35.31 ± 4.22	33.24 ± 4.48	0.008*	-0.48	Küçük
SKS	32.04 ± 3.50	31.75 ± 3.63	0.355	-	-
TSYT (En İyi Zaman)	6.57 ± 0.36	6.46 ± 0.44	0.568	-	-
TSYT (En Kötü Zaman)	7.49 ± 0.53	7.48 ± 0.72	0.974	-	-
TSYT (Total Zaman)	69.88 ± 3.98	69.24 ± 4.08	0.748	-	-
TSYT (Yorgunluk İndeksi)	6.33 ± 3.02	7.30 ± 3.79	0.426	-	-

p<0.05

Tablo 3’de kontrol grubun 20m sprint, çeviklik, AST, SKS ve TSYT ön test ve son test sonuçları yer almaktadır. Çeviklik, AST testleri ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır (p>0.05). Çeviklik değerlerinde artış ve AST değerlerinde ise düşüş olduğu saptanmıştır. Sürat, SKS ve tekrarlı sprint yeteneği testlerinde ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir (p>0.05).

Tablo 4. Pliometrik Antrenman Grubu ve Kontrol Grubu Fiziksel Performans Parametreleri Ön Test Sonuçları Karşılaştırması

	Ön-Test	Son-Test	P	Etki Büyüküğü	Tanımlama
	(n = 12)	(n = 12)			
	X± SS	X ± SS			
Sürat (20m)	3.47 ± 0.20	3.54 ± 0.18	0.486	-	-
Çeviklik (T-Testi)	10.47 ± 0.68	10.81 ± 0.49	0.180	-	-
AST	35.90 ± 5.30	35.31 ± 4.22	0.770	-	-
SKT	31.35 ± 4.75	32.04 ± 3.50	0.712	-	-
TSYT (En İyi Zaman)	6.45 ± 0.42	6.57 ± 0.36	0.407	-	-
TSYT (En Kötü Zaman)	7.23 ± 0.68	7.49 ± 0.53	0.242	-	-
TSYT (Total Zaman)	67.96 ± 3.95	69.88 ± 3.98	0.209	-	-
TSYT (Yorgunluk İndeksi)	5.51 ± 3.92	6.33 ± 3.02	0.629	-	-

p<0.05

Tablo 4’de PA yapan grubun ve kontrol grubunun 20m sprint, çeviklik, AST, SKS ve TSYT ön test sonuçları yer almaktadır. Buna göre 20m sprint, çeviklik, AST, SKS ve tekrarlı sprint yeteneği testi ön test sonuçları karşılaştırdığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir (p>0.05).

Tablo 5. Pliometrik Antrenman Grubu ve Kontrol Grubu Fiziksel Performans Parametreleri Son Test Sonuçları Karşılaştırması

	Pliometrik	Kontrol	P	Etki	Tanımlama
	(n = 12)	(n = 12)			
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		Büyüklüğü	
Sürat (20m)	3.34 ± 0.18	3.50 ± 0.17	0.043*	-0.91	Orta
Çeviklik (T-Testi)	9.95 ± 0.62	12.07 ± 0.79	0.000*	-2.99	Çok Büyük
AST	38.51 ± 5.46	33.24 ± 4.48	0.009*	1.06	Orta
SKS	34.84 ± 5.11	31.75 ± 3.63	0.163	-	-
TSYT (En İyi Zaman)	6.27 ± 0.16	6.46 ± 0.44	0.220	-	-
TSYT (En Kötü Zaman)	6.70 ± 0.26	7.48 ± 0.72	0.006*	-1.44	Büyük
TSYT (Total Zaman)	64.85 ± 1.67	69.24 ± 4.08	0.013*	-1.41	Büyük
TSYT (Yorgunluk İndeksi)	3.49 ± 1.80	7.30 ± 3.79	0.010*	-1.28	Büyük

p<0.05

Tablo 5’de pliometrik antrenman yapan grup ile kontrol grubunun 20m sürat, çeviklik, AST, SKS ve tekrarlı sprint yeteneği testi son test sonuçları yer almaktadır. 20m sürat, çeviklik, AST ve tekrarlı sprint yeteneği testi en kötü zaman, total zaman ve yorgunluk indeksi son test sonuçları karşılaştırdığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür (p<0.05). Pliometrik antrenman yapan grubun 20m sürat, çeviklik, AST ve tekrarlı sprint yeteneği testi en kötü zaman, total zaman ve yorgunluk indeksi değerlerinde kontrol grubuna göre daha fazla gelişme gösterdiği tespit edilmiştir. SKS ve TSYT en iyi zaman değerlerinde ise grupların son test değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır (p>0.05).

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma 6 haftalık pliometrik antrenmanların genç kadın basketbolcularda sürat, çeviklik, sıçrama ve tekrarlı sprint yeteneği testleri üzerine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Genç kadın basketbolcularda pliometrik antrenman uygulanan grubun ön ve son test bulgularına göre 20m sprint, çeviklik, tekrarlı sprint yeteneği testi en kötü zaman ve total zaman değerlerinde düşüş ve AST, SKS testlerinde ise artış olduğu tespit edilmiştir. Kontrol grubunda ise ön test son test sonuçları doğrultusunda çeviklik değerlerinde artış ve AST değerlerinde düşüş olduğu saptanırken diğer parametrelerde bir farklılık tespit edilmemiştir. Pliometrik antrenman yapan grubun ve kontrol grubunun 20m sprint, çeviklik, AST, SKS, ve TSYT ön test sonuçlarına göre anlamlı bir fark görülmezken, son test sonuçlarında pliometrik antrenman uygulanan grubun 20m sürat, çeviklik, AST ve TSYT en kötü zaman, total zaman ve yorgunluk indeksi değerlerinde kontrol grubuna göre daha fazla gelişme gösterdiği tespit edilmiş ve SKS ve TSYT en iyi zaman değerlerinde ise grupların son test verilerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamamıştır.

Bu çalışmada genç kadın basketbolcularda PA sürat üzerine etkisi incelendiğinde, pliometrik grubunun ön ve son test sprint testi (20m.sprint) sonuçlarına göre düşüş tespit edilirken, kontrol grubunda ön ve son test sonuçlarında farklılık tespit edilmemiştir. PA yapan grubun ve kontrol grubunun ön test sonuçlarında sürat üzerine anlamlı bir fark bulunmazken, PA uygulanan grubun son test sprint testleri (20m. sprint) bulgularında kontrol grubuna göre daha fazla gelişme gösterdiği tespit edilmiştir. Bavlı (2012:90) basketbol antrenmanlarına eklenmiş altı haftalık pliometrik antrenmanların dikey sıçrama ve 30 metre sürat performansına üzerine etkisinin araştırıldığı çalışmada, pliometrik grubu ve kontrol grubunun ön ve son test ortalama puanları incelendiğinde istatistiksel olarak fark bulunmuştur. Pliometrik grubun 6 haftalık çalışma sonucunda dikey sıçrama ve 30m sürat performansını kontrol grubuna göre daha fazla ilerleme kaydettiği gözlenmiştir. Adıgüzel (2017), pliometrik grubunda 15-18 yaş basketbolculara uygulanan sekiz haftalık PA programının,

zıplama kuvveti ve izokinetik bacak kuvveti üzerine etkisinin incelediği araştırmada; 20 m sprint ve dikey zıplama değerlerinde anlamlı fark bulunmuştur. Bavlı'nın (2012) yaptığı çalışma ile yaptığımız çalışmanın bulguları benzerdir. İkisinde de pliometrik grubu, kontrol grubuna göre, son test sürat bulgularında daha fazla gelişme gösterdiği tespit edilmiştir. Adıgüzel'in (2017) yaptığı çalışmada da, pliometrik antrenmanların sürat üzerine etkisi bulgularımızla benzerlik göstermektedir. Arazi ve Asadi (2011) genç basketbolcular üzerinde, su ve zeminde uygulanan pliometrik çalışmaların kuvvet, sprint ve denge üzerine etkisini araştırmış ve 3 gruba ayrılan basketbolculardan 1. Grup suda pliometrik antrenman grubu (SPA), 2. Grup zemin pliometrik antrenman grubu (ZPA) ve son olarak 3. Kontrol grubunu oluşturmuştur. 8 haftalık çalışma boyunca 2 deney grubu da aynı egzersizleri yapmıştır ve sonuç olarak, SPA ve ZPA grupları arasında hiçbir değişikende anlamlı bir fark bulunamamıştır. Hem SPA hem de ZPA gruplarında antrenman sonrası sprint süreleri rekorunda antrenman öncesine göre önemli artışlar gözlenmiştir. Sprint ve bir tekrar maksimum leg presste ise SPA ve kontrol grubu arasında göreceli iyileşme açısından anlamlı bir fark saptanmıştır. Bu nedenle suda uygulanan pliometrik antrenmanın genç sporcularda, sprint ve kuvveti geliştirmek için etkili bir teknik olabileceği sonucuna varılabilmekle beraber bu çalışmada sprint değerlerinin iyileşmesi açısından araştırmamızla benzer noktalar taşımaktadır.

Basketbolcularda pliometrik antrenmanın çeviklik üzerine etkisinde, deney grubunun ön ve son test sonuçlarına göre düşüş tespit edilirken, kontrol grubunun ön ve son test sonuçlarına göre çeviklik üzerine artış tespit edilmiştir. Pliometrik antrenman uygulanan grubun ve kontrol grubunun ön test sonuçlarına göre çeviklik üzerine anlamlı bir fark bulunamazken son test sonuçlarına göre pliometrik antrenman uygulanan grubun daha fazla gelişme gösterdiği tespit edilmiştir. Pamuk ve Özkaya (2017: 5) yaptığı çalışmada, 15-17 yaş grubu erkek basketbolculara programlanmış olan 12 haftalık dirençli PA programının çeviklik üzerine etkisini ölçmek için 3 grup belirlenmiştir. KG basketbol antrenmanlarına devam ederken, PG basketbol antrenman drillerine ek olarak haftada 3 gün pliometrik sıçrama, dirençli PA grubu ise basketbol antrenmanlarına ek olarak "Vertimax©" aleti kullanarak, haftada 3 gün dirençli PA uygulanmıştır. Çeviklik son test bulgularında, tüm gruplarda gelişme olmasına rağmen, dirençli pliometrik ve PA gruplarının kontrol grubuna göre daha iyi

performans gösterdiği görülmüştür. Yarayan ve Müniroğlu (2020: 100), 13-14 yaş grubu futbolcuların çeviklik performansını üzerine yaptıkları çalışmada, 8 haftalık pliometrik antrenmanların çeviklik performansını üzerine etkisinde, deney ve kontrol grubunda, istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiğini belirtmiştir. Çalışkan (2019) düzenli uygulanan futbol antrenmanlarına ek olarak 8 haftalık PA genç futbolcularda bazı motorik ve teknik parametreleri üzerine etkisini araştırdığı çalışma sonucunda çeviklik, şut ve dripling değerlerinde antrenman grubunun istatistiksel olarak pozitif yönde etkisi olduğu saptanmıştır. Dikey zıplama, durarak uzun atlama ve 20m. sürat değerleriyle ilintili son test ölçümlerinin antrenman ve kontrol grubu karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir. Bu farkın sporcuların branş farkı, antrenman yoğunluk düzeyleri ve spor yaşından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Kontrol gruplarının sadece branşa özgü antrenmanlara devam etmelerine rağmen çeviklik performansında gelişmeler tespit edilmiştir ancak deney gruplarının, çeviklik performansını kontrol gruplarına göre daha iyi uyguladıkları belirtilmiştir.

Basketbolcularda pliometrik antrenmanın sıçrama üzerindeki etkisini araştırdığımız çalışmamızda, PA uygulanan grubunun ön ve son test bulgularına göre AST ve SKS testlerinde artış olduğu tespit edilirken, kontrol grubu ön-son test sonuçlarına göre AST değerinde düşüş tespit edilirken SKS değerlerinde bir farklılık tespit edilmemiştir. PA yapan grubun ve kontrol grubunun AST ve SKS ön test sonuçlarında anlamlı bir farklılık bulunmazken, gruplar arası son test sonuçlarında AST değerlerinde kontrol grubuna göre daha fazla gelişme gösterdiği tespit edilirken, SKS değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Elde edilen değerlere göre H:3 doğrulanmış olmaktadır. Al-Ahmad (1990: 125), altı haftalık pliometrik antrenmanın 14-18 yaş basketbolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisini araştırmıştır. Çalışma bulgularında deneklerin dikey zıplama verilerinde KG'ye göre anlamlı bir fark bulunmuştur. Roman vd., (2017), ergenlik öncesi basketbolcularda, 10 haftalık sıçrama, sprint ve çeviklik kontrast antrenmanlarının, sıçrama yeteneğinde (AST:SKS) önemli bir gelişme tespit edilmiştir. Asadi vd., (2017) genç basketbolcularla 8 hafta süren dikey sıçrama ve derinlik çalışmasında, pliometrik antrenmanın, sıçrama yeteneğinde önemli bir artış olduğunu bildirmiştir. Ayrıca, Ramirez-Campillo vd., (2016), kadın futbolcularda, 6

haftalık pliometrik antrenman al ışması sonrasında, sıçrama yeteneğinde (AST: SKS) önemli bir gelişme gösterdiğini tespit etmiştir. Bouteraa vd., (2018) yaptığı çalışmada, 8 haftalık kombine denge ve pliometrik antrenmanların ergen kadınlarda basketbolcular üzerindeki fiziksel uygunluk etkisini araştırmış, rastgele atanan kontrol ve deney gruplarından ön ve son test sonrasında, SKS ve AST ölçümlerinde anlamlı bir farklılık oluşmamasına rağmen, deney grubunda, DJ (drop jump) anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Literatür incelendiğinde, dikey sıçrama performansını değerlendirmek için farklı seviyelerdeki ve branşlardaki sporcularda AST ve SKS testlerinin sıklıkla kullanıldığı görülmüştür (Byrne vd., 2017: 5). Kol salınımına izin verilmeden uygulanan AST ve SKS testlerinde benzer ve farklı sonuçların elde edildiği görülmüştür (Laffaye vd., 2014: 1096). Araştırmamız literatürdeki birçok araştırmayla benzeşmesine rağmen kontrol ve deney grubu SKS ve AST değerleri bazı araştırmalarla farklılık göstermektedir. Bu farklılıkların deneklerin yaşı, yoğun ma ve antrenman dönemi olması ya da olmaması ve hareketlerin uygulanma stiliyle alakalı olabileceği düşünülmektedir.

Basketbolcularda Pliometrik antrenmanın tekrarlı sprint üzerindeki etkisine, PA uygulanan grubun ön ve son test bulguları incelendiğinde, TSYT en kötü zaman ve total zaman değerlerinde düşüş tespit edilirken, kontrol grubu ön ve son test bulgularında anlamlı bir sonuç tespit edilmemiştir. PA yapan grubun ve kontrol grubunun TSYT ön test sonuçlarında anlamlı bir farklılık saptanmazken, son test sonuçlarına göre PA uygulanan grubun, TSYT en kötü zaman, total zaman ve yorgunluk indeksi değerlerinde kontrol grubuna göre daha fazla gelişme gösterdiği tespit edilirken, TSYT en iyi zaman değerlerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ceylan (2016), amatör futbolcular üzerinde 12 haftalık pliometrik antrenmanın tekrarlı sprint performansına üzerine etkisini araştırdığı çalışmada, PA uygulanan grubun tekrarlı sprint testi değerlerinde anlamlı seviyede gelişim gösterdiği ve vücut kompozisyonunda iyileşme olduğu belirtilmiştir. Bu sonuçlarla birlikte, standart futbol antrenmanına ek olarak haftada 2 defa PA uygulamasının futbolcuların hız değerlerine de önemli seviyede katkı gösterdikleri belirtilmiştir. Hermassi vd., (2014), sezon içi kısa süreli pliometrik antrenmanların erkek hentbolcularda TSYT etkisi üzerine yaptığı çalışmada, pliometrik grubun kontrol grubuna göre tek denemede en iyi süre değerinde, en hızlı toplam süre ve performans düşüşünde önemli ölçüde iyileşme

olduğu belirlenmiştir. Ancak TSYT için gruplar aras ında istatistiksel anlamda bir fark bulunmamıştır. Çalışmamız literatür ile kar şılaştırıldığında benzeyen ve benzemeyen araştırmalara rastlan ılmıştır. Sonuçlar ın farklı çıkmasın sebebi olarak, ya ř, testlerin uygulandığı dönem (sezon öncesi ya da içi), yo ğun antrenman ve ma dönemleri ve spor branşları gibi nedenlerin etkileyebildiği düşünölmektedir.

Sonuç olarak, sürat, eviklik, TSYT (tekrarlı sprint yeteneği testi en kötü zaman, total zaman ve yorgunluk indeksi de ğerlerinde) ve sıçrama (AST) gruplar aras ı son testte PA grubu açısından iyileşmiş değerler elde edilmesine rağmen SKS ve TSYT en iyi zaman de ğerlerinde istatistiksel olarak anlaml ı bir farklılık saptanamam ıştır. Basketbol antrenmanlarına, PA drillerinin eklenmesi genç basketbolcular ın fiziksel motorik özelliklerinin geli şimi açısından önemli oldu ğu düşünölmektedir. Literatürde bulunan farklılıkların, antrenman temposu ve yo ğunluğundan, sezon içi ya da sezon öncesi dönemde uygulamas ından, ya ř ve bran ř gibi de ğişkenlerden kaynaklandığı düşünölebilir. Fakat do ğru uygulanan pliometrik antrenmanların sporcular ın performanslarına de ğer katmasıyla beraber sporcu yaralanma riskini de minimum seviyelere indirdiğini gösteren çalışmalar mevcuttur.

6. KAYNAKÇA

- Abdelkrim, N.B., El Fazaa, S., and El Ati, J. (2007). Time-motion analysis and physiological data of elite under-19-year-old basketball players during competition. *British Journal of Sports Medicine*, 41, 69-75.
- Abrantes C, Maçãs V, Sampaio J. (2004). Variation in football players' sprint test performance across different ages and levels of competition. *Journal of Sports Science and Medicine*, 3, 44-49.
- Açıkada, C. ve Ergen, E. (1990). *Bilim ve spor*. Ankara: Büro-Tek Ofset Matbaacılık.
- Adıgüzel N.S. (2017). 8 Haftalık Pliometrik Antrenmanın 15-18 Yaş Grubu Basketbolcularda Sıçrama ve İzokinetik Kuvvet Parametreleri Üzerine Etkisi. Gazi Üniversitesi Spor Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.
- Akyüz, M., Koç, H., Uzun, A., Özkan, A., ve Taş, M. (2010). Türkiye güreş milli takımında yer alan genç sporcuların bazı fiziksel uygunluk ve somatotip özelliklerinin incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(1), 41-47.
- Al, Ahmad, A. (1990). The effects of plyometrics on selected physiological and physical fitness parameters associated with high school basketball players. The Florida State University, 125 pp., Dissertation Abstracts International 51: (2), 446-A.
- Anıl, F., Erol, E. ve Pulur, A., (2001). Pliometrik Çalışmaların 14-16 Yaş Grubu Bayan Basketbolcuların Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi.
- Arazi, H. and Asadi, A. (2011). The effect of aquatic and land plyometric training on strength, sprint and balance in young basketball players. *Journal of Human Sport & Exercise*. 6(1).
- Arendt, E. and Dick, R. (1995). Knee injury patterns among men and women in collegiate basketball and soccer. *The American Journal of Sports Medicine*, 23(6), 694-701.
- Arnold, R., Ponnusamy, V., Zhang, C. Q. and Gucciardi, D. F. (2017). Cross-cultural validity and measurement invariance of the Organizational Stressor Indicator for Sport

- Performers (OSI SP) across three countries. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 27(8), 895-903.
- Asadi, A., Ramírez-Campillo, R., Meylan, C., Nakamura, F.Y., Cañas-Jamett, R. and Izquierdo, M. (2017). Effects of volume-based overload plyometric training on maximal-intensity exercise adaptations in young basketball players. *Journal Sports Medicine Phys Fitness*, 57(12): 1557–1563.
<https://doi.org/10.23736/S00224707.16.06640-8>
- Asadi, A., Arazi, H., Young, W.B. and Saez de Villarreal, E. (2016). The effects of plyometric training on change-of-direction ability: a meta-analysis. *International journal Sports Physiol Perform*, 11(5): 563–573. [https://doi: 10.1123/ijsp.20150694](https://doi.org/10.1123/ijsp.20150694)
- Aschendorf, P. F., Zinner, C., Delextrat, A., Engelmeyer, E., and Mester, J. (2019). Effects of basketball-specific high-intensity interval training on aerobic performance and physical capacities in youth female basketball players. *The Physician and Sports Medicine*, 47(1), 65-70.
- Atlı, A. (2009). 14-16 Yaşları Arasındaki Erkek Basketbolcu, Futbolcu ve Sedanterlerin Bazı Fiziksel, Fizyolojik ve Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya, 29.
- Baechle T.R. and Earle R.W. (2000). *Essentials Of Strength Training And Conditioning*. China: Human Kinetics.
- Baker, D. G., and Newton, R. U. (2008). Comparison of lower body strength, power, acceleration, speed, agility, and sprint momentum to describe and compare playing rank among professional rugby league players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(1), 153-158.
- Bale, P. (1991). Anthropometric, body composition and performance variables of young elite female basketball players. *Journal Sports Medicine PhysFitness* 31 : 173–177.
- Banda, D.S., Beitzel, M.M., Kammerer, J.D., Salazar, I. and Lockie, R.G. (2019). Lowerbody power relationships to linear speed, change-of-direction speed, and

- high-intensity running performance in DI collegiate women's basketball players. *Journal Human Kinetics*, 68: 223-232
- Bavlı, Ö. (2012). Basketbol antrenman ıyla birleştirilmiş pliometrik çalışmaların biyomotorik özellikler üzerine. *Pamukkale Journal Of Sport Sciences*, 3 (2): 90-100.
- Bavlı, Ö. (2009). Havuz Pliometrik Egzersizleri ile Alan Pliometrik Egzersizlerinin Adölesan Dönem Basketbolcuların Biyomotorik ve Yapısal Özelliklerine Etkisi. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Bedi, E.J., Cresswell, A.D., Engle, T.S. and Nicol, S.M. (1987). Increase in jumping height associated with maximal effort vertical depth jumps. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 58:1, 11-15.
- Bıyıklı, T. (2012). *Yeni nesil kuvvet pramidi*. Sözlü görüşme, İstanbul.
- Blackburn, J.R. and Morrissey, M.C. (1998). Relationship between open and closed kinetic chain strength of the lower limb and jumping performance. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 27(6), 430-435.
- Bompa, T. O. (2014). *Dönemleme, Antrenman kuramı ve yöntemi*. Ankara: Spor Yayınevi
- Bompa, T. O. (1986). *Theory and Methodology of Training*, Dubuque IOWA W.A., 140141.
- Borg-Stein, J., Dugan, S.A., and Solomon, J.L. (2007). Clinical Sports Medicine, Frontera, W.L., Herring, S. A., Micheli, L. J. and Silver, J.K (eds), *Medical Management and Rehabilitation*. China: Elsevier Saunders, pp. 87-102.
- Bouteraa, I., Negra, Y., Shephard, R. J. and Chelly, M. S. (2018). Effects of combined balance and plyometric training on athletic performance in female basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 1. doi:10.1519/jsc.0000000000002546
- Brown, L. E., Ferrigno, V. A. and Santana, J. C. (2000). Training for speed, agility and quickness. *Journal of Human Kinetics*, 2(3), 142.
- Byrne, P. J., Moody, J., Cooper, S. M. and Kinsella, S. (2017). The reliability of counter movement jump performance and the reactive strength index in identifying drop-jump drop height in hurling players. *Journal of Exercise and Sports Medicine*, 1(1), 1-10.

- Castagna, C., Abt, G., Manzi, V., Annino, G., Padua, E. and D'ottavio, S. (2008).
Effect of recovery mode on repeated sprint ability in young basketball players.
The Journal of Strength & Conditioning Research, 22(3), 923-929.
- Ceylan, L., (2016). Amatör Futbolcularda Pliometrik Antrenman ın Tekrarlı Sprint Performansı Üzerine Etkisi. Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Amasya.
- Cherni, Y., Jlid, M.C., Mehrez, H. and Chelly, M.S. (2019). Eight Weeks of Plyometric Training Improves Ability to Change Direction and Dynamic Postural Control in Female Basketball Players.
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2019.00726/full>
- Chu, D. (1998). Jumping into plyometrics. *Human Kinetics Publishers*, 2nd Edition Illinois, 1-24.
- Chu, D. A. (1992). Jumpin into plyometrics, *Leisure Press Champaign*, Illinois,1-24.
- Cicioğlu, İ. (1995). Pliometrik Antrenman ın 14-15 Yaş Grubu Basketbolcular ın Dikey Sıçraması ile Baz ı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara.
- Clark, S. and Rose, D. J. (2001). Evalutionaltay of dynamic balance among communitydy welling older adult faller. *Arch Phys Med Rehabil*, 82, 468- 474.
- Clutch, R., Wilton, M., McGrow, C. And Bryce, G.R. (1983). The effect of depth jumps and weight training on leg strength and vertical jump. *Research Quarterly Review* 2:20-21.
- Craig, W. A. (2004). Proof of concept: performance testing in models. *Clinical Microbiology and Infection*, 10, 12-17.
- Çalışkan, Ö., (2019). 13-15 Yaz Futbolcularda Pliometrik Antrenmanlar ın Baz ı Motorik ve Teknik Parametreler Üzerine Etkisi. Selçuk Üniversitesi Sa ğlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

- Çimenli, Ö. (2011). Farklı Zeminlerde Uygulanan Pliometrik Antrenman Programının Voleybolcularda Sıçrama Kapasitesine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- Davies, G., Riemann, B. L. and Manske, R. (2015). Current concepts of plyometric exercise. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 10(6), 760.
- Delecluse, C., Van Copenolle, H., Willems, E., Van Leemputte, M., Diels, R. and Goris, M. (1995). Influence of high-resistance and high-velocity training on sprint performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 27 (8), 1203-1209.
- Delextrat, A., Cohen, D. D., (2009). Strength, power, speed and agility of women basketball players according to playing position. *The Journal of Strength and Conditioning Research* 23 (7): 1974-81.
- Demirci, A. (2003). *Atletizm öğretimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Domire, Z.J. and Challis, J.H. (2010). An induced energy analysis to determine the mechanism for performance enhancement as a result of arm swing during jumping. *Sports Biomechanics*, 9(1), 38-46, doi: 10.1080/14763141003692639.
- Duda, M. (1988). Plyometrics; A legitimate form of power training. *The Physician and Sport Medicine*, 16: 213-218.
- Dündar, U. (1998). *Antrenman Teorisi*, Bağırhan Yayınevi, s.78, Ankara.
- Dündar, U. ve Candan, N. (1996). *Atletizm teorisi*. Ankara: Bağırhan Yayınevi.
- Engel, F. A., Altmann, S., Chtourou, H., Woll, A., Neumann, R., Yona, T., & Sperlich, B. (2022). Repeated sprint protocols with standardized versus self-selected recovery periods in elite youth soccer players: can they pace themselves? A replication study. *Pediatric Exercise Science*, 34(4), 193-201.
- Er, D. (1995). Eurofit Testleri ile 12-14 Yaş Grubu Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk Normlarının Araştırılması (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Erculj, F., Bracic, M. and Jakovljevic, S., (2011). The Level Of Speed And Agility Of Different Types Of Elite Female Basketball Players.

- Erculj, F., Blas, M., and Bracic, M. (2010). Physical demands on young elite European female basketball players with special reference to speed, agility, explosive strength, and takeoff power. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(11), 2970-2978.
- Erol, E. (1992). Çabuk Kuvvet Çalışmalarının 16-18 Yaş Grubu Genç Basketbolcuların Performans ı Üzerine Etkisinin Deneysel Olarak İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Ankara.
- Evren, A. (2003). İki Farklı Ligde Oynayan Bayan Voleybol Oyuncular ının Fiziksel ve Motorsal Test Sonuçları nın Bayan Basketbol Oyuncular ı ile Karşılaştırılması (Doctoral dissertation, Yüksek Lisans Tezi).
- Fatouros, I. G., Jamurtas, A. Z., Leontsini, D., Taxildaris, K., Aggelousis, N., Kostopoulos, N. and Buckenmeyer P. (2000). Evaluation of plyometric exercise training, weight training, and their combination on vertical jumping performance and leg strength. *The Journal of Strength & Conditioning Research* 14 (4), 470-476.
- Fitzsimons, M., Dawson, B., Ward, D., & Wilkinson, A. (1993). Cycling and running tests of repeated sprint ability. *Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, 25, 82-82.
- Fort-Vanmeerhaeghe, A., Montalvo, A., Latinjak, A., & Unnithan, V. (2016). Physical characteristics of elite adolescent female basketball players and their relationship to match performance. *Journal of human kinetics*, 53, 167.
- Flanagan, E. P. and Comyns, T. M. (2008). The use of contact time and the reactive strength index to optimize fast stretch-shortening cycle training. *Strength and Conditioning Journal*, 30(5), 32-38.
- Foran, B. B. (2001). High performance sport conditioning. *Journal of Human Kinetics*, 4, 35-36.
- Fox, Bowers, Foss. (1999). *Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri* , Bağırgan Yayınevi, Ankara, s. 137-140
- Fukashiro, S. (2005). Direction control in standing horizontal and vertical jumps. *International Journal of Sport and Health Science*, 3 ,272-279, doi: 10.5432/ijshs.3.272.

- Fulton, K. T. (1992). Off-season strength training for basketball. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 14:31–34.
- Gabbett, T. J., Kelly, J. N. and Sheppard, J. M. (2008). Speed, change of direction speed, and reactive agility of rugby league players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(1), 174-181.
- Gambetta, V. (1989). *Plyometrics For Beginners –Basic Considerations* , New Studies in Athletics, Roma, I.A.A.F. 1:61-66.
- Garcia-Gil, M., Torres-Unda, J., Esain, I., Duñabeitia, I., Gil, S. M., Gil, J. and Irazusta, J. (2018). Anthropometric parameters, age, and agility as performance predictors in elite female basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(6), 1723–1730. doi:10.1519/jsc.0000000000002043
- Garstecki, M. A., Latin, R. W. and Cuppett, M. M. (2004). Comparison of selected physical fitness and performance variables between NCAA Division I and II football players. *Journal of Strength and Conditioning Research* , 18(2), 292-297.
- Gomez, J. P., Olmedillas, H., Guerra, S. D., Royo, I. A., Rodriguez, G. V., Ortiz, R. A., Chavarren, J. and Calbet, J. A. L. (2008). Effect Of Weight Lifting Training Combined With Plyometric Exercise On Physical Fitness, Body Composition And Knee Extension Velocity During Kicking in Football. *Applied Physiology, Nutrition And Metabolism*, 33: 501–510
- Gómez-Bruton, A., Matute-Llorente, Á., González-Agüero, A., Casajús, J. A., & Vicente-Rodríguez, G. (2017). Plyometric exercise and bone health in children and adolescents: a systematic review. *World Journal of Pediatrics*, 13(2), 112-121.
- Gonzalo-Skok, O., Sánchez-Sabaté, J., Izquierdo-Lupón, L. and Sáez de Villarreal, E. (2019). Influence of force-vector and force application plyometric training in young elite basketball players. *European journal of sport science* , 19(3), 305-314.
- Göçmen, R. (2018). Kalp Atım Hızı Değişkenliği Geribildirim Antrenmanının Erkek Basketbolcularda Temel Beceriler ve Bilişsel Özellikler Üzerine Etkisinin

- İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. T. C. Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hareket ve Antrenman Anabilim Dalı, Antalya.
- Griffin, L. Y. (2015). Principles and Practice. In Miller, M. D. and Thompson, S.L., (eds). *Delee & Drez's Orthopaedic Sports Medicine* :. 4th ed. China: Elsevier Saunders; pp. 338- 355.
- Griffin, L. Y. (2005). Sports Medicine. In Scuderi, G. L., and McCann, P. D., (eds). *A Comprehensive Approach*. 2nd ed. Pennsylvania: Mosby; 2005. pp. 441-454.
- Güneş, T. D. (2008). Basketbolda Özellikle Ştirilmiş Modern Pliometrik Antrenman ın Motor Gelişim Üzerine Etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Haff, G. G., and Triplett, N. T. (Eds.). (2015). *Essentials of strength training and conditioning*, 4th edition. Human kinetics.
- Hazır, T., Mahir, Ö. F. ve Açıkada, C. (2010). Genç futbolcularda çeviklik ile vücut kompozisyonu ve anaerobik güç arasındaki ilişki, *Hacettepe Journal of Sport Sciences*, 21 (4): 146–153.
- Hermassi, S., Gabbett, T. J., Ingebrigtsen, J., Tillaar, R., Chelly, M. S. and Chamari, K. (2014). Effects of a short-term in-season plyometric training program on repeated-sprint ability, leg power and jump performance of elite handball players. *International Journal of Sports Science & Coaching*.
- Hoare, D. G. (2000). Predicting success in junior elite basketball players. The contribution of anthropometric and physiological attributes. *Journal Science Med Sport* 3: 391–405.
- Hoffman J. R., Maresh C. M. (2000) Physiology of basketball. In: Garrett, W. E., Kirkendall, D. T. (eds). *Exercise and sport sciences reviews* . Lippincot Williams and Wilkins Philadelphia, p:733.
- Hoffman, J. R., Fry, A. C., Howard, R., Maresh, C. M., and Kraemer, W. J. (1991). Strength, speed and endurance changes during the course of a division I basketball season. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 5 (3), 144-149.

- Hopkins, W., Marshall, S., Batterham, A., & Hanin, J. (2009). Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine Science in Sports Exercise*, 41(1), 3.
- Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., Castagna, C., Martino, F., Fiorini, S. and Wisloff, U. (2008). Effect of plyometric training on sand versus grass on muscle soreness and jumping and sprinting ability in soccer players. *British Journal of Sports Medicine*, 42(1), 42-46.
- Initha K., Gobinathan, D. P., (2013). Effects of aerobic exercise and psychological training on muscular strength and muscular endurance among college level women basketball players, Initha et al. *Journal of Computing Technologies*, 2, Issue 8 ISSN 2278 – 3814.
- Işıldak, K. (2020). Pliometrik antrenmanların çabukluk, dikey sıçrama ve durarak uzun atlama performansı üzerine etkisi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 3 (1), 36-44.
- Jacelon, C. S. (1997). The trait and process of resilience. *Journal of Advance Nursing*, 25, 123129.
- Johnson, B. A., Salzberg, C. L. and Stevenson, D. A. (2011). A systematic review: Plyometric training programs for young children. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(9), 2623–2633.
- Joseph, S., Praveen, A. (2019). Persuade of plyometric training and stationary training on speed and explosive power of college female basketball players. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, 4(1): 2213-2217.
- Kahramanoğlu, Ç. (2006). Halter ve pliometrik antrenmanların hızlanmaya etkisi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kale, M., Açıkkada, C. ve Yılmaz G. (2008). Sprinterlerin müsabaka döneminde izokinetik kriterleri ve sprint hız değişkenleri ilişkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 19(3): 125–138.
- Kalyoncu, O., Muratlı, S. ve Şahin, G. (2005). *Antrenman ve müsabaka*. İstanbul: Yayıncılık
- Kamer, A. (2003). *Sporda yetenek, beceri ve performans testleri*. Ankara: Nobel Yayınevi.

- Khelifa, R., Aouadi, R., Hermassi, S., Chelly, M. S., Jlid, M. C., Hbacha, H., & Castagna, C. (2010). Effects of a plyometric training program with and without added load on jumping ability in basketball players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(11), 2955-2961.
- Kılıç, M. N. (2008). Futbol Takımları Alt Yapı Oyuncularına Uygulanan Pliometrik Antrenman Programının Fiziksel Uygunluk Düzeylerine Etkileri (Erzurum Spor Örneği). Erzurum Atatürk Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, 16.
- King, J. A., & Cipriani, D. J. (2010). Comparing preseason frontal and sagittal plane plyometric programs on vertical jump height in high-school basketball players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(8), 2109-2114.
- Konter, E. (1997). *Futbolda süratin teori ve pratiği*. Ankara: Bağırman Yayınevi.
- Krustrup, P., Mohr, M., Ellingsgaard, H. E. L. G. A. and Bangsbo, J. (2005). Physical demands during an elite female soccer game: importance of training status. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(7), 1242.
- Laffaye, G., Wagner, P. P., and Tombleson, T. I. L. (2014). Counter movement jump height gender and sport-specific differences in the force-time variables. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(4), 1096-1105.
- Latin, R. W., Berg, K. and Baechle, T. (1994). Physical and performance characteristics of NCAA Division I male basketball players. *Journal Strength Condition Res* 8: 214– 218.
- Latorre-Roman, P. A., Villar-Macias, F. J. and Garcia-Pinillos F. (2017). Effects of a contrast training programme on jumping, sprinting and agility performance of prepubertal basketball players. *Journal Sports Science* 21: 1-7.
- Letzelter, H. I. (1986). *Krafttraining*, Ro Ro Ro Verlag, Hamburg, 65, 83-111.
- Luebbbers, P. E., Potteiger, J. A., Hulver, M. W., Thyfault, J. P., Carper, M. J. and Lockwood, R. H. (2003). Effects of plyometric training and recovery on vertical jump performance and anaerobic power. *The Journal of strength and conditioning research*, 17(4), 704709.
- Macbeth, E. V. (2003). Does Plyometric Training Improve Swim Starts? (Doctoral dissertation, University of Florida).
- Magee, D. J. (2007). *Orthopedic Physical Assessment*. 5th ed. Saunders Elsevier, pp. 727- 843.

- Malina, R. M. (2004). Motor development during infancy and early childhood: Overview and suggested directions for research. *International Journal of Sport and Health Science*, 2, 50-66, doi: 10.5432/ijshs.2.50.
- Mann, R. (1986). Plyometrics, Northern Arizona University, 55-57, (1986).
- Markovic, G. (2007). Does plyometric training improve vertical jump height? A metaanalytical review. *British Journal of Sports Medicine*, 41(6), 349-355.
- Marzilli, T. S. (2008). The effects of a preseason strength training program on a division II collegiate women's basketball team. *International Journal of Fitness*. 4 Issue 1, p7-14. 8p. 2 Charts.
- McCarthy, M. M., Voos, J. E., Nguyen, J. T., Callahan, L. and Hannafin, J. A. (2013). Injury profile in elite female basketball athletes at the women's national basketball association combine. *Journal Sports Medicine*, XX, 1-7.
- McInnes, S. E., Carlson, J. S., Jones, C. J., & McKenna, M. J. (1995). The physiological load imposed on basketball players during competition. *Journal of Sports Sciences*, 13, 387-97.
- McKeag, D. B. (2003). *Basketball*. Indianapolis: Blackwell Science Limited.
- McLean, S. G., Lipfert, S. W. and Van den Bogert, A. J. (2004). Effect of gender and defensive opponent on the biomechanics of sidestep cutting. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36(6), 1008.
- Meszler, B. and Vácz, M. (2019). Effects of short-term in-season plyometric training in adolescent female basketball players. *Physiology International*, 1–12. doi:10.1556/2060.106.2019.14
- Michael, G., Miller, J. J., Herniman, M. D., Ricard, C. C. and Cheatham, T. J. (2006). The effects of a 6-week plyometric training program on agility, *Journal Of Sports Science And Medicine*, 5: 459-465.90.
- Miller, M.C., Berry, D.C., Buliard, S. and Gilders, R., (2002). Comparisons of land-based and aquatic-based plyometric programs during an 8-week training period. *Journal Sport Rehabil*, 11, 268-283.
- Netolitzchi, M., Pelin, R., Grigoriou, C. and Wesselly T. (2017) Study On The Development

- Of The Endurance Specific To The University Female Basketball. Marathon, Department of Pshisycal Education and Sport, Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania, vol. 9(1), pages 60-70, June.
- Nett, T. (1970). *Leichtathletisches Muskeltraining*, Verlag Bartels und Wrnitz KG, Berlin, 13-50.
- Newton, R.U. and Kraemer, W.J. (1994). Developing explosive muscular power: Implications for a mixed methods training strategy. *Strength and Conditionin Journal*, 16(5), 20-31, doi: 10.1519/1073-6840.
- Noyes, F. R., & Barber-Westin, S. (2019). Return to Sport for Soccer and Basketball. *Return to Sport after ACL Reconstruction and Other Knee Operations: Limiting the Risk of Reinjury and Maximizing Athletic Performance*, 383-419.
- Noyes, F. R., Barber-Westin, S. D., Smith, S. T., Campbell, T., & Garrison, T. T. (2012). A training program to improve neuromuscular and performance indices in female high school basketball players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(3), 709-719.
- Okur, F., Tetik, S. ve Koç, H. (2013). Basketbolcularda dikey sıçrama performansı ile müsabaka performansı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Sciences)* 22(2) 111-120.
- Ölçücü, B. (2011). Tenisçilerde Pliometrik Antrenmanların Kol ve Bacak Kuvveti, Servis, Forehand, Backhand Vuruş Süratleri ve Vurulan Hedefe isabet Yüzdelerine Etkisinin incelenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Öz, H. (2018). Türkiye Kadının Basketbol Süper Liginde Oynayan Basketbolcuların 8 Haftalık Bireysel Kuvvet ve Kondisyon Programı Sonrası Antropometrik ve Motorik Gelişimlerinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. T.C. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı.
- Özer, K. (2001). *Fiziksel uygunluk*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 115.
- Özer, S. D. ve Özer, K. (2000). *Çocuklarda motor gelişim*. İstanbul: Kazanç Matbaacılık.

- Öztin, S., Erol, A. ve Pulur, A. (2003). 15–16 Yaş grubu basketbolculara uygulanan çabuk kuvvet ve pliometrik çalışmaların fiziksel ve fizyolojik özelliklere etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 8, 1: 41–52.
- Pamuk, Ö. ve Özkaya Gül, Y. (2017). 15-17 Yaş erkek basketbolculara uygulanan dirençli pliometrik antrenmanların sprint ve çeviklik performansına etkisi. *Sportif Performans Araştırmaları Dergisi*, 1, 1,1-13.
- Radcliffe, J.(1988). *Producing power through plyometrics*, Sport Science, 12-15.
- Ramirez-Campillo, R., Gonzalez-Jurado, J. A., Martinez, C., Nakamura, F. Y., Penailillo, L., Meylan, C. M., Caniuqueo, A., Canas-Jamet, R., Moran, J., Alonso-Martinez, A. M. and Izquierdo, M. (2016). Effects of plyometric training and creatine supplementation on maximal intensity exercise and endurance in female soccer players. *Journal Science Medicine Sport* 19: 682- 687.
- Ramirez-Campillo, R., Alvarez, C., Garcia-Hermoso, A., Ramirez-Velez, R., Gentil, P., Asadi, A. and Izquierdo, M. (2018). Methodological characteristics and future directions for plyometric jump training research: A scoping review. *Sports Medicine*, 48(5), 1059–1081.
- Robinson, L.E., Devor, S.T., Merrick, M.A., Buckworth, J., (2004). The effect of land vs aquatic plyometrics on power torque velocity and muscle soreness in women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18, 84-91.
- Rössler, R., Donath, L., Verhagen, E., Junge, A., Schweizer, T. And Faude, O. (2014). Exercise-based injury prevention in child and adolescent sport: a systematic review and meta-analysis. *Sports medicine*, 44(12), 1733-1748.
- Saez de Villarreal, E., Requena, B. and Cronin, J. B. (2012). The effects of plyometric training on sprint performance: A meta-analysis. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(2), 575–584.
- Sanchez-Sanchez, J., Carretero, M., Ramírez-Campillo, R., Petisco, C., Diego, M., GonzaloSkok, O. and Nakamura, F. Y. (2018). Effects of high-intensity training with one versus three changes of direction on youth female basketball players' performance. *Kinesiology*, 50, Suppl.1: 117-125

- Sangari, V.S. and Annadurai, R., (2017). Effect of plyometric circuit training on development of speed and agility on Basketball players. *International Journal of Physical Education and Sports*. 8, 38-41.
- Savaş, S. (1992). 14-16 Yaş Grubu Kız Basketbolcularda Dairesel Antrenman Metodunun Genel Kuvvet Gelişimine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara.
- Scanlan, A. T., Tucker, P. S. and Dalbo, V. J. (2015). The importance of open-and closedskill agility for team selection of adult male basketball players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 55(5), 390-396.
- Serpell, B. G., Ford, M. and Young, W. B. (2010). The development of a new test of agility for rugby league. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(12), 3270-3277.
- Sevim Y. (1991). *Kondisyon Antrenman ı*, Gazi Büro Kitabevi Yayınları, 1. Baskı, Ankara, 35-63.
- Sevim Y. (1997). *Basketbol Teknik-Taktik-Antrenman*, Tubitay Ltd. Şti., Ankara.
- Sevim Y. (1992). *Antrenman Bilgisi Ders Notları*, Gazi Büro Kitabevi 1. Baskı. Ankara 22, 115, 142, 147.
- Sevim Y. (1991). *Basketbol*, Gazi Büro Kitabevi, Ankara, 1-8.
- Sevim Y. (1986). *Futbolda Antrenman Bilgisi*, B.T.G.M. Yayını, Ankara, 10-35.
- Sevim Y. (1991). Sporda yetenek seçimi ve temel ilkeleri. *Gazi Eğitim Fak. Dergisi*, 7, (1), 23-32, Ankara.
- Sevim, Y. (2002). *Antrenman bilgisi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Sheppard, J. M., and Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, 24(9), 919-932.
- Shiran, M. Y., Kordi, M. R., Ziaee, V., Ravasi, A. A., Mansournia, M. A., (2008). The effect of aquatic and land plyometric training on physical performance and muscular enzymes in male wrestlers. *Research Journal of Biological Sciences*, 3, 457-461.
- Simenz, C. J., Dugan, C. A. and Ebben, W. P. (2005). Strength and conditioning practices of National Basketball Association strength and conditioning coaches. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(3), 495-504.

- Singh, A., Darji, M. P., & Shenoy, S. (2015). Reducing the risk of noncontact anterior cruciate ligament injuries and performance adaptations to "sportsmetric training" in elite female basketball players. *Saudi Journal of Sports Medicine*, 15(3), 254.
- Smith, H. K. and Thomas, S. G. (1991). Physiological characteristics of elite female basketball players. *Journal Sport Science* 16: 289–295.
- Spencer, M., Bishop, D., Dawson, B., and Goodman, C. (2005). Physiological and metabolic responses of repeated-sprint activities: Specific to field-based team sports. *Sports Medicine*, 35(12), 1025-1044.
- Spiteri, T., Cochrane, J. L. And Nimphius, S. (2013). The evaluation of a new lower-body reaction time test. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(1), 174-180.
- Spiteri, T., Hart, N. H., and Nimphius, S. (2014a). Offensive and defensive agility: a sex comparison of lower body kinematics and ground reaction forces. *Journal of Applied Biomechanics*, 30(4), 514-520.
- Spiteri, T., Newton, R. U., Binetti, M., Hart, N. H., Sheppard, J. M., and Nimphius, S. (2015). Mechanical determinants of faster change of direction and agility performance in female basketball athletes. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(8), 2205-2214.
- Spiteri, T., Nimphius, S., Hart, N. H., Specos, C., Sheppard, J. M. and Newton, R. U. (2014b). Contribution of strength characteristics to change of direction and agility performance in female basketball athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(9), 2415-2423.
- Starley, H. B., (1999). Effect of Land Versus Water Progressive Plyometric Training on Running Speed, Quadriceps Strength and Vertical Jump, Thesis of Master of Science.
- Stojanović, E., Ristić, V., McMaster, D. T. and Milanović, Z. (2017). Effect of plyometric training on vertical jump performance in female athletes: a systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 47(5), 975-986.
- Şahin, H. (2019). Basketbol Antrenmanlarının Çocukların Çeviklikleri Üzerine Etkisi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Şimşek, B. (2002). Bayan Futbol Oyuncularının Sıçramada Etkili Alt Ekstremitelerinde

- Parametrelerinin Değerlendirilmesi ve Karşılaştırılması. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Tavino, L. P., Bowers, C. J. and Archer, C. B. (1995). Effects of basketball on aerobic capacity, anaerobic capacity, and body composition of male college players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 9(2), 75-77.
- Thomas, K., French, D. and Hayes, P. R. (2009). The effect of two plyometric training techniques on muscular power and agility in youth soccer players. *Journal Strength Condintion Res* 23: 332- 335, 2009.
- Thomas, D. W. (1988). Plometrics-more than the strech reflex. *NSAC Journal*, 10: (5) 49-51.
- Trninić, S. and Dizdar, D. (2000). System of the performance evaluation criteria weighted per positions in the basketball game. *Collegium antropologicum* , 24(1), 217-234.
- Ürer, S. ve Kılınç, F. (2014). 15-17 ya ş grubu erkek basketbolcularda haz ırlık dönemi ve üst ekstremitte kuvvet antrenmanlar ının baz ı parametrelere ve şut isabetine etkisi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(2), 16-38.
- Vencurik, T., Bokuvka, D., Nykodym, J. and Struhar I.,(2021). *Association between reactive agility and speed and power characteristics in women’s basketball* , 9th International Scientific Conference on Kinesiology, Opatija, Croatia.
- Verkhoshansky, Y. (1968). The Shock-method of the development of “explosive strength” (Theory and Practice of Physical).
- Yarayan, M. T. ve Müniro ğlu R. S. (2020). Sekiz haftal ık pliometrik antrenman programının 13-14 ya ş grubu futbolcularda dikey s ıçrama, çeviklik, sürat ve kuvvet parametreleri üzerine etkisi. *Spormetre The Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 18(4), 2020, 100-112.
- Yiannis, M. (2014). Plyometric training programs for young soccer players: a systematic review. *International Journal of Sport Studies*, 4. 12: 1455-1461.
- Young, W. and Farrow, D. (2006). A review of agility: Practical applications for strength and conditioning. *Strength and Conditioning Journal*, 28(5), 24.

- Zarić, I., Kukić, F., Jovićević, N., Zarić, M., Marković, M., Toskić, L., and Dopsaj, M. (2020). Body height of elite basketball players: Do taller basketball teams rank better at the FIBA World Cup? *International journal of environmental research and public health*, 17(9), 3141.
- Zemkova, E. and Hamar, D. (2010). The effect of 6-week combined agility-balance training on neuromuscular performance in basketball players. *Journal Sports Medicine Physical Fitness* 50: 262- 267.



BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Sayın (gönüllü aday / gönüllü aday yasal temsilcisi);

Sizi *Çukurova Basketbol Kulübü* ile yürütülen “**Genç Kadın Basketbolcularda Pliometrik Antrenmanların Fiziksel Parametrelere Etkisi**” başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın ne amaçla ve nasıl yapılacağını, bu araştırmanın gönüllü katılımcılara getireceği olası faydaları, riskleri ve rahatsızlıklarını bilmeniz ve kararınızı bu bilgilendirme çerçevesinde özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Bu form araştırma sorumlusu olarak bizler tarafından size sözel olarak aktarılan bilgilendirmenin yazılı şeklini içermektedir. Formu imzalamadan önce size sözel olarak da anlatılan aşağıdaki bilgileri bir kez de dikkatlice okumak için zaman ayırınız. Katılmayı kabul ettiğiniz takdirde, tarafınız ve bilgilendirme esnasında yanınızda olan tanık kişi tarafından imzalanan bu formun bir kopyası saklamanız için size verilecektir.

Araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına da sahipsiniz. Her iki durumda da hiçbir yaptırıma ve hak kaybına maruz kalmayacağınızı bildirmek isteriz.

Araştırma Sorumlusu
(Doç. Dr. Emin SÜEL)

Araştırmanın Amacı

Gönüllü olarak katılmanızı teklif ettiğimiz çalışma bir araştırma projesidir. Bu araştırma projesinin amacı;

Genç Kadın Basketbolcularda Pliometrik Antrenmanların Fiziksel Parametrelere Etkisinin İncelenmesidir.

Araştırmaya Dair Araştırmacı ve Katılımcı Hakkında Bilgiler

Araştırma Çukurova Basketbol Kulübü bünyesinde yapılacak olup, araştırmaya 14-18 yaş arası 24 (Kontrol 12, Deneysel 12) genç kadın basketbolcunun katılım göstermesi beklenmektedir. Her bir araştırmacının performans ölçümlerinin yapılması kişisel farklılıklarda göz önüne alınarak aralıklı olarak toplam 20-30 dk arasında olacağı düşünülmektedir.

Araştırmada İzlenecek Deneysel İşlemler:

Araştırmada 6 haftalık antrenman protokolünün sporcularda bazı değişkenlerini vücut kompozisyonu, sprint, çeviklik, aerobik kapasite, sıçrama ve şut isabeti) nasıl etkilediğini inceleneceği amaçlanmaktadır. Araştırma basketbol sezonunun 6 haftasında (18 antrenman) genç kadın basketbolcularda gerçekleştirilecektir. Katılan oyuncular, dengeli bir şekilde iki antrenman grubundan birine rastgele atandı. Tüm katılımcılar, 3 antrenman uygulamasının etkilerini belirlemek için 6 haftalık antrenman sürecinden önce bazı fiziksel ve teknik testleri tabii tutulacaktır. Yapılacak testler; 20m sprint testi, Çeviklik T- Testi, Aktif Sıçrama Testi (AST), Skuat Sıçrama Testi ve Tekrarlı Sprint Testinden oluşacaktır. Temel değerlendirmeden sonra, tüm katılımcılar aşağıdaki iki gruptan birine atandı: pliometrik antrenmanı (PA, n = 12); kontrol grubu (KG, n = 12). Tüm antrenman seansları bir fiziksel ve atletik performans uzmanı tarafından denetlenecektir ve katılımcılara tüm egzersizlerin uygun şekilde uygulanması konusunda talimat verilecektir. Tüm oyuncular bu antrenman yaklaşımlarıyla ilgili deneyime sahipti ve egzersiz tekniği eğitimi almışlardır. Katılımcılara ayrıca, antrenman müdahalesi ile ilgili olmayan herhangi bir yorucu fiziksel aktiviteden kaçınmaları ve çalışma süresince olağan diyetlerini (kafein bazlı içecekler içmelerine izin verilmedi) sürdürmeleri talimatı verilecektir.

1.Antropometrik ölçümler: Vücudunun bileşimini, orantılarını ve tipini ortaya koyar. Kemik, adale ve yağ dokusu ölçümleri yapılır.

2.Aktif Sıçrama Testi: Sporcular dikey sıçrama yüksekliği kontak mat üzerinde skuat sıçrama testi ile değerlendirilecektir. Sporculardan çıplak ayakla, gövde ve diz 90 derece fleksiyon pozisyonunu almaları istenir. Bu pozisyon 4 sn sürdükten sonra maksimum yükseliğe sıçramaları istenmiştir. Ölçüm 30 sn ara ile ikinci kez tekrarlanır ve en iyi sıçrama yüksekliği kayıt edilir.

3.Skuat Sıçrama Testi: Skuat Sıçrama (SKS), Sporcular eller belde çift ayakla "mat"ın üzerinde dizler 90° squat pozisyonunda zıplayabildikleri kadar yukarı zıplayacak biçimde uygulanmıştır. 2 kez tekrar edildikten sonra en iyi dereceler alınmıştır.

4.T-Testi: T testi, 10m uzunluğu ve 10m genişliği olan bir alanda T şeklinde oluşturulmuş 4 temas noktasından oluşmaktadır. Sporcu bu temas noktaları arasında farklı yönlere, farklı şekillerde hareket etmesini gerektiren bir seriyi en kısa sürede tamamlaması amaçlanır. Bu testin diğer çeviklik testlerinden farkı denek daima aynı yöne bakar. Yön değiştirme işini sağa ve sola kayma adımlarıyla ya da geriye koşarak yapar.

5.Sprint Testi (20m): 20m'lik metrelik sürat koşusu, en az 3 dakika pasif toparlanma ile iki kez gerçekleştirildi. Sonraki analizler için en iyi zaman kabul edilecektir.

6.Tekrarlı Sprint Yeteneği Testi (TSYT): McInnes vd., (1995), bir basketbol maçı boyunca tekrar tekrar sprint yapabilme yeteneğinin, basketbol kondisyonunun önemli bir parçası olduğunu belirtmiştir. Tekrarlı sprint yeteneği protokolü, 10 tekrarlı maksimum 30 metre mekik sprintinden (180° dönuşlü 15+15m) oluşmuştur ve Fort-Vanmeerhaeghe vd., (2016) ile Engel vd., (2022) tarafından kullanılmıştır. Bu protokolda, katılımcılar başlangıç çizgisinden veya 15 metreden doğrusal olarak hızlanarak, yerdeki bir çizgiye dokunmuş veya hafifçe aşmış ve ardından 180°lik bir yönde dönererek başlangıç çizgisine dönmüşlerdir. Her sprintin ardından 30 saniyelik pasif toparlanma süresi verilmiş ve sporcular teşvik edilmiştir. Sprint performansı, Witty System tarafından geliştirilen bir fotosel ışınıyla değerlendirilmiş ve her sprintin süresi kaydedilmiştir. Tüm sprintlerin ortalaması hesaplanmış ve en hızlı sprint zamanı kaydedilmiştir. TSYT en iyi zaman (TSTen iyi), en kötü zaman (TSTkötü) ve ortalama zaman (TSTortalama) ile yorgunluk indeksi belirlenmiştir (Fitzsimons vd., 1993; Spencer, Fitzsimons, Dawson, Bishop ve Goodman, 2006).

Araştırmanın Size Getirebileceği Risk ve Rahatsızlıklar Nelerdir?

Uygulanacak antrenman programlarında ve test protokollerinde farklı kas gruplarını çalıştırması sebebiyle çeşitli kas gruplarında gecikmiş kas ağrısı (hamlık) oluşması beklenmektedir. Bunun dışında gönüllünün maruz kalacağı veya rahatsızlık verme potansiyeli olan herhangi bir durum söz konusu değildir.

Araştırmanın Toplum ve Size Olası Faydaları

Elde edilen bulgular sonucunda gündelik hayatta yapılabilecek çalışmalara yol gösterebileceği ve basketbolcularda bazı fiziksel parametrelere katkıda bulunabileceği düşünölmektedir.

Uygulanacak egzersiz protokolü elde edilecek sonuçlar çerçevesinde hem yeni araştırmalara yol gösterecek hem de başka branşlara yönelik olarak uygulanabilirliği denenecektir.

Araştırmaya Katılma / Ayrılma Konusunda Haklarınız ve Araştırmacının Haklarınızı Koruma Güvencesi

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da başladıktan sonra herhangi bir zamanda bırakabilirsiniz. Çalışmaya katılmama, çalışmadan çıkma veya çıkarılma durumlarında herhangi bir ceza ya da yararınıza olan hakların kaybı kesinlikle söz konusu olmayacaktır. Araştırma konusu ile ilgili araştırmaya devam etme isteğinizi etkileyebilecek yeni bilgiler elde edilmesi durumunda siz ya da yasal temsilciniz bilgilendirilecektir.

Araştırmanın sonuçları bilimsel ve eğitim amaçları ile kullanılacaktır. Sizden elde edilen tüm bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak, gizli tutulacak, araştırma yayımlandığında da varsa kimlik bilgilerinizin gizliliği korunacaktır.

İletişim Kurulacak Kişi(ler)

Doç Dr. Emin SÜEL 05424325805, Gamze TAKMAZ 05315157958, Doç. Dr. Yusuf SOYLU 05384056210

Yukarıda Belirtilen Hususlar Dışında Sorularınız Var İse, Bu Bölüme Eklenerek Cevaplandırılacaktır.

- Gönüllünün sorduğu ek sorular ve cevapları
 Ek bir soru bulunmamaktadır.

RIZA / ONAY / ONAM

Yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırmaya ilişkin bilgilendirme bölümünü okudum ve aşağıda imzası olan ilgili tarafından önce sözlü sonra yazılı olarak bilgilendirildim. Katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. **Çalışma hakkında soru sorma ve tartışma imkânı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı.** Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilirim ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum.

Bu koşullarda;

- 1) Söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı (çocuğumun/vasimin bu çalışmaya katılmasını) kabul ediyorum.
- 2) Gerek duyulursa kişisel bilgilerime mevzuatta belirtilen kişi/kurum/kuruluşların erişebilmesine,
- 3) Çalışmada elde edilen bilgilerin (*kimlik bilgilerim gizli kalmak koşulu ile*) yayın için kullanılma, arşivleme ve eğer gerek duyulursa bilimsel katkı amacı ile ülkemiz dışına aktarılmasına olur veriyorum.

Ek başkaca bir açıklamaya gerek duymadan, hiçbir baskı altında kalmadan ve bilinçli olarak bu araştırmaya katılmayı onaylıyorum

Gönüllünün (Kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:

İletişim

Tarih:

İmzası:

Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin Veli veya Vasisinin (kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:

İletişim:

Tarih:

İmzası:

Tercüme Yapanın (kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:

İletişim:

Tarih:

İmzası:

Varsa Onay Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kişi (kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:

İletişim:

Tarih:

İmzası:

Gönüllünün Dil / İletişim Problemi var ise;

Gönüllüye tarafından yapılan tüm açıklamaları tercüme ettim.

Gönüllüye toplam sayfadan ibaret, bilgilendirme ve rıza bölümlerinden oluşan bu formun tüm sayfalarını okuyarak tercüme ettim.

Tercüme ettiğim bilgiler gönüllü tarafından anlaşılabilir ve uygun bulunmuştur.

Yukarıda ismi yazılı gönüllüye / yasal temsilcisine tarafımdan araştırmanın amacı, içeriği, yöntemi, fayda ve riskleri, gönüllüye ait haklar konusunda açıklamalar yapılmıştır. Ayrıca gönüllünün / yasal temsilcisinin işbu formu ayrıntılı inceleyerek imzalaması sağlanmıştır.

Açıklamaları Yapan Kişinin

Adı-Soyadı: Doç. Dr. Emin SÜEL

İmzası:

Tarih (gün/ay/yıl): ... /.... /.....

Toplam 2 sayfadan oluşan işbu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu 2 nüsha olarak hazırlanmış olup, bir nüshası gönüllüye teslim edilmiştir.

EK 2.

T.C.
NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı :E-95860085-050.02.04-231024
Konu :2022/79 Protokol Numaralı Çalışmanız

04/08/2022

Sayın Doç. Dr. Emin SÜEL

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulumuzca değerlendirilen 2022/79 Protokol Numaralı "**Genç Kadın Basketbolcularda Yön Değiştirmeli Koşu ve Pliometrik Antrenmanların Fiziksel Parametrelere Etkisinin İncelenmesi**" başlıklı çalışmalarınıza ait kurulumuzun 28.07.2022 tarihli oturumuna ilişkin karar yazımız ekinde sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.

Dr. Öğr. Üyesi Kenan ÖZTORUN
Kurul Başkanı

Ek:2022-79 (4 sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



NIĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Genç Kadın Basketbolcularda Yön Değişirmeli Koşu ve Pliometrik Antrenmanların Fiziksel Parametrelere Etkisinin İncelenmesi
English Title	Investigation of the effects of alternating running and plyometric training on physical parameters in young female basketball players.
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2022/79

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	NIĞDE
	TELEFON	0388 225 6008
	FAKS	
	E-POSTA	gokaek@ohu.edu.tr

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Dr.Öğr.Üyesi Kenan ÖZTORUN
İmza:



**NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU**

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Genç Kadın Basketbolcularda Yön Değiştirmeli Koşu ve Pliometrik Antrenmanların Fiziksel Parametrelere Etkisinin İncelenmesi
English Title	Investigation of the effects of alternating running and plyometric training on physical parameters in young female basketball players.
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2022/79

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. Emin SÜEL			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Hareket ve Antrenman Bilimleri			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>			
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma		<input checked="" type="checkbox"/>			
Diğer ise belirtiniz					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Dr.Öğr.Üyesi Kenan ÖZTORUN
İmza:



**NIĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU**

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Genç Kadın Basketbolcularda Yön Değiştirmeli Koşu ve Pliometrik Antrenmanların Fiziksel Parametrelere Etkisinin İncelenmesi
English Title	Investigation of the effects of alternating running and plyometric training on physical parameters in young female basketball players.
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2022/79

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama				
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>				
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>				
	İLAN	<input type="checkbox"/>				
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>				
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>				
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>				
DİĞER:	<input type="checkbox"/>					
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2022/74	Tarih: 28.07.2022				
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının oy birliği ile karar verilmiştir.					

NIĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	NIĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL YÖNERGESİ
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Dr. Öğr. Üyesi Kenan ÖZTORUN

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Dr.Öğr.Üyesi Kenan ÖZTORUN
İmza:



NIĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Genç Kadın Basketbolcularda Yön Değiştirmeli Koşu ve Pliometrik Antrenmanların Fiziksel Parametrelere Etkisinin İncelenmesi
English Title	Investigation of the effects of alternating running and plyometric training on physical parameters in young female basketball players.
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2022/79

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
			E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr.Öğr. Üyesi Kenan ÖZTORUN (Etik Kurul Başkanı)	Üroloji	NOHÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr.Öğr. Üyesi Hacı KELEŞ (Raportör)	Anatomi	NOHÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr.Öğr. Üyesi Şerife Buket BOZKURT	Tıbbi Biyokimya	NOHÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Dilara Fatma BALI	Tıbbi Biyoloji	NOHÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr.Öğr. Üyesi Ercan KAYDOK	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	NOHÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin YAKAR	Beyin ve Sinir Hastalıkları	NOHÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr.Öğr. Üyesi Zeynep YILMAZ ÖZTORUN	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	NOHÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr.Öğr. Üyesi Kürşad Ramazan ZOR	Göz Hastalıkları	NOHÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Dr.Öğr.Üyesi Kenan ÖZTORUN
İmza:

ÖZGEÇMİŞ

Gamze Takmaz ilk, orta ve lise öğrenimini Adana'da tamamladı. 2007 yılında BOTAŞ ile ilk profesyonel basketbol maçına çıktı ve aynı yılda Çukurova Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu, Antrenörlük Eğitimi Bölümü'nü Kazandı. Fakat yoğun antrenman ve maç temposundan okula istikrarlı birşekilde gidemedi. Birkaç yıl sonra tekrardan sınava girip bu kez Çukurova Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu, Öğretmenlik Bölümü'nü kazandı. Daha çok gitmek için çabalasa da profesyonel ve milli bir sporcu olarak yeteri kadar vakit ayıramadı. 2014 senesinde Aksaray Üniversite'ne geçiş yaptı ve 2020 senesinde Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü'nden mezun oldu. 2021 yılında Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Eğitimi Anabilim Dalı'nda Yüksek lisans öğrenimine başladı. Bir dönem sonra yatay geçiş ile Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hareket ve Antrenan Bilimleri Yüksek lisans eğitimine devam etti. Halen aktif profesyonel basketbolcu olarak hayatına devam etmektedir.

