T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KADIN BASKETBOLCULARDA BACAK HACMİ İLE SÜRAT, DİKEY SIÇRAMA VE ÇEVİKLİK PERFORMANSLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

UMUT CAN ÇABUK

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Binnur ÇELEBİ
Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KEREM
Jüri Üyesi : Doç. Dr. Harun GENÇ

KASTAMONU-2026

TAAHHÜTNAME

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu; ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını, bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini bildirir ve taahhüt ederim.

Umut Can ÇABUK

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KADIN BASKETBOLCULARDA BACAK HACMİ İLE SÜRAT, DİKEY SIÇRAMA VE ÇEVİKLİK PERFORMANSLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

UMUT CAN ÇABUK

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ BİLİM DALI
DANIŞMAN: DR. ÖĞR. ÜYESİ BİNNUR ÇELEBİ

Bu araştırma, kadın basketbolcularda bacak hacmi ile sürat, dikey sıçrama ve çeviklik performansları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapıldı. Araştırmaya 2025-2026 sezonunda aktif olarak basketbol oynayan, 13-14 yaş grubundan 18 kadın basketbolcu gönüllü olarak katıldı. Araştırma ilişkisel tarama modeline göre tasarlandı. Bacak hacmi ölçümlerinde Frustum modeli kullanıldı. Performans testleri kapsamında dikey sıçrama SJ ve CMJ testleriyle, sürat 10 m ve 20 m sprint testleriyle, çeviklik ise lane drill ve illinois çeviklik testleriyle değerlendirildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile incelendi. Normal dağılım göstermeyen değişkenler nedeniyle ilişkilerin belirlenmesinde Spearman korelasyon analizi uygulandı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi. Bacak hacminin Lane çeviklik testi ($r = -0,755$; $p < 0,001$) ve Illinois çeviklik testi ($r = -0,688$; $p = 0,002$) ile güçlü düzeyde anlamlı negatif ilişki gösterdiği görüldü. Uyluk hacminin ise her iki çeviklik testiyle de en yüksek korelasyon değerlerine ulaştığı belirlendi ($r = -0,763$; $r = -0,758$; $p < 0,001$). 10 m sürat testi ile toplam bacak hacmi arasında da anlamlı negatif ilişki saptandı ($r = -0,549$; $p = 0,018$). Buna karşın 20 m sürat testi ve dikey sıçrama testleriyle hiçbir hacim değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunamadı. Sonuç olarak bacak hacminin kadın basketbolcularda çeviklik ve kısa mesafe sürat performansını olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Dikey sıçrama performansının ise bacak hacminden bağımsız olarak nöromüsküler faktörler tarafından belirlendiği değerlendirilmektedir.

ANAHTAR KELİMELER: Bacak Hacmi, Çeviklik, Sürat, Sıçrama, Basketbol

Temmuz 2026, 51 Sayfa

ABSTRACT

MSC THESIS

THE EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN LEG VOLUME AND SPEED, VERTICAL JUMP AND AGILITY PERFORMANCE IN FEMALE BASKETBALL PLAYERS

UMUT CAN ÇABUK

KASTAMONU UNIVERSITY INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES
DEPARTMENT OF COACHING EDUCATION
DEPARTMENT OF MOVEMENT AND TRAINING SCIENCE
SUPERVISOR: ASSIST. PROF. DR. BİNNUR ÇELEBİ

This study was conducted to examine the relationship between leg volume and speed, vertical jump, and agility performance in female basketball players. Eighteen female basketball players aged 13-14 years, who were actively playing basketball in the 2025-2026 season, voluntarily participated in the study. The research was designed according to the relational survey model. The Frustum model was used to measure leg volume. In this method, circumference measurements taken from ten equal segments of the thigh and calf regions were applied to the truncated cone formula, and calf volume, thigh volume, and total leg volume were calculated separately. Within the scope of performance tests, vertical jump was assessed with squat jump and countermovement jump tests, speed was evaluated with 10 m and 20 m sprint tests, and agility was measured with the Lane Drill and Illinois agility tests. The normality of the data was examined with the Shapiro-Wilk test. Since the variables did not show normal distribution, Spearman correlation analysis was used to determine the relationships. The level of statistical significance was accepted as $p < 0.05$ and all analyses were performed using SPSS 22.0.It was found that leg volume showed a strong significant negative relationship with the Lane agility test ($r = -0.755$; $p < 0.001$) and the Illinois agility test ($r = -0.688$; $p = 0.002$). Thigh volume reached the highest correlation values with both agility tests ($r = -0.763$; $r = -0.758$; $p < 0.001$). A significant negative relationship was also found between the 10 m sprint test and total leg volume ($r = -0.549$; $p = 0.018$). However, no statistically significant relationship was found between any volume variable and the 20 m sprint test or vertical jump tests. In conclusion, leg volume appears to positively affect agility and short distance speed performance in female basketball players. Vertical jump performance, on the other hand, is considered to be determined by neuromuscular factors independently of muscle volume.

KEYWORDS: Leg Volume, Agility, Speed, Jumping, Basketball

July 2026, 51 Page

TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimim ve tez çalışmam süresince bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, bilimsel bakış açısı kazanmamda önemli katkılar sağlayan, her aşamada desteğini ve rehberliğini esirgemeyen değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Binnur Çelebi'ye en içten teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmanın veri toplama sürecinde bizleri en iyi şekilde ağırlayan, tüm imkânlarını kullanmamıza olanak sağlayan Düzce Atletik Spor Kulübü antrenörü Melih Karadağ'a ve Dr. Öğr. Üyesi Öznur Karadağ'a göstermiş oldukları samimi misafirperverlik ile desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

Araştırmaya gönüllü olarak katılarak çalışmanın gerçekleştirilmesine değerli katkılar sağlayan Düzce Atletik Spor Kulübü kadın basketbol takımı sporcularına teşekkür ederim.

Hayatımın her döneminde olduğu gibi lisansüstü eğitimim boyunca da sevgileri, emekleri ve fedakârlıklarıyla her zaman yanımda olan, bana inanan ve her koşulda desteklerini hissettiren sevgili annem Medine ve babam Murat başta olmak üzere aileme sonsuz teşekkür ederim. Bugünlere ulaşmamda onların güveni, desteği ve özverileri en büyük dayanağım olmuştur.

Akademik hayatım boyunca bana yol gösteren ve destekleyen kıymetli ağabeyim Serkan Özen'e teşekkür ederim.

Tez çalışmam boyunca sabrı, anlayışı ve sevgisiyle bana güç veren, motivasyonumu her zaman yüksek tutan sevgili yol arkadaşım Ayşenur'a en içten teşekkürlerimi sunarım. Bu süreçte gösterdiği destek ve anlayış, bu çalışmayı tamamlamamda bana büyük bir güç vermiştir.

Son olarak, lisansüstü eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım tüm akademisyenlere, arkadaşlarıma ve bu çalışmanın gerçekleştirilmesine doğrudan veya dolaylı katkı sağlayan herkese teşekkür ederim.

Umut Can ÇABUK

Kastamonu, 2026

İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEZ ONAYI ..... **ii**
TAAHHÜTNAME ..... **iii**
ÖZET ..... **iv**
ABSTRACT ..... **v**
TEŞEKKÜR ..... **vi**
İÇİNDEKİLER ..... **vii**
ŞEKİLLER VE GÖRSELLER DİZİNİ ..... **ix**
TABLOLAR DİZİNİ ..... **x**
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ ..... **xi**
1. GİRİŞ **1**
1.1 Araştırmanın Amacı 4
1.2 Araştırmanın Önemi 4
1.3 Araştırmanın Hipotezleri 4
1.4 Araştırmanın Sınırlılıkları 5
2. GENEL BİLGİLER **6**
2.1 Basketbol Sporunun Tanımı ve Fizyolojik Gereksinimleri 6
2.1.1 Basketbolun Tanımı ve Oyun Yapısı 6
2.1.2 Basketbolun Fizyolojik ve Biyomekanik Talepleri 8
2.1.3 Kadın Basketbolunda Performans Gereksinimleri 11
2.2 Basketbolda Temel Motor Bileşenleri 13
2.2.1 Sürat 13
2.2.2 Çeviklik 14
2.2.3 Dikey Sıçrama Performansı 16
2.3 Basketbolda Vücut Kompozisyonu ve Antropometrik Ölçümler 18
2.3.1 Vücut Kompozisyonunun Tanımı ve Önemi 18
2.3.2 Basketbolda Antropometrik Özellikler 19
2.4 Bacak Hacmi 21
2.4.1 Bacak Hacminin Tanımı ve Ölçüm Yöntemleri 21
2.4.2 Bacak Hacmi ve Kuvvet İlişkisi 23
2.4.3 Bacak Hacminin Sürat ve Çevikliğe Etkisi 24
2.4.4 Bacak Hacminin Sıçrama Performansına Etkisi 26
2.4.5 Kadın Sporcularda Bacak Hacmi Üzerine Yapılmış Çalışmalar 28
3. MATERYAL VE METOT **30**
3.1 Araştırma Modeli 30
3.2 Araştırma Evren ve Örneklemi 30
3.3 Veri Toplama Araçları 31
3.3.1 Boy Uzunluğu 31
3.3.2 Vücut Ağırlığı 31
3.3.3 Bacak Hacmi Ölçümü 31
3.3.4 Dikey Sıçrama Ölçümü 32
3.3.5 Sürat Ölçümü 32
3.3.6 Lane Drill Testi Ölçümü 33
3.3.7 Illinois Çeviklik Testi Ölçümü 33
3.4 Verilerin Analizi 34

4. BULGULAR 35
5. TARTIŞMA 37
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 41
KAYNAKLAR 42
EKLER 50
EK A Etik Kurul İzni 51

ŞEKİLLER VE GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 3.1 Baldır ve uyluk hacmini belirlemek için çevre ölçümleri..... 32
Şekil 3.2 Lane drill testi 33
Şekil 3.3 Illinois çeviklik testi..... 34

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 4.1 Katılımcılara ait fiziksel özellikler ve performans test sonuçlarına ilişkin betimsel istatistikler (n=18) 35
Tablo 4.2 Hacimlere ait betimsel istatistikler 35
Tablo 4.3 Bacak hacmi değişkenleri ile performans testleri arasındaki korelasyon analizi sonuçları 36

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar

%	**:** Yüzde
cm	**:** Santimetre
cm3	**:** Santimetre küp
CMJ	**:** Counter movement jump
kg	**:** Kilogram
m	**:** Metre
max.	**:** Maksimum
min.	**:** Minimum
n	**:** Sayı
r	**:** Korelasyon
SJ	**:** Squat jump
sn	**:** Saniye
SS	**:** Standart Sapma
$\bar{x}$	**:** Ortalama

1. GİRİŞ

Basketbol, yüksek tempo, sürekli değişen oyun dinamikleri ve çok yönlü fiziksel gereksinimleri nedeniyle hem fiziksel hem de zihinsel açıdan üst düzey performans gerektiren bir takım sporudur. Günümüzde dünyanın en yaygın ve en fazla ilgi gören spor branşlarından biri olan basketbolda sporcular, maç süresince kısa mesafeli sprintler gerçekleştirmekte, ani yön değiştirmeler yapmakta, hızlanma ve yavaşlama hareketlerini tekrar etmekte ve sıçrama performansını yoğun şekilde kullanmaktadır. Oyun yapısının bu özellikleri, basketbolun aralıklı yüksek şiddetli aktivitelerden oluşan bir spor dalı olduğunu göstermektedir. (Kuru ve Savaş, 2009). Basketbol performansının yalnızca teknik ve taktik becerilerle değil, aynı zamanda gelişmiş fiziksel uygunluk düzeyi ve motorik özelliklerle de yakından ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Kuvvet, sürat, çeviklik, dayanıklılık, koordinasyon ve denge gibi fiziksel özellikler başarılı bir basketbol performansının temel bileşenleri arasında yer almaktadır. Özellikle sürat, çeviklik ve dikey sıçrama performanslarının basketboldaki başarı üzerinde önemli etkileri olduğu bildirilmektedir (Gök ve Kirişci, 2023).

Basketbolda oyunun hızının artması, hücum ve savunma geçişlerinin daha kısa sürede gerçekleşmesi ve atletik performansın ön plana çıkması sporcuların fiziksel özelliklerine verilen önemi artırmıştır. Günümüzde üst düzey basketbolcuların teknik becerilerinin yanı sıra fiziksel yeterliliklerinin de yüksek düzeyde olması beklenmektedir. Fiziksel kapasitenin yetersiz olması durumunda teknik ve taktik becerilerin oyun içerisinde etkin biçimde uygulanması zorlaşabilmektedir (Savucu vd., 2006). Fiziksel uygunluk düzeyi yüksek sporcuların müsabaka performanslarını daha etkili şekilde sürdürebildiği ve oyun içerisinde daha başarılı olabildiği, motorik özelliklerin geliştirilmesinin sportif başarı üzerinde olumlu etkiler oluşturmaktadır. (Koç vd., 2011).

Spor performansının değerlendirilmesinde günümüzde çok boyutlu bir yaklaşım benimsenmektedir. Bu yaklaşım kapsamında sporcuların fizyolojik, biyomekanik, psikolojik ve antropometrik özellikleri birlikte değerlendirilerek performansın daha kapsamlı şekilde analiz edilmesi amaçlanmaktadır. Antropometrik özellikler; boy

uzunluğu, vücut ağırlığı, yağ yüzdesi, kas kütlesi ve çevre ölçümleri gibi bireyin fiziksel yapısını tanımlayan değişkenleri kapsamaktadır (Atıcı vd., 2018).

Sporcuların fiziksel özelliklerinin belirlenmesi, performans değerlendirmelerinin yanı sıra antrenman programlarının planlanması ve performans gelişiminin izlenmesi açısından da önem taşımaktadır. Antropometrik özelliklerin performans göstergeleri ile ilişkili olduğu yetenek seçimi süreçlerinde önemli bilgiler sunduğu bildirilmektedir. Özellikle basketbol gibi boy uzunluğu, kas kütlesi ve fiziksel kapasitenin önem taşıdığı branşlarda antropometrik özelliklerin performans üzerindeki etkileri daha belirgin hale gelmektedir (Pazarözyurt ve İnce, 2009; Ayan ve Mülazımoğlu, 2010).

Vücut kompozisyonu spor performansını etkileyen önemli faktörlerden biridir. Kas kütlesinin yüksek olması kuvvet ve güç üretimini desteklerken, yüksek yağ oranı hareket ekonomisini azaltarak performansı olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle sporcularda vücut kompozisyonunun değerlendirilmesi ve performansla olan ilişkisinin incelenmesi önem taşımaktadır (Şanlıer, 2005). Basketbolcularda vücut yağ yüzdesinin sıçrama performansını etkileyebileceği belirtilirken, vücut kompozisyonunun çeviklik performansı üzerinde de etkili olduğu ve performans değerlendirmelerinde yalnızca teknik becerilerin değil, vücut yapısına ilişkin özelliklerin de dikkate alınması gerektiğini göstermektedir (Kaya, 2020; Bektaş vd., 2022).

Basketbolda sprint, yön değiştirme, sıçrama, ribaund ve blok gibi performans bileşenlerinin büyük ölçüde alt ekstremite fonksiyonlarına bağlı olması nedeniyle alt ekstremiteye ait özellikler ayrı bir önem taşımaktadır. Oyuncuların hızlı hücumlara katılması, savunmada rakip oyunculara karşı etkili pozisyon alması ve ribaund mücadelelerinde başarılı olabilmesi güçlü bir alt ekstremite yapısını gerekli kılmaktadır. Bu nedenle alt ekstremiteye ilişkin antropometrik özelliklerin performans üzerindeki etkilerinin belirlenmesi, antrenman planlamaları açısından önemli bilgiler sağlayabilmektedir.

Alt ekstremite performansını değerlendirmede kullanılan değişkenlerden biri bacak hacmidir. Bacak hacmi, alt ekstremitedeki kas ve diğer dokuların toplam büyüklüğünü

ifade eden antropometrik bir ölçüm olup kas kütlesi ve kuvvet üretim kapasitesinin dolaylı göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir. (Arpacı ve Demir, 2024). Yapılan araştırmalar bacak hacmi ile performans ve bacak kuvveti arasında anlamlı ilişkiler bulunduğunu göstermektedir. Benzer şekilde bacak hacmi ve bacak kütlesinin kuvvet performansı ile ilişkili olduğu bildirilmektedir (Özkan ve Kinişler, 2010). Bacak hacmindeki artışın teorik olarak daha yüksek kuvvet üretme potansiyeline işaret ettiği bilinmektedir. Bununla birlikte sportif performans yalnızca bacak hacminden etkilenmemekte; nöromüsküler özellikler, antrenman düzeyi ve bireysel farklılıklar da performans üzerinde etkili olmaktadır. Buna rağmen bacak hacmi, performans ile ilişkilendirilebilecek pratik ve uygulanabilir antropometrik ölçümlerden biri olarak değerlendirilmektedir (Salduz, 2019).

Basketbolda performansı belirleyen temel motorik özellikler arasında sürat, çeviklik ve dikey sıçrama yer almaktadır. Hızlı hücumlar, savunmaya dönüşler, yön değiştirme hareketleri, ribaund mücadeleleri ve blok girişimleri bu performans bileşenlerinin etkin kullanımını gerektirmektedir. Alt ekstremite kuvvetinin sürat ve çeviklik performansıyla ilişkili olduğu, kuvvet gelişiminin bu performans parametrelerini olumlu yönde etkileyebildiği bildirilmektedir (Şentürk, 2016). Ayrıca kuvvet antrenmanlarının basketbolcularda çabukluk ve sıçrama performansını geliştirebildiği belirtilmektedir (Kızılet vd., 2011). Güncel araştırmalar ise sürat, çeviklik ve dikey sıçrama performanslarının basketbol performansının temel belirleyicileri arasında yer aldığını göstermektedir (Gök ve Kirişci, 2023).

Kadın sporcuların antropometrik ve fizyolojik özellikleri erkek sporculardan farklılık gösterebilmekte ve bu durum performans çıktıları üzerinde etkili olabilmektedir. Kadın basketbolcularda antropometrik özellikler ile performans göstergeleri arasında ilişki bulunduğu bildirilmektedir (Pazarözyurt ve İnce, 2009). Elit kadın basketbolcuların fiziksel uygunluk düzeylerinin performans açısından önemli olduğu da belirtilmektedir (Savucu vd., 2006).

1.1 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada kadın basketbolcularda bacak hacmi ile sürat, çeviklik ve dikey sıçrama performansları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilecek bulguların kadın basketbolcuların fiziksel özelliklerinin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlaması, antrenörlere ve spor bilimcilere performans değerlendirme süreçlerinde bilimsel veriler sunması ve konuya ilişkin literatüre katkıda bulunası beklenmektedir.

1.2 Araştırmanın Önemi

Basketbol, yüksek yoğunluklu ve aralıklı yapısıyla sürat, çeviklik ve dikey sıçrama gibi patlayıcı güç gerektiren performans özelliklerini ön plana çıkaran bir spor branşıdır. Müsabaka sürecinde sporcular sık sık yön değiştirme, ivmelenme, durma ve sıçrama gibi hareketler gerçekleştirmekte; bu durum fiziksel özelliklerin sportif performans üzerindeki etkisini belirleyici kılmaktadır. Bacak kas kütlesinin söz konusu performans bileşenleriyle ilişkisinin ortaya konması, hem bilimsel hem de uygulamalı açıdan büyük önem taşımaktadır. Kadın basketbolcular, özellikle ergenlik dönemindeki genç sporcular üzerinde yapılan araştırmalar ise oldukça sınırlı kalmaktadır. Bu araştırmanın alana özgün bir katkı sunacağı düşünülmektedir.

1.3 Araştırmanın Hipotezleri

H0: Kadın basketbolcularda bacak hacmi ile 10 m sürat performansı arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H1: Kadın basketbolcularda bacak hacmi ile 10 m sürat performansı arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H0: Kadın basketbolcularda bacak hacmi ile 20 m sürat performansı arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H2: Kadın basketbolcularda bacak hacmi ile 20 m sürat performansı arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H0: Kadın basketbolcularda bacak hacmi ile squat jump performansı arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H3: Kadın basketbolcularda bacak hacmi ile squat jump performansı arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H0: Kadın basketbolcularda bacak hacmi ile counter movement jump performansı arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H4: Kadın basketbolcularda bacak hacmi ile counter movement jump performansı arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H0: Kadın basketbolcularda bacak hacmi ile lane çeviklik performansı arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H5: Kadın basketbolcularda bacak hacmi ile lane çeviklik performansı arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H0: Kadın basketbolcularda bacak hacmi ile illinois çeviklik performansı arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H6: Kadın basketbolcularda bacak hacmi ile illinois çeviklik performansı arasında anlamlı bir ilişki vardır.

1.4 Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma aşağıdaki sınırlılıklar çerçevesinde değerlendirilmelidir:

Araştırma 13-14 yaş grubundan 18 kadın basketbolcu ile sınırlıdır. Bacak hacmi ölçümleri yalnızca Frustum modeli ile gerçekleştirilmiştir. Performans testleri yalnızca 10 m-20 m sürat, squat jump, counter movement jump, lane drill ve illinois çeviklik testleri ile sınırlıdır. Sporcuların antrenman geçmişi, beslenme alışkanlıkları ve biyolojik gelişim düzeyi kontrol altına alınamamıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Basketbol Sporunun Tanımı ve Fizyolojik Gereksinimleri

2.1.1 Basketbolun Tanımı ve Oyun Yapısı

Basketbol, 1892 yılında James Naismith tarafından geliştirilen ve zamanla dünya genelinde yaygınlaşan bir takım sporudur. İlk olarak eğitim amaçlı tasarlanan bu oyun, FIBA'nın kurulması ve olimpik spor olarak kabul edilmesiyle uluslararası düzeyde önemli bir gelişim göstermiştir (Nalbant, 2013). Türkiye'de ise basketbolun geçmişi 1904 yılına kadar uzanmakta olup, Cumhuriyet döneminde sporun kurumsallaşmasıyla birlikte yaygınlaşmış ve profesyonel bir yapıya kavuşmuştur (Tokatlıoğlu ve Tuna, 2021; Mutlu, 2023). Basketbolun gelişimine paralel olarak kadınların bu spor branşına katılımı da artmış ve kadın basketbolu uluslararası düzeyde önemli bir gelişim göstermiştir. Özellikle son yıllarda kadın basketbolunun profesyonelleşmesi, uluslararası organizasyonların artması ve medya görünürlüğünün yükselmesi sporun gelişimine katkı sağlamıştır. Türkiye'de kadın basketbolu da kulüp ve milli takım düzeyinde elde edilen başarılarla Avrupa'nın önde gelen organizasyonları arasında yer almaktadır. Bu gelişmeler kadın sporcuların görünürlüğünü artırmış ve kadın basketbolunun daha geniş kitlelere ulaşmasına katkı sağlamıştır (Öz, 2018; Güney, 2024).

Basketbol, iki takım arasında oynanan ve temel amacı topu rakip takımın potasından geçirerek sayı kazanmak olan bir takım sporudur. Oyun dikdörtgen biçimindeki bir sahada oynanmakta ve her takım sahada beş oyuncu ile mücadele etmektedir. Takımlar hücum sırasında sayı üretmeye çalışırken savunma sırasında rakibin sayı kazanmasını engellemeyi amaçlamaktadır. Oyunun temel yapısı sürekli hücum ve savunma geçişlerine dayandığından basketbol hızlı ve dinamik bir karaktere sahiptir (Güney, 2024). Basketbolda sayı kazanmanın temel yolu topun rakip potadan geçirilmesidir. Oyuncular topu sürerek, paslaşarak veya şut atarak hücum organizasyonları geliştirmekte, savunma sırasında ise rakibin hücum etkinliğini azaltmaya çalışmaktadır. Oyunun hızlı temposu, sporcuların hem bireysel hem de takım halinde etkili performans göstermelerini gerektirmektedir. Bu nedenle basketbolda teknik

becerilerin doğru uygulanması başarı açısından büyük önem taşımaktadır (Kara, 2025).

Basketbolda performansı belirleyen temel teknik beceriler arasında top sürme, pas verme, şut ribaund top çalma ve savunma yer almaktadır. Oyuncuların bu becerileri etkili şekilde kullanabilmeleri, oyun içerisinde karşılaşılan durumlara uygun çözümler üretebilmelerini sağlamaktadır. Bunun yanında basketbol yalnızca teknik becerilere dayanan bir spor değildir. Oyuncuların rakip takımın hareketlerini analiz edebilmesi, takım arkadaşlarının pozisyonlarını değerlendirebilmesi ve kısa sürede doğru kararlar verebilmesi gerekmektedir. Bu nedenle dikkat, karar verme, konsantrasyon ve oyun zekâsı gibi bilişsel özellikler de basketbol performansında önemli rol oynamaktadır (Uzun ve Pulur, 2011).

Modern basketbolda oyuncular farklı pozisyonlarda görev almaktadır. Genel olarak oyun kurucu, şutör gard, kısa forvet, uzun forvet ve pivot olmak üzere beş temel oyuncu pozisyonu bulunmaktadır. Oyun kurucular hücum organizasyonlarını yönlendirirken, gard oyuncular skor üretiminde önemli görevler üstlenmektedir. Forvet oyuncuları hem hücum hem de savunma görevlerini yerine getirirken, pivot oyuncuları pota altındaki mücadelelerde etkili rol oynamaktadır. Her pozisyonun gerektirdiği fiziksel ve teknik özellikler farklılık gösterebilmekte, bu durum oyuncuların performans profillerinin de değişmesine neden olmaktadır (Kara, 2025).

Basketbolun önemli özelliklerinden biri takım iş birliğine dayanmasıdır. Hücum organizasyonlarının etkili şekilde uygulanabilmesi, savunma sistemlerinin doğru çalışması, oyun planının başarıyla yürütülebilmesi için oyuncular arasında güçlü bir iletişim ve koordinasyon bulunmalıdır. Takım arkadaşlarının birbirlerinin hareketlerini öngörebilmesi ve ortak bir oyun anlayışı geliştirebilmesi performansı olumlu yönde etkilemektedir. Bu nedenle basketbol bireysel becerilerin yanı sıra takım uyumunun da ön planda olduğu bir spor branşı olarak değerlendirilmektedir (Uzun ve Pulur, 2011).

Günümüzde basketbol yüksek tempo ve yoğun fiziksel mücadele içeren bir spor haline gelmiştir. Oyuncular maç boyunca tekrarlı sprintler yapmakta, ani yön değiştirmekte,

sıçramakta ve rakip oyuncularla fiziksel mücadeleye girmektedir. Bu nedenle basketbolda başarılı olabilmek için teknik ve taktik becerilerin yanında gelişmiş fiziksel uygunluk düzeyine de sahip olmak gerekmektedir. Modern basketbolun artan tempo ve atletik performans gereksinimleri, sürat, çeviklik, kuvvet ve dikey sıçrama gibi performans bileşenlerinin önemini daha da artırmıştır (Kasil, 2025).

2.1.2 Basketbolun Fizyolojik ve Biyomekanik Talepleri

Basketbol, yüksek tempolu ve aralıklı yapıya sahip bir takım sporu olup sporcuların maç boyunca farklı şiddetlerde çok sayıda hareket gerçekleştirmesini gerektirmektedir. Müsabaka sırasında oyuncular sprint, sıçrama, yön değiştirme, hızlanma, yavaşlama ve fiziksel temas içeren hareketleri tekrarlı biçimde uygulamaktadır. Bu durum basketbolun yalnızca teknik ve taktik becerilere değil, aynı zamanda gelişmiş fizyolojik ve biyomekanik özelliklere dayanan bir spor branşı olduğunu göstermektedir. Modern basketbolda oyunun hızının ve atletik taleplerinin artması, sporcuların fiziksel performans düzeylerinin önemini daha da artırmıştır (Yıldız vd., 2023).

Fizyolojik açıdan değerlendirildiğinde basketbol, aerobik ve anaerobik enerji sistemlerinin birlikte kullanıldığı aralıklı bir performans yapısına sahiptir. Oyuncular maç süresince kısa süreli yüksek şiddetli aktiviteler gerçekleştirirken, bu aktiviteler arasında sınırlı toparlanma dönemleri bulunmaktadır. Sprintler, sıçramalar ve ani yön değiştirmeler sırasında anaerobik enerji sistemleri ön plana çıkarken, aerobik sistem toparlanma süreçlerinde ve uzun süreli performansın sürdürülmesinde önemli rol oynamaktadır. Basketbolcuların hem yüksek anaerobik kapasiteye hem de yeterli aerobik dayanıklılığa sahip olmaları gerekmektedir (Yıldız vd. 2023; Çebi vd., 2004).

Basketbolda sürat performansı önemli fizyolojik gereksinimlerden biridir. Oyuncular hücum ve savunma geçişlerinde, hızlı hücum organizasyonlarında ve rakip oyuncuların takibinde kısa mesafeli sprintler gerçekleştirmektedir. Özellikle ilk hızlanma evresinde yüksek düzeyde kuvvet ve güç üretimi gerekmektedir. Sürat performansının geliştirilmesi, basketbolcuların oyun içerisindeki etkinliğini artırmakta ve müsabaka performansına önemli katkılar sağlamaktadır (Yersel, 2024). Ayrıca

sürat ile çeviklik ve sıçrama performansı arasında anlamlı ilişkiler bulunduğu bildirilmekte, bu durum basketboldaki performans bileşenlerinin birbirleriyle etkileşim içerisinde olduğunu göstermektedir (Yersel, 2024).

Çeviklik, basketbolda başarıyı belirleyen temel motorik özelliklerden biridir. Oyuncuların rakiplerine karşı üstünlük sağlayabilmeleri için yön değiştirme hareketlerini hızlı, kontrollü ve doğru zamanda gerçekleştirebilmeleri gerekmektedir. Basketbolda çeviklik yalnızca fiziksel kapasiteye bağlı olmayıp reaksiyon süresi, karar verme becerisi ve hareket koordinasyonu gibi bilişsel süreçlerden de etkilenmektedir. Bu nedenle çeviklik, fiziksel ve zihinsel bileşenlerin birlikte çalışmasını gerektiren karmaşık bir performans özelliği olarak kabul edilmektedir. Savunma kaymaları, bire bir mücadeleler ve hızlı hücum organizasyonları sırasında çeviklik performansı ön plana çıkmaktadır (Özbay vd., 2018; Yersel, 2024).

Basketbolda kuvvet ve patlayıcı güç performansı da büyük önem taşımaktadır. Alt ekstremite kaslarının kuvvet düzeyi sprint, yön değiştirme ve sıçrama performanslarını doğrudan etkilerken, üst ekstremite kuvveti pas verme, şut atma ve rakiple mücadele gibi beceriler açısından önem taşımaktadır. Bu nedenle basketbolcularda kuvvet gelişimi, performansın temel belirleyicilerinden biri olarak değerlendirilmektedir. Özellikle çabuk kuvvet ve patlayıcı güç özelliklerinin geliştirilmesi, basketbolcuların yüksek şiddetli hareketleri daha etkili gerçekleştirmelerine katkı sağlamaktadır (Ünel, 2021).

Dikey sıçrama performansı basketbolun en önemli fiziksel gereksinimlerinden biridir. Ribaund alma, blok yapma, şut sırasında yükselme ve smaç gerçekleştirme gibi birçok teknik hareket yüksek düzeyde sıçrama kapasitesi gerektirmektedir. Bu hareketlerin başarılı şekilde uygulanabilmesi için sporcuların alt ekstremite kaslarının yüksek kuvvet ve güç üretme kapasitesine sahip olması gerekmektedir. Özellikle patlayıcı kuvvet düzeyi ile dikey sıçrama performansı arasında güçlü ilişkiler bulunduğu bildirilmektedir (Pazarözyurt ve İnce, 2009). Kuvvet antrenmanları ve pliometrik çalışmaların sıçrama performansını geliştirdiği ve basketbolcuların atletik özelliklerine önemli katkılar sağladığı belirtilmektedir (Kasil, 2025).

Basketbolun biyomekanik boyutunda ise koşu, sıçrama, iniş, yön değiştirme ani duruş hareketleri ön plana çıkmaktadır. Bu hareketler sırasında kalça, diz ve ayak bileği eklemleri yüksek mekanik yüklenmelere maruz kalmaktadır. Özellikle alt ekstremite eklemlerinin koordineli çalışması hem performansın artırılması hem de sakatlık riskinin azaltılması açısından önem taşımaktadır. Basketbolcuların hareket paternlerini doğru uygulamaları, enerji kullanımının verimliliğini artırmakta ve performansın sürdürülebilirliğine katkı sağlamaktadır (Salduz, 2019). Ayrıca sıçrama sonrası iniş mekaniği ve alt ekstremite biyomekaniğinin doğru olması, özellikle diz eklemi yaralanmalarının önlenmesinde önemli rol oynamaktadır (Kıyak ve Ercan, 2023).

Denge ve koordinasyon da basketbolun önemli biyomekanik gereksinimleri arasında yer almaktadır. Oyuncuların yüksek hızda hareket ederken top kontrolünü koruyabilmeleri, temas sonrasında dengelerini sürdürebilmeleri ve teknik becerileri etkili biçimde uygulayabilmeleri gerekmektedir. Denge becerisi performansın geliştirilmesine katkı sağlarken, koordinasyon teknik hareketlerin daha başarılı uygulanmasına yardımcı olmaktadır. Bu nedenle basketbol antrenmanlarında denge ve koordinasyon çalışmalarına sıklıkla yer verilmektedir (Demirarar, 2018).

Kadın basketbolcular da erkek basketbolculara benzer şekilde yüksek düzeyde sürat, çeviklik, kuvvet ve sıçrama performansı gerektiren müsabakalara katılmaktadır. Kadın basketbolunda oyun temposunun yükselmesi ve atletik performansın ön plana çıkması, sporcuların fiziksel özelliklerinin önemini artırmıştır. Yapılan araştırmalar, kadın basketbolcuların fiziksel uygunluk düzeyleri ile performansları arasında anlamlı ilişkiler bulunduğunu göstermektedir (Savucu vd., 2006). Ayrıca vücut kompozisyonu ve antropometrik özelliklerin performans üzerinde etkili olduğu, bu nedenle kadın basketbolcularda fiziksel özelliklerin düzenli olarak değerlendirilmesinin gerekli olduğu belirtilmektedir (Taş vd., 2011).

Aerobik ve anaerobik enerji sistemlerinin birlikte çalıştığı, yüksek düzeyde sürat, çeviklik, kuvvet, denge ve sıçrama performansı gerektiren bir takım sporudur. Oyuncuların bu talepleri karşılayabilmeleri için çok yönlü bir fiziksel profile sahip olmaları gerekmektedir. Basketbolda performansın değerlendirilmesinde teknik ve taktik özelliklerin yanı sıra fizyolojik, biyomekanik ve antropometrik özelliklerin de

dikkate alınması önem taşımaktadır. Özellikle kadın basketbolcularda performansı etkileyen fiziksel ve yapısal özelliklerin belirlenmesi, antrenman programlarının planlanması ve performansın geliştirilmesi açısından önemli bilgiler sunmaktadır. Bu nedenle basketbolcularda performansı etkileyen antropometrik özelliklerin incelenmesi büyük önem taşır (Taş vd., 2011).

2.1.3 Kadın Basketbolunda Performans Gereksinimleri

Kadın basketbolu, yüksek şiddetli hareketlerin tekrarlı olarak gerçekleştirildiği ve sporculardan çok yönlü fiziksel özellikler talep eden bir takım sporudur. Müsabaka süresince oyuncular sprint, sıçrama, yön değiştirme, savunma kaymaları, hızlanma ve yavaşlama gibi hareketleri sürekli olarak uygulamaktadır. Bu nedenle kadın basketbolcuların performans düzeyleri yalnızca teknik ve taktik becerilere değil, aynı zamanda fiziksel uygunluk ve motorik özelliklerine de bağlıdır. Modern basketbolda oyunun temposunun artmasıyla birlikte performansı belirleyen fiziksel gereksinimlerin önemi daha da belirgin hale gelmiştir (Apaydın, 2023; Dilican, 2023).

Basketbolun aralıklı yapısı nedeniyle aerobik ve anaerobik enerji sistemleri birlikte kullanılmaktadır. Oyuncular kısa süreli yüksek şiddetli aktiviteler sırasında anaerobik enerji sistemlerinden yararlanırken, hareketler arasındaki toparlanma sürecinde aerobik enerji sistemi devreye girmektedir. Bu nedenle kadın basketbolcuların hem yüksek yoğunluklu eforları gerçekleştirebilecek anaerobik kapasiteye hem de maç boyunca performanslarını sürdürebilecek aerobik dayanıklılığa sahip olmaları gerekmektedir (Dilican, 2023). Kadın basketbolcular üzerinde yapılan çalışmalar, fiziksel uygunluk düzeyinin ve performans kapasitesinin müsabaka başarısını etkileyen önemli faktörler arasında yer aldığını göstermektedir (Taş vd., 2011).

Kuvvet ve güç üretim kapasitesi, kadın basketbolunda performansın temel bileşenlerinden biridir. Oyuncuların ribaund alma, blok yapma, sıçrama, sprint ve rakiple mücadele gibi hareketleri etkili şekilde gerçekleştirebilmeleri için yeterli düzeyde kuvvet geliştirmeleri gerekmektedir. Özellikle alt ekstremite kuvveti, basketbola özgü hareketlerin uygulanmasında belirleyici rol oynamaktadır. Kadın basketbolcular üzerinde gerçekleştirilen araştırmalar, kuvvet antrenmanlarının

performans gelişimine önemli katkılar sağladığını ortaya koymaktadır (Yıldız vd., 2023). Ayrıca çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık çalışmalarının motorik performans üzerinde olumlu etkiler oluşturduğu bildirilmektedir (Cengizhan ve Günay, 2019).

Sürat ve çeviklik, kadın basketbolunda başarıyı belirleyen önemli performans özellikleri arasında yer almaktadır. Oyuncuların hücum ve savunma geçişlerinde hızlı hareket edebilmeleri, rakiplerine karşı üstünlük sağlayabilmeleri ve değişen oyun koşullarına kısa sürede uyum gösterebilmeleri için yüksek sürat ve çeviklik düzeyine sahip olmaları gerekmektedir. Basketbolda çeviklik yalnızca yön değiştirme becerisini değil, aynı zamanda hareket kontrolünü ve karar verme süreçlerini de içermektedir. Kadın basketbolcular üzerinde yapılan araştırmalar, kuvvet antrenmanlarının çeviklik ve yön değiştirme performansını geliştirebildiğini göstermektedir (Topraklı vd., 2024). Benzer şekilde motorik performans düzeyinin basketbola özgü teknik becerilerle ilişkili olduğu bildirilmektedir (Canlı, 2017).

Dikey sıçrama performansı da kadın basketbolunda önemli bir yere sahiptir. Ribaund mücadeleleri, blok girişimleri ve şut sırasında yükselme gibi birçok teknik uygulama sıçrama kapasitesinden etkilenmektedir. Bu nedenle alt ekstremite kuvveti ve patlayıcı güç özelliklerinin geliştirilmesi performans açısından önem taşımaktadır. Kadın basketbolcuların alt ve üst ekstremite performanslarının karşılaştırıldığı çalışmalarda, özellikle alt ekstremite performansının basketbola özgü hareketlerin uygulanmasında önemli rol oynadığı belirtilmektedir (Barak vd., 2016). Basketbolda denge, koordinasyon ve kor bölgesi kuvveti de performansın önemli bileşenleri arasında yer almaktadır. Oyuncuların yüksek hızda hareket ederken vücut kontrolünü koruyabilmeleri, temas sonrasında dengelerini sürdürebilmeleri ve teknik becerileri etkili şekilde uygulayabilmeleri bu özelliklerle ilişkilidir. Kor bölgesi kaslarının yeterli düzeyde kuvvetli ve stabil olması, basketbolcuların hareket kontrolünü sağlamasına, dinamik dengesini korumasına ve sportif performansını desteklemesine katkı sağlamaktadır. Basketbolcular üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada, uygulanan kor antrenmanlarının dikey sıçrama, çeviklik, dinamik denge, kor stabilitesi ve şut isabetliliği gibi performans parametrelerinde anlamlı gelişmeler sağladığı bildirilmiştir (Yapıcı ve Egesoy, 2020). Kadın basketbolunda performansın değerlendirilmesi ve geliştirilmesi amacıyla çeşitli performans testlerinden yararlanılmaktadır. Sürat,

çeviklik, kuvvet ve sıçrama performanslarının düzenli olarak takip edilmesi, sporcuların gelişim düzeylerinin belirlenmesine ve antrenman programlarının daha etkili planlanmasına katkı sağlamaktadır. Bu nedenle performans testleri günümüzde hem yetenek seçimi hem de performans takibi açısından önemli araçlar arasında kabul edilmektedir (Dilican, 2023).

2.2 Basketbolda Temel Motor Bileşenleri

2.2.1 Sürat

Sürat, bireyin belirli bir mesafeyi en kısa sürede kat edebilmesi veya bir hareketi mümkün olan en yüksek hızda gerçekleştirebilmesi olarak tanımlanmaktadır. Spor bilimlerinde temel motorik özelliklerden biri olarak kabul edilen sürat, yalnızca koşu hızını değil, aynı zamanda uyaranlara hızlı tepki verebilme ve hareketleri kısa sürede başlatabilme yeteneğini de kapsamaktadır. Bu nedenle sürat, sportif performansın önemli belirleyicilerinden biri olarak değerlendirilmektedir (Yalçıner, 1990). Basketbol gibi yüksek tempolu takım sporlarında sürat, oyuncuların hem hücum hem de savunma performansını doğrudan etkileyen temel fiziksel özelliklerden biridir. Müsabaka sırasında sporcular kısa mesafeli sprintler yapmakta, hızlı hücumlara katılmakta, savunmaya geri dönmekte ve rakiplerine karşı pozisyon üstünlüğü sağlamaya çalışmaktadır. Bu nedenle basketbolda sürat, oyunun gerektirdiği hareketlerin etkili biçimde uygulanabilmesi açısından büyük önem taşımaktadır (Dilican, 2023). Yalnızca düz koşu hızına bağlı değildir. Oyuncuların hızlanma kapasitesi, reaksiyon süresi ve hareketleri uygulama hızı da süratin önemli bileşenleri arasında yer almaktadır. Özellikle basketbolda oyun koşullarının sürekli değişmesi, sporcuların çevresel uyaranlara hızlı tepki vermesini ve kısa sürede uygun hareketleri gerçekleştirmesini gerektirmektedir. Bu nedenle sürat, fiziksel ve nöromüsküler özelliklerin birlikte etkilediği çok yönlü bir performans bileşeni olarak kabul edilmektedir (Şentürk, 2016; Özbay vd., 2018).

Basketbol müsabakalarında gerçekleştirilen sprintlerin büyük bölümü kısa mesafelerde meydana gelmektedir. Oyuncular genellikle 5–20 metre arasında değişen mesafelerde yüksek hızda hareket etmekte ve kısa sürede yön değiştirmek zorunda

kalmaktadır. Bu nedenle basketbolda maksimal süratten çok, kısa sürede yüksek hıza ulaşabilme yeteneği ön plana çıkmaktadır. Hızlanma kapasitesi yüksek olan sporcuların hücum ve savunma geçişlerinde daha etkili performans sergiledikleri bildirilmektedir **(**Apaydın, 2023; Yersel, 2024**)**. Sürat performansını etkileyen faktörler arasında kas kuvveti, kas lif tipi dağılımı, nöromüsküler koordinasyon ve antrenman düzeyi yer almaktadır. Özellikle alt ekstremite kaslarının kuvvet düzeyinin yüksek olması, sprint performansını olumlu yönde etkileyebilmektedir. Ayrıca hızlı kasılan kas liflerinin fazla olması, kısa süreli ve yüksek şiddetli hareketlerin daha etkili şekilde gerçekleştirilmesine katkı sağlamaktadır. Bu nedenle sürat gelişiminde kuvvet antrenmanları önemli bir yere sahiptir (Şentürk, 2016).

Kadın basketbolcularda sürat performansı, oyun içerisindeki birçok becerinin uygulanmasında belirleyici rol oynamaktadır. Hızlı hücumlar, savunma geçişleri, rakipten sıyrılma hareketleri ve topa ilk ulaşma gibi durumlar sürat düzeyi ile yakından ilişkilidir. Kadın basketbolcular üzerinde yapılan araştırmalar, sürat performansının diğer motorik özelliklerle birlikte değerlendirilmesi gerektiğini ve sportif başarının önemli bileşenlerinden biri olduğunu göstermektedir (Taş vd., 2011; Yersel, 2024). Sürat aynı zamanda çeviklik, kuvvet ve dikey sıçrama gibi performans bileşenleriyle de ilişkilidir. Basketbolda başarılı performans sergileyebilmek için oyuncuların yalnızca hızlı koşabilmeleri değil, aynı zamanda bu hızlarını oyun koşullarına uygun şekilde kullanabilmeleri gerekmektedir. Bu nedenle sürat geliştirmeye yönelik antrenmanlar, basketbolcuların fiziksel performanslarının artırılmasında önemli bir yere sahiptir (Şentürk, 2016; Dilican, 2023).

2.2.2 Çeviklik

Çeviklik, bireyin hareket yönünü, hızını veya vücut pozisyonunu kısa sürede ve etkili biçimde değiştirebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Karacabey, 2013). Günümüzde çeviklik yalnızca yön değiştirme hızı olarak değil; reaksiyon zamanı, denge, koordinasyon, kuvvet ve karar verme becerilerini de içeren çok boyutlu bir performans bileşeni olarak değerlendirilmektedir (Özbay vd., 2018). Özellikle basketbol, futbol, hentbol ve voleybol gibi takım sporlarında çeviklik performansı başarıyı belirleyen temel motorik özelliklerden biri olarak kabul edilmektedir (Çayır

vd., 2023). Çeviklik performansının ortaya çıkmasında birçok fiziksel ve nöromotor faktör birlikte rol oynamaktadır. Sporcuların hareket sırasında vücut kontrolünü koruyabilmeleri, çevresel uyaranları doğru değerlendirebilmeleri ve uygun hareket stratejilerini kısa sürede uygulayabilmeleri çevikliğin temel unsurlarını oluşturmaktadır. Bu nedenle çeviklik yalnızca fiziksel kapasiteyle değil, aynı zamanda bilişsel süreçlerle de ilişkilendirilmektedir (Özbay vd., 2018). Çevikliğin temel bileşenleri arasında yön değiştirme yeteneği, dinamik denge, reaksiyon zamanı, koordinasyon, kuvvet ve hareket hızı yer almaktadır. Yön değiştirme yeteneği, sporcunun hareket halindeyken hızını minimum düzeyde kaybetmeden farklı yönlere geçiş yapabilmesini ifade etmektedir (Özbay vd., 2018). Basketbol gibi yüksek tempolu branşlarda savunma, hücum ve topa yönelme hareketlerinde bu özellik büyük önem taşımaktadır (Çayır vd., 2023). Dinamik denge, çeviklik performansının önemli bileşenlerinden biridir. Ani yön değiştirmeler sırasında vücut kontrolünün korunması hem performansın artırılmasına hem de sakatlık riskinin azaltılmasına katkı sağlamaktadır (Güler ve Yıldırım, 2022). Özellikle basketbol gibi temaslı spor branşlarında denge düzeyinin yüksek olması, yön değiştirme hareketlerinin daha kontrollü uygulanmasına ve oyun performansının sürdürülmesine yardımcı olmaktadır (Güler ve Yıldırım, 2022). Koordinasyon ise farklı kas gruplarının uyum içerisinde çalışmasını sağlayarak hareketlerin daha etkili ve ekonomik biçimde gerçekleştirilmesine katkı sunmaktadır (Karacabey, 2013).

Reaksiyon zamanı da çevikliğin önemli unsurlarından biridir. Sporcunun bir uyaranı algılayıp uygun motor cevabı oluşturmasına kadar geçen süre olarak tanımlanan reaksiyon zamanı, özellikle takım sporlarında performansı doğrudan etkilemektedir (Akkaya, 2024). Basketbolda rakibin hareketlerine, topun yönüne veya oyun içerisindeki değişen koşullara hızlı tepki verebilmek çeviklik performansını artırmaktadır (Özbay vd., 2018). Günümüzde çeviklik, planlanmış çeviklik ve reaktif çeviklik olmak üzere iki boyutta incelenmektedir. Planlanmış çeviklikte hareket modeli önceden belirlenirken, reaktif çeviklikte sporcunun çevresel uyaranlara göre karar vermesi gerekmektedir. Özellikle basketbol gibi açık beceri gerektiren spor dallarında reaktif çeviklik performansı ön plana çıkmaktadır (Özbay vd., 2018).

Kas kuvveti ve patlayıcı kuvvet de çevikliğin önemli belirleyicileri arasında yer almaktadır. Ani duruşlar, yön değiştirmeler ve yeniden hızlanmalar sırasında yüksek düzeyde kuvvet üretimine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle alt ekstremite kuvveti gelişmiş sporcuların çeviklik performanslarının daha yüksek olduğu bildirilmektedir (Bozdoğan vd., 2017).

Basketbol açısından değerlendirildiğinde çeviklik, hem hücum hem de savunma performansını doğrudan etkileyen temel motorik özelliklerden biridir. Oyuncuların rakiplerinden önce pozisyon alabilmeleri, yön değiştirme hareketlerini hızlı ve kontrollü şekilde gerçekleştirebilmeleri ve değişen oyun koşullarına uyum sağlayabilmeleri yüksek çeviklik düzeyi gerektirmektedir (Apaydın, 2023). Modern basketbolda oyunun temposunun artmasıyla birlikte çeviklik performansı tüm pozisyonlardaki oyuncular için önemli bir gereksinim haline gelmiştir (Çayır vd., 2023). Kadın basketbolcularda da çeviklik; savunma hareketleri, geçiş hücumları, top sürme becerisi ve bire bir mücadelelerde performansı etkileyen önemli bir özellik olarak değerlendirilmektedir (Apaydın, 2023).

2.2.3 Dikey Sıçrama Performansı

Dikey sıçrama performansı, bireyin alt ekstremite kasları tarafından üretilen kuvvet sayesinde vücudunu yerden yukarı doğru belirli bir yüksekliğe ulaştırabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Serin ve Taşkın, 2016). Spor bilimlerinde patlayıcı kuvvetin önemli göstergelerinden biri olarak kabul edilen dikey sıçrama, özellikle basketbol gibi sıçrama becerisinin sık kullanıldığı branşlarda performansı etkileyen temel motorik özellikler arasında yer almaktadır (Dülger, 2020).

Basketbolda dikey sıçrama performansı; ribaund alma, blok yapma, şut sırasında yükselme ve pota altı mücadelelerinde önemli rol oynamaktadır (Pazarözyurt ve İnce, 2009). Oyuncuların bu hareketleri etkili biçimde gerçekleştirebilmeleri, alt ekstremite kaslarının kuvvet ve güç üretim kapasitesiyle yakından ilişkilidir. Kızılet vd., (2011), basketbolcularda kuvvet çalışmalarının çabukluk ve sıçrama yetileri üzerinde etkili olduğunu belirtmektedir. Dikey sıçrama sırasında kalça, diz ve ayak bileği eklemlerinde eş zamanlı ekstansiyon meydana gelmekte ve alt ekstremite kaslarının

koordineli çalışmasıyla vücut ağırlık merkezi yukarı doğru hareket etmektedir. Bu nedenle sıçrama performansı yalnızca kas kuvvetine değil, nöromüsküler koordinasyon, kas-tendon yapılarının elastik özellikleri ve patlayıcı güç kapasitesine de bağlıdır (Dülger, 2020). Özellikle kısa sürede yüksek kuvvet üretebilme yeteneği, dikey sıçrama performansının temel belirleyicilerinden biri olarak kabul edilmektedir (Dağlı ve Alp, 2025).

Sıçrama performansının değerlendirilmesinde farklı testlerden yararlanılmaktadır. Squat Jump ve Countermovement Jump testleri, dikey sıçrama performansının ölçülmesinde en sık kullanılan uygulamalar arasında yer almaktadır (Işıkdemir vd., 2024). Squat Jump testi daha çok konsantrik kuvvet üretim kapasitesini değerlendirirken, Countermovement Jump testi gerilme-kısalma döngüsünün kullanılması nedeniyle patlayıcı kuvvet ve elastik enerji kullanımına ilişkin bilgiler sunmaktadır (Tire, 2022). Vücut kompozisyonu da dikey sıçrama performansını etkileyen önemli faktörlerden biridir. Yüksek yağ oranı, hareket ettirilmesi gereken vücut kütlesini artırarak sıçrama performansını olumsuz etkileyebilmektedir. Buna karşılık gelişmiş kas kütlesi ve yüksek relatif kuvvet düzeyi, sıçrama performansını destekleyen unsurlar arasında yer almaktadır (Kaya, 2020). Bu nedenle basketbolcularda sıçrama performansının değerlendirilmesi, yalnızca kuvvet düzeyinin değil, vücut kompozisyonu ve alt ekstremite özelliklerinin de dikkate alınmasını gerektirmektedir.

Kadın basketbolcular açısından dikey sıçrama performansı, hem hücum hem de savunma etkinliğini etkileyen önemli bir performans göstergesidir. Ribaund mücadeleleri, blok girişimleri ve şut sırasında yükselme gibi hareketlerde yüksek sıçrama kapasitesi oyuncuya avantaj sağlamaktadır (Pazarözyurt ve İnce, 2009). Bu nedenle kadın basketbolcularda dikey sıçrama performansının belirlenmesi, antrenman planlaması ve performans takibi açısından önemli görülmektedir (Dağlı ve Alp, 2025).

2.3 Basketbolda Vücut Kompozisyonu ve Antropometrik Ölçümler

2.3.1 Vücut Kompozisyonunun Tanımı ve Önemi

Vücut kompozisyonu, bireyin sahip olduğu yağ kütlesi ve yağsız vücut kütlesinin dağılımını ifade eden önemli bir değerlendirme aracıdır. İnsan vücudu yalnızca toplam vücut ağırlığından oluşmamakta; kas, kemik, su ve yağ dokusu gibi farklı bileşenleri içermektedir. Bu nedenle bireyin sağlık ve performans durumunun değerlendirilmesinde yalnızca vücut ağırlığının bilinmesi yeterli olmayıp, bu ağırlığın hangi dokulardan oluştuğunun belirlenmesi gerekmektedir. Vücut kompozisyonu analizleri, bireyin fiziksel yapısı hakkında ayrıntılı bilgi sağlayarak sağlık ve performans değerlendirmelerinde önemli rol oynamaktadır (Günşen vd., 2022).

Vücut kompozisyonu genel olarak yağ kütlesi ve yağsız vücut kütlesi olmak üzere iki temel bileşenden oluşmaktadır. Yağsız vücut kütlesi; kaslar, kemikler, organlar ve vücut sıvılarını kapsarken, yağ kütlesi esansiyel ve depo yağlardan meydana gelmektedir. Esansiyel yağlar yaşamın sürdürülebilmesi için gerekli olup hormonal ve metabolik süreçlerde görev almaktadır. Buna karşılık depo yağ miktarının gereğinden fazla olması sağlık ve performans açısından olumsuz sonuçlara yol açabilmektedir (Küçükkubaş, 2021). Sağlık açısından değerlendirildiğinde vücut kompozisyonu; obezite, diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar gibi birçok sağlık probleminin belirlenmesinde önemli bir göstergedir. Aynı vücut ağırlığına sahip bireylerin yağ ve kas oranları farklı olabileceğinden, yalnızca kilo değerinin değerlendirilmesi yeterli görülmemektedir. Bu nedenle günümüzde sağlık değerlendirmelerinde vücut kompozisyonu analizleri yaygın olarak kullanılmaktadır (Kaplan, 2016). Spor bilimlerinde ise vücut kompozisyonu performansı etkileyen temel faktörlerden biri olarak kabul edilmektedir. Sporcuların sahip oldukları kas kütlesi, yağ oranı ve toplam vücut yapısı performans düzeylerini doğrudan etkileyebilmektedir. Spor branşlarının fiziksel gereksinimleri farklı olduğundan ideal vücut kompozisyonu değerleri de branşlara göre değişebilmektedir. Düşük yağ oranı ve yüksek yağsız vücut kütlesinin sportif performansa olumlu katkı sağladığı bildirilmektedir (Şenel vd., 1998).

Basketbol gibi yüksek yoğunluklu aktivitelerin sık tekrarlandığı branşlarda uygun vücut kompozisyonuna sahip olmak performansın sürdürülebilmesi açısından önem taşımaktadır. Yüksek yağ oranı hareket ekonomisini olumsuz etkirebilirken, yeterli kas kütlesi kuvvet üretimini ve sportif performansı desteklemektedir. Kadın basketbolcular üzerinde yapılan araştırmalarda, vücut kompozisyonu değişkenleri ile fiziksel uygunluk ve anaerobik performans arasında anlamlı ilişkiler bulunduğu bildirilmiştir (Taş vd., 2011). Vücut kompozisyonunun değerlendirilmesinde antropometrik ölçümler, deri kıvrım kalınlığı ölçümleri ve Biyoelektrik Empedans Analizi (BIA) gibi yöntemler yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle BIA yöntemi; yağ kütlesi, kas kütlesi ve toplam vücut suyu gibi parametrelerin kısa sürede belirlenmesine olanak sağlamaktadır. Bununla birlikte ölçüm yönteminin seçiminde araştırmanın amacı, örneklem grubunun özellikleri ve yöntemin geçerlilik düzeyi dikkate alınmalıdır (Barut vd., 2021).

Vücut kompozisyonu, bireyin sağlık durumunun ve fiziksel performansının değerlendirilmesinde temel göstergelerden biridir. Özellikle sporcularda yağ oranı, kas kütlesi ve yağsız vücut kütlesinin düzenli olarak takip edilmesi, performansın değerlendirilmesi ve antrenman programlarının planlanması açısından önem taşımaktadır (Küçükkubaş, 2021). Kadın basketbolcularda vücut kompozisyonunun izlenmesi, performansın geliştirilmesine ve sporcuların fiziksel profillerinin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlamaktadır **(**Taş vd., 2011).

2.3.2 Basketbolda Antropometrik Özellikler

Antropometri, insan vücudunun boyutlarının, oranlarının ve yapısal özelliklerinin ölçülmesi ve değerlendirilmesi ile ilgilenen bilim dalıdır. Spor bilimlerinde antropometrik ölçümler; sporcuların fiziksel özelliklerinin belirlenmesi, performans düzeylerinin değerlendirilmesi, yetenek seçimi ve antrenman süreçlerinin izlenmesi amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Boy uzunluğu, vücut ağırlığı, çevre ölçümleri, kemik genişlikleri ve deri kıvrım kalınlıkları gibi değişkenler sportif performansı etkileyen önemli faktörler arasında yer almaktadır (Çınar vd., 2010). Antropometrik yöntemler, vücut kompozisyonunun değerlendirilmesinde kullanılan pratik ve ekonomik yöntemlerdir. Bu yöntemler sayesinde bireyin yağ kütlesi, yağsız

vücut kütlesi, kas gelişimi ve vücut segmentleri hakkında bilgi elde edilebilmektedir. Uygulamasının kolay olması, düşük maliyet gerektirmesi ve saha çalışmalarına uygunluğu nedeniyle spor bilimlerinde sıklıkla tercih edilmektedir (Barut vd., 2021).

Antropometrik ölçümler; boy uzunluğu, vücut ağırlığı, çevre ölçümleri, çap ölçümleri ve deri kıvrım kalınlığı ölçümlerini kapsamaktadır. Bu ölçümler kullanılarak vücut yağ yüzdesi, beden kütle indeksi ve somatotip özellikleri belirlenebilmektedir. Sporcularda antropometrik ve vücut kompozisyonu değerlendirmeleri, performansın izlenmesinde önemli araçlar olarak kabul edilmektedir (Şenel vd., 1998).

Basketbol gibi branşlarda boy uzunluğu ve vücut ağırlığı performans üzerinde etkili olabilmekte, oyuncuların pozisyonlarına göre farklı fiziksel profiller sergiledikleri görülmektedir. Vücut ağırlığı ve vücut kompozisyonu da basketbol performansını etkileyen önemli değişkenler arasında yer almaktadır. Yüksek yağsız vücut kütlesi ve düşük yağ oranı; sürat, çeviklik ve sıçrama performansı açısından avantaj sağlayabilmektedir. Buna karşılık fazla yağ kütlesi, hareket ekonomisini azaltarak performansı olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle sporcuların vücut kompozisyonlarının düzenli olarak takip edilmesi ve uygun düzeylerde korunması önem taşımaktadır. (Taş vd., 2011; Kaya, 2020).

Basketbolda üst ve alt ekstremite uzunlukları da performans üzerinde etkili olmaktadır. Uzun kol yapısı savunmada daha geniş alan kontrolü sağlarken, ribaund alma ve blok yapma becerilerini destekleyebilmektedir. Benzer şekilde bacak uzunluğu ve alt ekstremite yapısı, koşu mekaniği, yön değiştirme becerisi ve sıçrama performansı üzerinde etkili olabilmektedir. Ancak bu özelliklerin performansa katkısı, kuvvet ve teknik becerilerle birlikte değerlendirildiğinde daha anlamlı hale gelmektedir (Demir vd., 2025).

Basketbolcuların antropometrik özellikleri oynadıkları pozisyonlara göre farklılık gösterebilmektedir. Oyun kurucular genellikle daha düşük vücut ağırlığına ve daha hareketli bir yapıya sahipken, forvet oyuncular hem kuvvet hem de hareketlilik özelliklerini bir arada bulundurmaktadır. Pivot oyuncular ise daha uzun boylu ve daha yüksek vücut kütlesine sahip olmaları nedeniyle pota altındaki mücadelelerde avantaj

sağlayabilmektedir. Bu farklılıklar, her pozisyonun oyun içerisindeki görev ve sorumluluklarından kaynaklanmaktadır (Pazarözyurt ve İnce, 2009; Demir vd., 2025).

Kadın basketbolcular üzerinde yapılan araştırmalar, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve diğer antropometrik özelliklerin mevkilere göre değişebildiğini göstermektedir (Bektaş vd., 2007; Pazarözyurt ve İnce, 2009). Çevre ölçümleri, kas gelişimi ve bölgesel yağ dağılımının değerlendirilmesinde önemli bir yere sahiptir. Özellikle uyluk ve baldır çevresi gibi ölçümlerin alt ekstremite kuvveti ve performansıyla ilişkili olduğu bildirilmektedir. Basketbol oyuncularında antropometrik özellikler ile çeşitli performans parametreleri arasında anlamlı ilişkiler bulunabileceği belirtilmektedir (Atıcı vd., 2018). Deri kıvrım kalınlığı ölçümleri, vücut yağ yüzdesinin tahmin edilmesinde yaygın olarak kullanılan yöntemlerden biridir. Bu yöntem ekonomik ve uygulanabilir olmasına rağmen ölçümlerin güvenilirliği uygulayıcının deneyimine bağlıdır. Bu nedenle ölçümlerin standart protokollere uygun şekilde gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Küçükkubaş, 2021). Son yıllarda özellikle alt ekstremiteye yönelik antropometrik ölçümlere olan ilgi artmıştır. Uyluk çevresi, baldır çevresi ve bacak hacmi gibi değişkenlerin sürat, çeviklik ve dikey sıçrama performanslarıyla ilişkili olabileceği belirtilmektedir. Kadın basketbolcular üzerinde yapılan çalışmalar da vücut kompozisyonu ve antropometrik özelliklerin fiziksel uygunluk düzeyiyle ilişkili olduğunu göstermektedir (Taş vd., 2011).

2.4 Bacak Hacmi

2.4.1 Bacak Hacminin Tanımı ve Ölçüm Yöntemleri

Bacak hacmi, alt ekstremiteyi oluşturan uyluk ve baldır segmentlerinin kapladığı toplam hacim olarak tanımlanmakta ve spor bilimlerinde kas kütlesinin değerlendirilmesinde kullanılan önemli antropometrik göstergeler arasında yer almaktadır. Alt ekstremiteler; koşma, sıçrama, yön değiştirme, hızlanma ve ani duruş gibi hareketlerin temel güç üretim merkezleri olduğundan, bacak hacmi sportif performansla yakından ilişkilendirilmektedir. Özellikle basketbol, voleybol, futbol ve atletizm gibi alt ekstremite kullanımının yoğun olduğu branşlarda bacak hacmi,

performansı etkileyen önemli fiziksel özelliklerden biri olarak kabul edilmektedir (Özkan ve Kinişler, 2010; Pişkin ve Aktuğ, 2022).

Bacak hacmi; kas dokusu, kemik yapısı, bağ dokuları, deri altı yağ dokusu ve vücut sıvılarının toplamından oluşmaktadır. Bu bileşenler içerisinde hacim üzerinde en büyük etkiye sahip olan yapı kas dokusudur (Özkan ve Kinişler, 2010). Düzenli antrenmanlar sonucunda meydana gelen kas hipertrofisi, bacak hacminde artışa neden olabilmekte ve bu durum sportif performansa olumlu katkı sağlayabilmektedir. Buna karşılık hareketsizlik veya uzun süreli antrenman eksikliği kas kütlesinde azalmaya ve bacak hacminde düşüşe yol açabilmektedir (Pişkin ve Aktuğ, 2022).

Bacak hacmi ölçümleri sporcuların fiziksel profillerinin belirlenmesinde, performans analizlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca büyüme ve gelişmenin izlenmesi, antrenman programlarının etkinliğinin değerlendirilmesi ve rehabilitasyon süreçlerinde meydana gelen kas kayıplarının takip edilmesi amacıyla da bacak hacmi ölçümlerinden yararlanılmaktadır (Pişkin ve Aktuğ, 2022). Bacak hacminin belirlenmesinde manyetik rezonans görüntüleme (MRG), bilgisayarlı tomografi (BT), dual enerji X-ışını absorbsiyometrisi (DEXA) ve su taşırma yöntemi gibi laboratuvar temelli yöntemler kullanılabilmektedir. Bu yöntemler yüksek doğruluk düzeyine sahip olmakla birlikte maliyetli olmaları ve özel ekipman gerektirmeleri nedeniyle saha çalışmalarında sınırlı kullanım alanına sahiptir. Bu nedenle spor bilimlerinde daha çok antropometrik ölçümlere dayalı yöntemler tercih edilmektedir (Barut vd., 2021).

Antropometrik yöntemler içerisinde en yaygın kullanılan tekniklerden biri Frustum yöntemidir. Bu yöntemde bacak, belirli segmentlere ayrılmakta ve her segment kesik koni olarak kabul edilmektedir. Segmentlerin çevre ölçümleri ve uzunlukları kullanılarak hacimleri hesaplanmakta, daha sonra bu değerler toplanarak toplam bacak hacmi elde edilmektedir. Frustum yöntemi; ekonomik, pratik ve saha koşullarında kolay uygulanabilir olması nedeniyle spor bilimleri araştırmalarında sıklıkla kullanılmaktadır (Özkan ve Kinişler, 2010; Pişkin ve Aktuğ, 2022).

Bacak hacmi, alt ekstremite kas yapısının değerlendirilmesinde kullanılan önemli bir antropometrik değişkendir. Alt ekstremite kaslarının kuvvet, sürat, çeviklik ve sıçrama

performansındaki belirleyici rolü nedeniyle bacak hacmi sportif performansla ilişkilendirilmektedir. Bu nedenle bacak hacminin güvenilir yöntemlerle belirlenmesi, sporcuların fiziksel özelliklerinin değerlendirilmesi ve performans gelişimlerinin izlenmesi açısından önemli bilgiler sağlamaktadır (Suna, 2019; Dağlı ve Alp, 2025).

2.4.2 Bacak Hacmi ve Kuvvet İlişkisi

Bacak hacmi, alt ekstremiteyi oluşturan kas, kemik ve diğer dokuların kapladığı toplam hacmi ifade eden önemli bir antropometrik özelliktir. Spor bilimlerinde bacak hacmi, kuvvet üretim kapasitesi ve sportif performansla ilişkili temel yapısal değişkenlerden biri olarak değerlendirilmektedir. Bacak hacminin önemli bir bölümünü oluşturan kas dokusunun miktarı arttıkça kasılmaya katılan kas liflerinin ve kontraktil yapıların sayısı da artabilmekte, buna bağlı olarak kuvvet üretim kapasitesi yükselmektedir. Bu nedenle bacak hacmi ile kuvvet arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunduğu kabul edilmektedir (Özkan ve Kinişler, 2010; Suna, 2019).

Bacak hacmi ile kuvvet arasındaki ilişki yalnızca hacimsel büyüklük ile açıklanmamaktadır. Kuvvet üretiminde sinir sistemi aktivasyonu, motor ünite katılımı, kas lif tipi dağılımı ve nöromüsküler koordinasyon gibi faktörler de etkili olmaktadır. Bu nedenle benzer bacak hacmine sahip bireylerin kuvvet düzeyleri farklılık gösterebilmektedir. Özellikle hızlı kasılan kas liflerinin oranı ve motor ünitelerin etkin aktivasyonu, kuvvet ve güç üretim kapasitesini artıran önemli unsurlar arasında yer almaktadır (Çatıkkaş vd., 2025; Özkaymakoğlu vd., 2025).

Bacak hacmi, birçok sportif hareketin temelini oluşturan kuvvet üretimi açısından özel bir öneme sahiptir. Koşma, sıçrama, ani durma ve yön değiştirme gibi hareketlerde alt ekstremite kasları aktif olarak görev almaktadır. Bu nedenle bacak hacmi yalnızca morfolojik bir özellik olarak değil, aynı zamanda performansla ilişkili fonksiyonel bir gösterge olarak değerlendirilmektedir. Suna (2019), elit halterciler üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada toplam bacak hacmi ile maksimal kuvvet arasında anlamlı bir ilişki bulunduğunu bildirmiştir. Basketbol gibi yüksek şiddetli ve aralıklı hareketlerin yoğun olduğu spor branşlarında alt ekstremite kuvveti performans açısından büyük önem taşımaktadır. Ribaund alma, blok yapma, hızlanma, savunma

kaymaları ve sıçrama gibi hareketlerin etkili biçimde uygulanabilmesi için yeterli bacak kuvvetine ihtiyaç duyulmaktadır. Basketbolcular üzerinde yapılan araştırmalarda fiziksel, kuvvet ve motorik özelliklerin performans açısından önemli olduğu belirtilmektedir (Kılınç vd., 2011; Koç vd., 2011). Bacak hacmi ve kuvvet ilişkisi vücut kompozisyonu açısından da değerlendirilmelidir. Bacak hacmini oluşturan kas dokusundaki artış kuvvet üretimini desteklerken, yağ dokusundaki artış performans üzerinde aynı düzeyde olumlu etki oluşturmamaktadır. Bu nedenle sporcularda yalnızca toplam bacak hacmi değil, bu hacmin hangi dokulardan oluştuğu da önem taşımaktadır. Vücut kompozisyonu ile sportif performans arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi, bacak hacmi ve kuvvet kapasitesinin daha doğru yorumlanmasına katkı sağlamaktadır (Kürkçü vd., 2009; Koz, 2017).

Kadın sporcular açısından bacak hacmi ve kuvvet ilişkisi, antrenman geçmişi, vücut kompozisyonu ve biyolojik özellikler dikkate alınarak değerlendirilmelidir (Taş vd., 2011). Kadın basketbolcularda fiziksel uygunluk ve vücut kompozisyonunun performans değişkenleriyle ilişkili olduğu bildirilmektedir (Taş vd., 2011). Ayrıca Bektaş vd. (2007), kadın basketbolcularda vücut yapısı ve kas gelişiminin performansla ilişkili olduğunu belirtmektedir (Taş vd., 2011). Bu nedenle kadın basketbolcularda bacak hacmi ve kuvvet düzeyinin belirlenmesi, performans analizleri ve antrenman planlamaları açısından önemli bilgiler sağlayabilmektedir (Özkan ve Kinişler, 2010; Dağlı ve Alp, 2025).

2.4.3 Bacak Hacminin Sürat ve Çevikliğe Etkisi

Bacak hacmi, alt ekstremitelerde bulunan kas, kemik, bağ ve yağ dokusunun oluşturduğu toplam hacmi ifade eden önemli bir antropometrik değişkendir. Spor bilimlerinde bacak hacmi, özellikle alt ekstremite kas gelişiminin ve kuvvet üretim kapasitesinin dolaylı göstergelerinden biri olarak değerlendirilmektedir. Bacak hacmi ve bacak kütlesinin anaerobik performans, bacak kuvveti ve sportif verimlilikle ilişkili olduğu bildirilmektedir (Özkan ve Sarol, 2008; Özkan ve Kinişler, 2010).

Sürat performansı, kısa sürede yüksek kuvvet ve güç üretme kapasitesiyle yakından ilişkilidir. Sprint sırasında alt ekstremite kaslarının yere uyguladığı kuvvet, sporcunun

hızlanma ve maksimum sürate ulaşma düzeyini etkileyebilmektedir. Bu nedenle kuadriseps, hamstring, gluteal kaslar ve baldır kaslarının gelişmiş olması, kısa mesafe sürat performansı açısından avantaj sağlayabilmektedir (Hekim, 2012; Çayır vd., 2023). Bacak hacmindeki artışın önemli bir kısmı kas kütlesinden kaynaklandığında, sprint sırasında gerekli olan kuvvet üretimi daha etkili gerçekleşebilmekte ve sürat performansına olumlu katkı sağlayabilmektedir (Hekim, 2012; Koz, 2017). Ancak hacim artışının yağ dokusundan kaynaklanması durumunda vücut ağırlığı artmakta ve göreceli kuvvet düzeyi azalabilmektedir. Bu durum sürat performansını olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle bacak hacminin yalnızca miktarı değil, kas ve yağ dokusu bakımından içeriği de önem taşımaktadır (Kürkçü vd., 2009; Koz, 2017).

Çeviklik performansı ise hızlanma, yavaşlama, yön değiştirme, denge, koordinasyon ve reaksiyon süresi gibi birçok bileşenin birlikte çalışmasını gerektiren karmaşık bir motorik özelliktir (Karacabey, 2013). Özellikle basketbol gibi yüksek tempolu takım sporlarında çeviklik, oyuncuların hücum ve savunma sırasında etkili hareket edebilmesi açısından önemli bir performans göstergesidir (Karacabey, 2013; Özbay vd., 2018). Ani yön değiştirme hareketleri sırasında alt ekstremite kaslarının yüksek düzeyde kuvvet üretmesi gerekmektedir (Hazır vd., 2010). Özellikle yavaşlama ve yeniden hızlanma süreçlerinde kuadriseps ve hamstring kasları önemli görev üstlenmektedir. Bu nedenle kas kütlesinden kaynaklanan bacak hacmi artışı, yön değiştirme hareketlerinin daha kontrollü ve etkili uygulanmasına katkı sağlayabilir (Hazır vd., 2010; Bozdoğan ve Kızılet, 2017). Basketbolda savunma kaymaları, bire bir mücadeleler, hızlı hücumlar ve ani yön değiştirmeler çeviklik performansının yoğun olarak kullanıldığı oyun durumlarıdır (Bavlı, 2008). Oyuncuların rakiplerini takip edebilmesi, boş alanlara hareketlenebilmesi ve değişen oyun koşullarına hızlı uyum sağlayabilmesi alt ekstremite kuvveti ve çeviklik kapasitesiyle ilişkilidir (Bavlı, 2008; Demir vd., 2025). Bununla birlikte çeviklik performansı yalnızca bacak hacmine bağlı değildir. Denge, reaksiyon zamanı, koordinasyon, nöromüsküler kontrol ve teknik beceri gibi faktörler de çevikliği etkileyen temel unsurlar arasında yer almaktadır (Karacabey, 2013; Özbay vd., 2018). Bu nedenle yüksek bacak hacmine sahip olmak tek başına üstün çeviklik performansı anlamına gelmemektedir (Bektaş vd., 2022; Güler ve Yıldırım, 2022).

Kadın sporcular açısından değerlendirildiğinde, alt ekstremite özellikleri ile performans değişkenleri arasındaki ilişki daha dikkatli incelenmelidir. Kadın basketbolcularda fiziksel uygunluk, vücut kompozisyonu ve antropometrik özelliklerin performansla ilişkili olduğu; özellikle alt ekstremiteye ait ölçümlerin sprint, çeviklik ve sıçrama gibi motorik özellikleri etkileyebileceği belirtilmektedir (Pazaröz yurt ve İnce, 2009; Taş vd., 2011).

Bacak hacmi, sürat ve çeviklik performansını etkileyebilen önemli antropometrik değişkenlerden biridir (Özkan ve Kinişler, 2010). Kas kütlesinden kaynaklanan hacim artışları kuvvet ve güç üretimini destekleyerek sprint ve yön değiştirme performansına olumlu katkı sağlayabilir (Özkan ve Kinişler, 2010). Ancak performans yalnızca bacak hacmine bağlı olmayıp vücut kompozisyonu, nöromüsküler koordinasyon, denge, reaksiyon süresi ve teknik beceri gibi birçok faktörün etkileşimi sonucunda ortaya çıkmaktadır (Hazır vd., 2010; Özbay vd., 2018).

2.4.4 Bacak Hacminin Sıçrama Performansına Etkisi

Sıçrama performansı, alt ekstremite kaslarının kısa sürede yüksek düzeyde kuvvet üretebilme kapasitesini yansıtan önemli bir performans göstergesi olarak kabul edilmektedir (Dülger, 2020). Özellikle basketbol, voleybol ve hentbol gibi branşlarda dikey sıçrama performansı; ribaund alma, blok yapma, smaç gerçekleştirme ve hava topu mücadeleleri gibi birçok sportif becerinin uygulanmasında belirleyici rol oynamaktadır (Pazaröz yurt ve İnce, 2009; Dülger, 2020). Bu nedenle sıçrama performansını etkileyen antropometrik ve fizyolojik faktörlerin belirlenmesi spor bilimlerinde önemli araştırma alanlarından biri hâline gelmiştir (Özkan ve Kinişler, 2010; Dülger, 2020).

Bacak hacmi, alt ekstremitelerde bulunan kas, kemik, yağ ve bağ dokularının oluşturduğu toplam hacmi ifade etmektedir (Özkan ve Kinişler, 2010). Sporcularda bacak hacmi çoğunlukla kas kütlesinin dolaylı bir göstergesi olarak değerlendirilmekte ve kuvvet üretim kapasitesi ile ilişkilendirilmektedir (Özkan ve Kinişler, 2010). Bacak hacmindeki artış, kas liflerinin fizyolojik kesit alanını artırarak daha fazla kuvvet üretimine olanak sağlayabilmektedir (Suna, 2019; Özkan ve Sarol, 2008). Bu durum

özellikle sıçrama gibi yüksek kuvvet gerektiren hareketlerde performansın gelişmesine katkıda bulunmaktadır (Suna, 2019). Dikey sıçrama sırasında vücudun yerden ayrılabilmesi için alt ekstremite kaslarının kısa sürede yüksek miktarda kuvvet üretmesi gerekmektedir. Bu süreçte kuadriseps femoris, hamstring grubu, gluteus maximus ve gastroknemius-soleus kompleksi temel görev üstlenmektedir. Bu kas gruplarının hacimsel olarak gelişmiş olması, yer reaksiyon kuvvetlerinin daha etkili kullanılmasını sağlayarak sıçrama yüksekliğinin artmasına katkıda bulunabilmektedir (Özkan ve Kinişler, 2010; Dağlı ve Alp, 2025).

Bacak hacmi ile sıçrama performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda, alt ekstremite hacmi ve kütlesi arttıkça kuvvet üretim kapasitesinin yükseldiği ve bunun sıçrama performansına olumlu yansıdığı bildirilmektedir. Özkan ve Kinişler (2010), sporcularda bacak hacmi ve kütlesi ile anaerobik performans ve izokinetik kuvvet arasında anlamlı ilişkiler bulunduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde Özkan ve Sarol (2008), bacak hacmi ve kuvvet özelliklerinin performans göstergeleriyle ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgular, alt ekstremite morfolojik özelliklerinin patlayıcı güç gerektiren hareketlerde önemli rol oynadığını göstermektedir. Kadın sporcular üzerinde yapılan araştırmalar da benzer sonuçlar ortaya koymaktadır. İbiş vd. (2015), kadın voleybolcularda bacak hacmi ve kütlesinin performans parametreleriyle ilişkili olduğunu bildirmiştir. Son yıllarda gerçekleştirilen bir çalışmada ise Dağlı ve Alp (2025), kadın basketbolcu ve voleybolcularda bacak hacmi ile dikey sıçrama performansı arasında anlamlı ilişkiler bulunduğunu belirlemiştir. Araştırmacılar, özellikle kas dokusundan kaynaklanan hacim artışlarının sıçrama performansını desteklediğini ifade etmektedir.

Bacak hacminin sıçrama performansına etkisi yalnızca kas büyüklüğü ile açıklanmamaktadır (Özkan ve Kinişler, 2010). Kasların fonksiyonel özellikleri, kuvvet gelişim hızı ve patlayıcı güç kapasitesi de performans üzerinde etkili olmaktadır (Dülger, 2020). Dülger (2020), bacak kuvveti ile sıçrama performansı arasında güçlü ilişkiler bulunduğunu belirtirken, yalnızca kas büyüklüğünün değil kuvvetin hızlı şekilde üretilebilmesinin de önemli olduğunu vurgulamıştır. Kas lif tipi dağılımı da sıçrama performansını etkileyen önemli faktörlerden biridir (Çatıkkaş vd., 2025). Özellikle hızlı kasılan Tip II lifler, kısa sürede yüksek kuvvet üretebilme özellikleri

sayesinde sıçrama performansına önemli katkı sağlamaktadır (Özkaymakoğlu vd., 2025). Bu nedenle benzer bacak hacmine sahip sporcular arasında bile sıçrama performansı bakımından farklılıklar görülebilmektedir (Dağlı ve Alp, 2025). Ayrıca tendonların elastik özellikleri ve gerilme-kısalma döngüsünün etkin kullanımı da sıçrama yüksekliğini artırabilmektedir (Dülger, 2020; Çatıkkaş vd., 2025).

Bacak hacminin performansa olumlu katkı sağlayabilmesi için hacmi oluşturan dokuların niteliği de önem taşımaktadır (Özkan ve Kinişler, 2010; Koz, 2017). Kas kütlesindeki artış performansı desteklerken, yağ dokusundaki artış sıçrama sırasında taşınması gereken yükü artırarak relatif kuvvet düzeyini düşürebilmektedir (Koz, 2017). Kaya (2020), genç basketbolcularda vücut yağ yüzdesi arttıkça sıçrama performansının olumsuz etkilenebildiğini bildirmiştir. Bu nedenle yalnızca toplam bacak hacmi değil, bacak hacminin bileşimi de performans açısından değerlendirilmelidir (Özkan ve Kinişler, 2010; Koz, 2017).

2.4.5 Kadın Sporcularda Bacak Hacmi Üzerine Yapılmış Çalışmalar

Kadın sporcularda bacak hacmi ile performans arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar, alt ekstremite hacminin çeşitli performans bileşenleriyle ilişkili olabileceğini göstermektedir. Dağlı ve Alp (2025), kadın basketbolcu ve voleybolcular üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada toplam bacak hacmi ile dikey sıçrama performansı arasındaki ilişkiyi incelemiş, dikey sıçrama yüksekliği ile anlamlı bir ilişki belirleyememelerine rağmen, anaerobik güç değerleri dikkate alındığında kadın basketbolcularda bacak hacmi ile performans arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki tespit etmişlerdir. Benzer şekilde Pişkin ve Aktuğ (2022), kadın voleybolcular üzerinde uyguladıkları kan akışı kısıtlama antrenmanlarının bacak hacmi, bacak kütlesi ve bacak kuvveti üzerindeki etkilerini incelemiş ve antrenman sonrasında bacak hacmi ile bacak kuvvetinde birlikte artış meydana geldiğini bildirmişlerdir. Bu bulgular, bacak hacmindeki gelişimin kuvvet performansına katkı sağlayabileceğini göstermektedir (Pişkin ve Aktuğ, 2022; Dağlı ve Alp, 2025).

Gülbudak (2023) ise elit kadın basketbolcularda kol ve bacak hacmi ile çeviklik, reaksiyon ve anaerobik güç arasındaki ilişkiyi araştırmış; bacak hacmi ile anaerobik

güç ve reaksiyon performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını, ancak bacak hacmi ile Illinois çeviklik performansı arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğunu belirlemiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde, kadın sporcular üzerinde gerçekleştirilen çalışmalar bacak hacminin kuvvet, çeviklik ve güç üretimi gibi performans bileşenleriyle belirli düzeylerde ilişkili olabileceğini göstermektedir (Pişkin ve Aktuğ, 2022; Gülbudak, 2023; Dağlı ve Alp, 2025). Bununla birlikte mevcut araştırmaların sınırlı örneklem gruplarında yürütülmüş olması ve elde edilen sonuçların farklı performans değişkenlerine göre değişiklik göstermesi, özellikle kadın basketbolcularda bacak hacmi ile sürat, çeviklik ve dikey sıçrama performansı arasındaki ilişkinin daha ayrıntılı araştırılmasına ihtiyaç olduğunu ortaya koymaktadır (Gülbudak, 2023; Dağlı ve Alp, 2025).

3. MATERYAL VE METOT

3.1 Araştırma Modeli

Bu araştırmada, kadın basketbolcularda bacak hacmi ile sürat, dikey sıçrama ve çeviklik performansları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlandı. Araştırma, nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeline göre tasarlandı. İlişkisel tarama modeli, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlayan araştırma modellerinden biridir.

3.2 Araştırma Evren ve Örneklemi

Araştırmada örneklem büyüklüğü belirlenirken G*Power 3.1 programı kullanılmıştır. A priori güç analizinde, etki büyüklüğü r = 0,65 olarak alınmıştır; bu değer, bacak hacmi ile performans testleri arasındaki ilişkiyi inceleyen önceki benzer çalışmaların bulgularına dayalı olarak belirlenmiştir. Anlamlılık düzeyi $\alpha = 0.05$ ve test gücü 0.80 olarak belirlenmiştir. İki yönlü hipotez altında yapılan analiz sonucunda, araştırmanın yürütülebilmesi için en az 16 sporcuya ihtiyaç olduğu belirlenmiştir. Literatürde bu alanda yapılan benzer çalışmalarda genellikle 13-14 sporcu ile çalışıldığı görülmüştür; bu araştırmada ise istatistiksel gücü artırmak amacıyla gerekli görülen minimum sayının üzerinde, 18 sporcu ile çalışılmıştır.

Bu araştırmanın evrenini aktif olarak basketbol oynayan kadın basketbolcular oluştururken, örneklemini 2025-2026 sezonunda Düzce ilinde faaliyet gösteren basketbol kulübünde düzenli olarak antrenman yapan 13-14 yaş aralığında 18 kadın basketbolcu oluşturmuştur. Örneklem seçiminde amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmaya dahil edilme kriterleri olarak sporcuların en az iki yıldır düzenli olarak basketbol antrenmanı yapması ve araştırma sürecinde herhangi bir sakatlık veya sağlık sorunu bulunmaması şartları aranmıştır. Bu kriterlerin herhangi birini karşılamayan basketbolcular araştırma kapsamı dışında tutulmuştur.

Araştırmaya başlamadan Kastamonu Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul onayı alınmış (Protokol No:2026/11), çalışma grubuna

bilgilendirme ve gönüllü onam formu, velilerine ise izin formu verilmiş ve imzalatılmıştır.

3.3 Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında veriler iki farklı günde toplandı. İlk gün sporcuların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri alındı, ardından Frustum yöntemi kullanılarak bacak hacmi ölçümleri gerçekleştirildi. Bacak hacmi ölçümlerinin tamamlanmasının ardından sporcuların sürat performansları 10 metre ve 20 metre sprint testleri ile değerlendirildi. Daha sonra sporcuların dikey sıçrama performansları squat jump ve counter movement jump testleri kullanılarak belirlendi.

İkinci gün ise sporcuların çeviklik performansları lane drill testi ve ıllinois çeviklik testi ile değerlendirildi.

3.3.1 Boy Uzunluğu

Sporcuların boy uzunlukları, çıplak ayakla ve anatomik duruş pozisyonunda ölçüldü. Ölçüm sırasında sporcuların topukları birleşik, vücut ağırlıkları her iki ayağa eşit olarak dağıtılmış ve başları frontal düzlemde olacak şekilde, derin bir nefes aldıktan sonra başın tepe noktası ile zemin arasındaki mesafe, Seca marka stadiometre (Seca, Almanya) kullanılarak ±0,1 cm hassasiyetle ölçüldü.

3.3.2 Vücut Ağırlığı

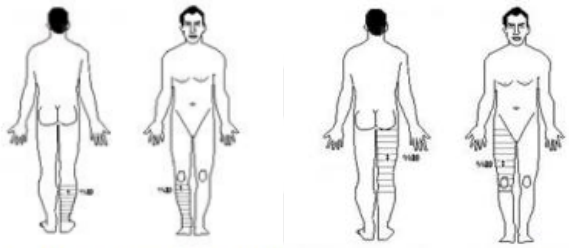
Sporcuların vücut ağırlıkları, spor kıyafetli ve çıplak ayaklı olarak tanita marka vücut analiz cihazı kullanılarak ±0,1 kg hassasiyetle ölçüldü. Spor kıyafetlerinin ağırlığı dara olarak cihaza tanımlandı ve ölçümler buna göre kaydedildi.

3.3.3 Bacak Hacmi Ölçümü

Bacak hacminin belirlenmesinde Frustum modeli kullanıldı. Uyluk hacminin hesaplanabilmesi için gluteal katlantı ile tibial nokta arasındaki mesafe ölçüldü ve elde edilen uzunluk on eşit bölüme ayrıldı. Gluteal katlantının belirlenmesi sırasında sporcu

dik pozisyonda iken ölçüm yapılacak bacağı karşı bacağın dizinde 90° fleksiyon ve uylukta gövde ile 90° açı oluşturacak şekilde bir yükselti üzerine yerleştirildi. Bu şekilde gluteal katlantı işaretlendi. İki nokta arasındaki mesafe %10 oranında bölünüp, Frustum model yöntemine göre her noktadan çevresel ölçüm alınarak toplam uyluk hacmi hesaplandı.

Baldır hacminin belirlenmesinde ise tibial nokta ile medial malleolus arasındaki mesafe ölçüldü ve on eşit bölüme ayrıldı. Her noktadan alınan çevre ölçümleri kullanılarak baldır hacmi hesaplandı. Daha sonra uyluk ve baldır hacimleri toplanarak toplam bacak hacmi belirlendi (Mayrovitz vd., 2005; Özkan ve Kinişler, 2010; Marangoz ve Özbalcı, 2017).



Şekil 3.1 Baldır ve uyluk hacmini belirlemek için çevre ölçümleri

3.3.4 Dikey Sıçrama Ölçümü

Sporcuların dikey sıçrama performansları squat jump (SJ) ve Counter movement jump (CMJ) testleri ile değerlendirildi. Dijital sensörlü optik sıçrama testi cihazı (performanz) kullanılarak gerçekleştirildi. Squat jump testinde sporcular elleri kalça üzerinde olacak şekilde yarım squat pozisyonuna geçti ve bu pozisyonda yaklaşık üç saniye bekledikten sonra maksimum dikey sıçrama gerçekleştirdi. (CMJ) testinde ise sporcular yarım squat pozisyonunda beklemeden maksimum sıçrama uyguladı. Her iki test iki kez tekrar edildi ve elde edilen en iyi değer kaydedildi. Sonuçlar santimetre (cm) cinsinden değerlendirildi.

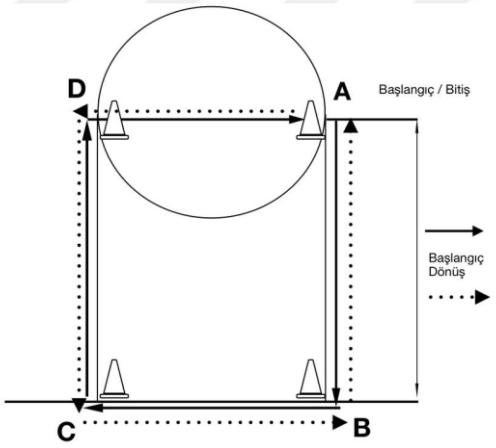
3.3.5 Sürat Ölçümü

Sporcuların sürat performansları 10 m ve 20 m sprint testleri ile değerlendirildi. Başlangıç çizgisi ile 10 m ve 20 m mesafeler şerit metre yardımıyla belirlendi. Fotosel

kapıları başlangıç, 10 m ve 20 m noktalarına yerleştirildi. Sporcular başlangıç çizgisinin gerisinden kendi tercih ettikleri anda sprint koşusuna başladı ve mesafeleri maksimum hızla tamamladı. Testler iki kez tekrar edildi ve elde edilen en iyi derece analizlerde kullanıldı.

3.3.6 Lane Drill Testi Ölçümü

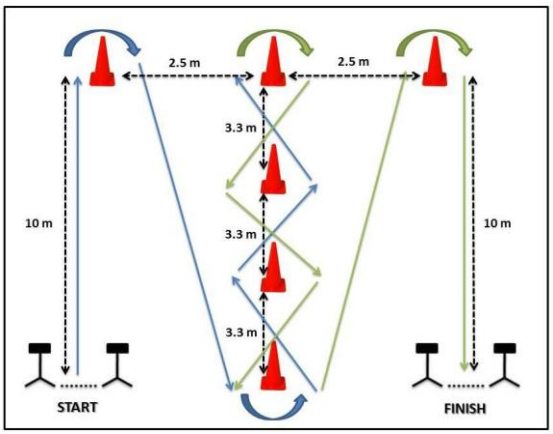
Sporcular çeviklik performanslarının belirlenmesi amacıyla Lane Drill Testine tabi tutuldu. Test sırasında sporcular belirlenen parkur üzerinde koşu, yan kayma ve geri koşu hareketlerini sırasıyla uygulayarak parkuru tamamladı. Test süresi fotosel sistemi yardımıyla kaydedildi ve elde edilen en iyi derece değerlendirmeye alındı (Brown, 2012).



Şekil 3.2 Lane drill testi (Çelebi, 2024: 71)

3.3.7 Illinois Çeviklik Testi Ölçümü

Sporcuların çeviklik performansları Illinois Çeviklik Testi ile değerlendirildi. Test parkuru 10 m uzunluğunda ve 5 m genişliğinde olacak şekilde hazırlandı. Sporcular başlangıç çizgisinde yüzüstü pozisyonda bekledi ve başlangıç komutuyla birlikte parkuru mümkün olan en kısa sürede tamamladı. Test iki kez uygulandı, denemeler arasında yeterli dinlenme süresi verildi ve en iyi süre saniye cinsinden kaydedildi (Özbay vd., 2018).



Şekil 3.3 Illinois çeviklik testi (Kumak ve Subak, 2025: 3)

3.4 Verilerin Analizi

Veriler IBM SPSS 22.0 istatistik paket programında değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistikler birim sayısı (*n*), yüzde (%), ortalama (*X*), standart sapma (*SS*), minimum (*min*) ve maksimum (*max*) değerler olarak verildi Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile değerlendirildi. Analiz sonuçlarında verilerin normal dağılım göstermediği belirlendiğinden, bacak hacmi ile dikey sıçrama, sürat ve çeviklik performansı arasındaki ilişkinin belirlenmesinde parametrik olmayan yöntemlerden Spearman korelasyon analizi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

Tablo 4.1 Katılımcılara ait fiziksel özellikler ve performans test sonuçlarına ilişkin betimsel istatistikler (n=18)

Değişken	$\bar{x}$	**SS**	**Min.**	**Maks.**
Vücut Ağırlığı (kg)	49,14	4,80	39,00	58,00
Boy (cm)	159,50	5,65	148,00	168,00
SJ(cm)	29,94	5,01	19,50	42,93
CMJ (cm)	30,21	3,82	21,60	39,46
10 m Sürat (sn)	2,29	0,15	2,01	2,57
20 m Sürat (sn)	3,54	0,19	3,21	3,84
Lane Çeviklik (sn)	13,94	1,05	12,56	16,00
İllinois Çeviklik (sn)	20,13	1,35	17,87	22,68

Katılımcıların vücut ağırlığı ortalaması 49,14 ± 4,80 kg, boy ortalaması ise 159,50 ± 5,65 cm olarak belirlenmiştir. Dikey sıçrama testlerinde SJ ortalaması 29,94 ± 5,01 cm, CMJ ortalaması 30,21 ± 3,82 cm olarak bulunmuştur. Sürat testlerinde 10 m koşu süresi 2,29 ± 0,15 sn, 20 m koşu süresi 3,54 ± 0,19 sn olarak ölçülmüştür. Çeviklik testlerinde lane çeviklik testi ortalaması 13,94 ± 1,05 sn, illinois çeviklik testi ortalaması ise 20,13 ± 1,35 sn olarak bulunmuştur.

Tablo 4.2 Hacimlere ait betimsel istatistikler

Değişken	$\bar{x}$	SS	Min.	Maks.
Baldır Hacmi (cm^3)	2025,36	290,47	1675,54	2923,15
Uyluk Hacmi (cm^3)	3943,34	439,72	3257,12	4601,25
Toplam Bacak Hacmi (cm^3)	5968,70	655,61	5045,59	7401,04

Tablo 4.2'de basketbolculara ait baldır, uyluk ve toplam bacak hacmi değerlerine ilişkin betimsel istatistikler sunulmuştur. Baldır hacmi ortalaması 2025,36 ± 290,47 cm^3, uyluk hacmi ortalaması 3943,34 ± 439,72 cm^3 olarak hesaplanmıştır. Toplam bacak hacmi ortalaması ise 5968,70 ± 655,61 cm^3 olup minimum 5045,59 cm^3, maksimum 7401,04 cm^3 değerleri arasında dağılım göstermiştir.

Tablo 4.3 Bacak hacmi değişkenleri ile performans testleri arasındaki korelasyon analizi sonuçları

	Baldır hacmi (cm^3)	Uyluk hacmi (cm^3)	Toplam bacak hacmi (cm^3)
SJ (cm)	-0,193 p = 0,444	-0,250 p = 0,317	-0,392 p = 0,107
CMJ (cm)	-0,303 p = 0,222	-0,318 p = 0,199	-0,465 p = 0,052
10 m sürat (sn)	-0,473 p = 0,047*	-0,495 p = 0,037*	-0,549 p = 0,018*
20 m sürat (sn)	+0,092 p = 0,718	+0,457 p = 0,056	+0,354 p = 0,150
Lane çeviklik (sn)	-0,673 p = 0,002*	-0,763 p = 0,000*	-0,755 p = 0,000*
Illinois çeviklik (sn)	-0,367 p = 0,134	-0,758 p = 0,000*	-0,688 p = 0,002*

P <0,05

Baldır, uyluk ve toplam bacak hacminin SJ performansı ile baldır hacmi (r = -0,193; p = 0,444), uyluk hacmi (r = -0,250; p = 0,317) ve toplam bacak hacmi (r = -0,392; p = 0,107) arasında; CMJ performansı ile ise baldır hacmi (r = -0,303; p = 0,222), uyluk hacmi (r = -0,318; p = 0,199) ve toplam bacak hacmi (r = -0,465; p = 0,052) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmemiştir (p >0,05). 10 m sürat testi ile baldır hacmi (r = -0,473; p = 0,047), uyluk hacmi (r = -0,495; p = 0,037) ve toplam bacak hacmi (r = -0,549; p = 0,018) arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif ilişkiler tespit edilmiştir. Buna karşın, 20 m sürat testi ile baldır hacmi (r = 0,092; p = 0,718), uyluk hacmi (r = 0,457; p = 0,056) ve toplam bacak hacmi (r = 0,354; p = 0,150) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir.

Lane çeviklik testi ile baldır hacmi (r = -0,673; p = 0,002), uyluk hacmi (r = -0,763; p < 0,001) ve toplam bacak hacmi (r = -0,755; p < 0,001) arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif ilişkiler belirlenmiştir. Illinois çeviklik testi ile uyluk hacmi (r = -0,758; p < 0,001) ve toplam bacak hacmi (r = -0,688; p = 0,002) arasında anlamlı ilişkiler bulunmuş; baldır hacmi ile anlamlı ilişki bulunamamıştır (r = -0,367; p = 0,134).

5. TARTIŞMA

Bu araştırmada, kadın basketbolcularda bacak hacmi ile sürat, dikey sıçrama ve çeviklik performansları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Elde edilen bulgular, bacak hacminin çeviklik ve 10 m sürat performansıyla anlamlı düzeyde ilişkili olduğunu, buna karşın 20 m sürat ve dikey sıçrama performansıyla istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki göstermediğini ortaya koymaktadır.

Araştırmadan elde edilen bulgular incelendiğinde, baldır hacmi, uyluk hacmi ve toplam bacak hacminin SJ ($r = -0,193$; $r = -0,250$; $r = -0,392$) ve CMJ ($r = -0,303$; $r = -0,318$; $r = -0,465$) performansıyla istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki göstermediği saptanmıştır ($p > 0,05$).

Bu çalışmada toplam bacak hacmi ile CMJ performansı ($r = -0,465$; $p = 0,052$) ve uyluk hacmi ile 20 m sürat performansı ($r = 0,457$; $p = 0,056$) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamasına rağmen, p değerlerinin anlamlılık sınırına oldukça yakın olduğu görülmüştür. Bu durum, örneklem büyüklüğünün sınırlı olmasından kaynaklanmış olabilir. Ayrıca korelasyon katsayılarının orta düzeyde olması, daha geniş örneklemlerle yapılacak çalışmalarda bu ilişkilerin anlamlı hale gelebileceğini düşündürmektedir.

McLellan vd. (2011), dikey sıçrama performansının patlayıcı kuvvet ve maksimal kuvvet tarafından belirlendiğini ortaya koymuştur. Bu bulgu, dikey sıçramanın yalnızca bacak hacmiyle değil, kasın ne kadar hızlı ve güçlü kasılabildiğiyle de ilgili olduğunu göstermektedir. Araştırmada bacak hacmi ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki bulunmaması bu sonucu desteklemektedir.

Gülbudak (2023), 16 yaş kadın basketbolcularla yürüttüğü çalışmasında bacak hacmi ile dikey sıçrama performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığını ortaya koymuştur. Bu sonuç, araştırmadan elde edilen bulgularla uyumluluk göstermektedir.

Faude vd. (2026), ergenlik döneminde kız sporcularda kuvvet ve güç gelişiminin erkeklere kıyasla daha sınırlı kaldığını ve bu gelişimin öncelikle sinirsel ve koordinatif adaptasyonlarla ilişkili olduğunu bildirmiştir. Bu sonuç, 14 yaş grubu kız basketbolcuların henüz tam nöromüsküler olgunluğa ulaşmamış olmalarına ve bacak hacmi ile dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişki gözlemlenmemesine işaret eder niteliktedir.

Benzer yaş grubundaki erkek basketbolcularda baldır çevresi ile dikey sıçrama arasında anlamlı pozitif ilişki saptandığı bildirilmiştir ($r = 0,328$; $p = 0,003$). Bu farklılığın cinsiyet ve ölçüm yöntemi farklılıklarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir (Cengizel ve Cengizel, 2021).

Sürat testleri incelendiğinde, 10 m sürat testi ile baldır hacmi ($r = -0,473$; $p = 0,047$), uyluk hacmi ($r = -0,495$; $p = 0,037$) ve toplam bacak hacmi ($r = -0,549$; $p = 0,018$) arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif ilişkiler tespit edilmiştir. Hacim artışına bağlı olarak sürenin kısaldığını, dolayısıyla performansın iyileştiği görülmektedir.

Bustamante-Garrido vd. (2024), genç futbolcularda alt ekstremite kas kütlesinin kısa mesafe 5 ve 10 m sprint performansıyla ($R^2=0,08$ ve $R^2=0,09$) anlamlı ilişki gösterdiğini, ancak bu ilişkinin mesafe arttıkça zayıfladığını bildirmiştir. Buna çalışmada bacak hacminin yalnızca ivmelenme aşamasında belirleyici rol oynadığı, maksimum hız fazında ise bu etkinin mekanik faktörlere bıraktığı belirtilmiştir. Bu bulgu, araştırmada 10 m sürat ile bacak hacmi arasında anlamlı ilişki saptanırken 20 m sürat ile anlamlı ilişki bulunamamasıyla benzerlik göstermektedir.

Marangoz (2019), farklı branşlardaki amatör sporcularla yürüttüğü çalışmasında bacak hacmi ve bacak kütlesinin ivmelenme performansını etkileyen önemli faktörler arasında yer aldığını bildirmiştir. Bu bulgu, araştırmada bacak hacmi ile 10 m sürat performansı arasında anlamlı ilişki ile benzerlik göstermekte ve kısa mesafedeki ivmelenme aşamasında bacak hacminin belirleyici rol oynadığını desteklemektedir.

Xie vd. (2020), basketbolcularda alt ekstremite kas hacimleri ile sprint performansı arasındaki ilişkiyi incelemiş ve özellikle iyi antrenmanlı sporcularda belirli alt ekstremite kas gruplarının hacmi ile sprint performansı arasında anlamlı ilişkiler

bulunduğunu bildirmiştir. Araştırmacılar, sprint performansının geliştirilmesinde alt ekstremite kas yapısının önemli bir belirleyici olduğunu vurgulamıştır. Bu bulgular, mevcut araştırmada bacak hacmi ile 10 m sürat performansı arasında anlamlı ilişki bulunmasını desteklemektedir.

Nuell vd. (2019) ulusal düzey sprinterlerde uyluk kas hacimleri ile sprint performansı arasındaki ilişkiyi incelemiş ve özellikle hamstring kas hacminin sprint performansıyla anlamlı düzeyde ilişkili olduğunu bildirmiştir. Bu bulgu, alt ekstremite kas hacminin sprint performansını etkileyen önemli morfolojik özelliklerden biri olduğunu göstermektedir. Ancak mevcut çalışmada toplam bacak hacmi değerlendirilmiş olup, kas gruplarına özgü hacim ölçümleri yapılmamıştır. Bu durum, araştırmamızda yalnızca 10 m sprint ile anlamlı ilişki bulunmuş olmasını açıklayan etkenlerden biri olabilir.

Kadın basketbolcular üzerinde gerçekleştirilen bir başka çalışmada ise dikey sıçrama performansı ile kısa mesafe sprint performansı arasında güçlü ilişkiler bildirilmiştir (Nieto-Acevedo vd., 2025). Araştırmacılar, sprint performansının yalnızca morfolojik özelliklerden değil, aynı zamanda patlayıcı kuvvet ve nöromüsküler kapasiteden de etkilendiğini vurgulamıştır. Bu bulgu, mevcut araştırmada bacak hacmi ile 20 m sürat arasında anlamlı ilişki bulunmamasını destekler nitelikte olup, sprint mesafesi arttıkça nöromüsküler faktörlerin performans üzerindeki etkisinin artabileceğini düşündürmektedir.

Araştırmadan elde edilen en güçlü ilişkilerin çeviklik testlerinde ortaya çıktığı görülmektedir. Lane çeviklik testi ile baldır hacmi ($r = -0,673$; $p = 0,002$), uyluk hacmi ($r = -0,763$; $p < 0,001$) ve toplam bacak hacmi ($r = -0,755$; $p < 0,001$) arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif ilişkiler belirlenmiştir. Illinois çeviklik testi ile uyluk hacmi ($r = -0,758$; $p < 0,001$) ve toplam bacak hacmi ($r = -0,688$; $p = 0,002$) arasında da anlamlı ilişkiler saptanmış; ancak baldır hacmi ile anlamlı ilişki bulunamamıştır ($r = -0,367$; $p = 0,134$).

Bu sonuç daha fazla bacak hacmine sahip sporcuların testi daha kısa sürede tamamladığını, yani çeviklik performansının olumlu yönde etkilendiğini

göstermektedir. Çeviklik, yön değiştirme, ivmelenme ve frenleme gibi çok eklemli ve çok yönlü hareketleri içermekte olup bu hareketlerde zemine uygulanan yatay kuvvet üretimi belirleyici rol oynamaktadır.

Yılmaz vd. (2025), 18-24 yaş kadın basketbolcularda tek bacak sıçrama testleri ile çeviklik performansı arasında anlamlı negatif ilişkiler saptamıştır (r = -0,521 ile r = 0,836). Bu sonuç, araştırmada bacak hacmi ile çeviklik performansı arasında anlamlı negatif ilişkiler bulunmasını ve alt ekstremite kuvvetinin çeviklik performansını olumlu yönde etkilediğini desteklemektedir.

Cengizel ve Cengizel (2021) tarafından yapılan çalışmada baldır çevresi ile çeviklik performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamış olması, araştırmadan elde edilen bulgularla farklılık göstermektedir. Bu farklılığın baldır çevresi ile bacak hacmi ölçüm yöntemleri arasındaki farktan kaynaklandığı değerlendirilebilir.

Yaw vd. (2021), 18 yaş altı erkek basketbolcularda bacak kuvveti ile çeviklik arasında anlamlı ilişki bulunmadığını bildirmiştir. Bu araştırmada ise bacak hacmi ile çeviklik arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu farklılığın kullanılan çeviklik testlerinin birbirinden farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Elde edilen bulgular bacak hacminin çeviklik ve kısa mesafe sürat performansını olumlu yönde etkilediğini, ancak dikey sıçrama ve 20 m sürat performansıyla anlamlı ilişki bulunmadığını göstermektedir.

Bu durum, bacak hacminin farklı biyomotor özellikler üzerindeki etkisinin hareketin biyomekanik yapısına göre değiştiğine işaret etmekte; yatay kuvvet iletimini ön plana çıkaran hareketlerde belirleyiciyken, dikey ve patlayıcı güç gerektiren hareketlerde nöromüsküler faktörlerin ön plana çıktığını ortaya koymaktadır.

Bununla birlikte, araştırmanın bazı sınırlılıkları göz önünde bulundurulmalıdır. Örneklem büyüklüğünün 18 sporcu ile sınırlı kalması istatistiksel gücü kısıtlamakta ve bazı değişkenler arasındaki olası ilişkilerin tespit edilememesine yol açmış olabilir. Ayrıca antrenman geçmişi ve vücut yağ oranı gibi performansı etkileyebilecek değişkenlerin kontrol altına alınamamış olması, elde edilen bulguları etkilemiş olabilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada 13-14 yaş grubu kadın basketbolcularda bacak hacmi ile sürat, çeviklik ve dikey sıçrama performansları arasındaki ilişki incelenmiştir. Bacak hacmi ile çeviklik performansı arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Özellikle uyluk hacmi ve toplam bacak hacminin lane çeviklik ve illinois çeviklik testleriyle güçlü düzeyde ilişkili olduğu görülmüştür. Bu sonuç, daha büyük bacak kas kütlesine sahip sporcuların çeviklik testlerini daha kısa sürede tamamladığını göstermektedir. 10 m sürat testi ile baldır, uyluk ve toplam bacak hacmi arasında anlamlı ilişkiler belirlenmiştir. Buna karşın 20 m sürat testi ile hiçbir hacim değişkeni arasında anlamlı ilişki saptanamamıştır. Bu durumda, bacak hacminin kısa mesafedeki ivmelenme aşamasında etkili olduğu, artan mesafede ise bu etkinin azaldığı görülmektedir. Dikey sıçrama performansı ile bacak hacmi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu sonuç, patlayıcı kuvvet üretiminin bacak hacminden çok nöromüsküler faktörler tarafından belirlenebildiğini göstermektedir.

Sonuç olarak, bu çalışmanın bulguları bacak hacminin kadın basketbolcularda çeviklik ve kısa mesafe sürat performansıyla anlamlı düzeyde ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

İleride yapılacak araştırmalarda daha büyük örneklem grupları kullanılması, farklı yaş gruplarından sporcuların çalışmaya dahil edilmesi ve biyolojik olgunlaşma düzeyinin kontrol altına alınması, elde edilecek bulguların genellenebilirliğini artıracaktır. Kesitsel araştırmalar yerine boylamsal çalışmaların tercih edilmesi, bacak hacmindeki değişimin sportif performansa etkisinin zaman içinde nasıl şekillendiğinin daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

Akkaya, H. A. (2024). *13–14 yaş kız basketbolcularda pliometrik antrenmanların çeviklik, reaksiyon zamanı, sprint performansı ve reaktif kuvvet indeksi üzerine etkilerinin değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi). YÖK Ulusal Tez Merkezi. (Tez No. 855462).

Apaydın, M. B. (2023). Basketbolda performans gelişimi. İçinde C. N. Yurtseven & Ç. İlk (Ed.), *Sağlık ve spor bilimleri alanında akademik değerlendirmeler* (ss. 48–56). Duvar Yayınları.

Arpacı, M. Ö., ve Demir, A. (2024). Ünilig Basketbolcularına Uygulanan Alt Ekstremite Kuvvet Antrenmanlarının Dinamik Denge ve Şut İsabet Yüzdesine Etkisi. *Spor Eğitim Dergisi,* 8(3), 209-217.

Atıcı Ulusu, H., Keser, E., ve Gündüz, T. (2018). Basketbol oyuncularının antropometrik özellikleri ile bazı performans değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, 6*, 32–39. https://doi.org/10.21923/jesd.359667

Ayan, V., ve Mülazımoğlu, O. (2010). Sporda yetenek seçimi ve spora yönlendirmede 8–10 yaş grubu kız çocuklarının fiziksel özelliklerinin ve bazı performans profillerinin incelenmesi: Ankara örneği. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 4*(3), 152–159.

Barak, R., Özkan, A., ve Öz, Ü. (2016). Comparison of Some Performance Variables of Lower and Upper Body In Sub-Elite Female Basketball and Handball Players. *International Journal of Sport Culture and Science, 4*(Special Issue 3), 882-889. https://izlik.org/JA84FC33PC

Barut, A., Tek, T., Koçak, M. S., ve Şenel, Ö. (2021). Spor bilimlerinde vücut kompozisyonunu değerlendirmek için kullanılan yöntemler. *ROL Spor Bilimleri Dergisi, 2*(3), 80–89. https://doi.org/10.29228/roljournal.52607

Bavlı, Ö. (2008). Adolesan dönem basketbolcularda mevkilere göre yapısal ve motorik özelliklerin karşılaştırılması. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *2*(3), 174-181.

Bektaş, M., Demir, O., ve Müniroğlu, R. S. (2022). 12-16 yaş aralığındaki kız atletlerin vücut kompozisyonu ile çeviklik testleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *16*(3), 269-277.

Bektaş, Y., Özer, B. K., Gültekin, T., Sağır, M., ve Akın, G. (2007). Bayan basketbolcuların antropometrik özellikleri: Somatotip ve vücut bileşimi değerleri. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *1*(2), 52-62.

Bozdoğan, T. K., ve Kızılet, A. (2017). Gelişim çağındaki (11-13 yaş) badminton oyuncularında sırt ve bacak kuvvetinin çeviklik yeteneği ile ilişkisi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, *2*(3), 69-82.

Brown, A. E. (2012). *The reliability and validity of the Lane Agility Test for collegiate basketball players*. (Msc Thesis). University of Wisconsin-La Crosse. Çevrim-içi: https://minds.wisconsin.edu/handle/1793/62353.

Bustamante-Garrido, A., Aedo-Muñoz, E., Brito, C., Silva-Esparza, D., Pérez-Contreras, J., Izquierdo-Redin, M., & Cerda-Kohler, H. (2024). Anthropometric and mechanical factors determining sprint in young soccer players: a brief report. *Frontiers in Sports and Active Living*, 6, 1480973. https://doi.org/10.3389/fspor.2024.1480973

Canlı, U. (2017). Basketbolculara terabant ile uygulanan kuvvet antrenmanlarının motorik beceriler ve şut performansı üzerine etkisi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(3), 857-869.

Cengizel, E., ve Cengizel, Ç.Ö. (2021). Investigation of the relationship between calf circumference and jumping, speed, and agility in young male basketball players. *Journal of Sport and Health Research*, *13*(1), 33-42.

Cengizhan, P. A., ve Günay, M. (2019). Çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık antrenman metodlarının erkek basketbolculardaki bazı teknik, motorik özelliklere ve kas hasarına etkisinin incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *17*(1), 43-57.

Çatıkkaş, F., Öktem, T., ve Çakır, Z. (Eds.). (2025). *Antrenman bilimi ve spor performansının fizyolojik temelleri*. Duvar Yayınevi.

Çayır, H., Canikli, A., ve Süel, E. (2023). Genç erkek basketbolcularda sürat, çeviklik, sıçrama ve tekrarlı sprint performansı ilişkisi. *Spor Eğitim Dergisi*, *7*(3), 162-170.

Çebi, M., Eliöz, M., Canikli, A., Kaldırımcı, M., Biçer, Y. S., ve Gürkan, C. (2004). Genç futbol ve basketbol takımlarının seçilmiş fizyolojik ve antropometrik özelliklerinin karşılaştırılması. *Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi, 3*(1), 6-13.

Çelebi, B. (2024). Basketbolcularda performans ölçümü: Pratik ve uygulanabilir saha testleri. İçinde H. Genç, M. Kerem (Eds.), *Hareket ve Antrenman Bilimleri Üzerine Araştırmalar -1* (ss. 57–75). Eğitim Yayınevi.

Çınar, V., Bostancı, Ö., İmamoğlu, O., Kabadayı, M., ve Şahan, H. (2010). Öğrenci sporcularda branş ve cinsiyete göre antropometrik farklılıklar. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 6*(2), 26-34.

Dağlı, S., ve Alp, M. (2025). Bacak hacmi ile dikey sıçrama ilişkisinin kadın basketbol ve voleybolcularda incelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 16*(1), 1–7. https://doi.org/10.22312/sdusbed.1624307

Demir, M., Ulaş, M., ve Köse, Y. (2025). Genç basketbolcuların oynadıkları pozisyona göre fiziksel özelliklerinin ve bazı performans parametrelerinin karşılaştırılması. *Burdur Mehmet Akif Ersoy University Journal of Sports Sciences, 3*(2), 116–130. https://doi.org/10.70701/makusbd.1805751

Demirarar, O. (2018). *8 haftalık süspansiyon çalışmaları ile birleştirilmiş basketbol antrenmanlarının 12–14 yaş arası basketbolcularda denge, çeviklik ve dikey sıçrama performansı üzerine etkilerinin araştırılması* (Yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi). YÖK Ulusal Tez Merkezi. (Tez No. 530961).

Dilican, T. (2023). Basketbolda performans testlerinin yetenek seçimi üzerine etkisi. *Uluslararası Dağcılık ve Tırmanış Dergisi*, 6(1), 28-37.

Dülger, O. B. (2020). *Hentbolcularda bacak kuvveti ve sıçrama performansının denge üzerine etkisi* (Yüksek lisans tezi, Ordu Üniversitesi). YÖK Ulusal Tez Merkezi. (Tez No. 615984).

Faude, O., Ledergerber, R., & Donath, L. (2026). Development and trainability of neuromuscular performance across childhood and adolescence. *Current Issues in Sport Science, 11*(2), 007. https://doi.org/10.36950/2026.2ciss007

Gök, B., ve Kirişci, İ. (2023). Dinamik ısınmanın genç basketbolcuların sürat, çeviklik ve dikey sıçrama özelliklerine akut etkisinin incelenmesi. *Kafkas Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 2*(2), 71-78.

Gülbudak, N. (2023). *Elit basketbolcularda kol ve bacak hacminin çeviklik, reaksiyon ve anaerobik güç değerleri ile ilişkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi). YÖK Ulusal Tez Merkezi. (Tez No. 832309).

Güler, M. Ş., ve Yıldırım, G. (2022). *Beden eğitimi ve spor yüksekokulunda eğitim gören sporcularda reaksiyon zamanı, vücut yağ yüzdesi, denge, dikey sıçrama ve çeviklik parametreleri arasındaki ilişkinin incelenmesi.* Efe Akademi Yayınları.

Güney, M. O. (2024). *18–23 yaş arası kadın bölgesel basketbol liginde oynamış kadın basketbolcularda 8 haftalık kompleks antrenmanlarının bazı fiziksel parametreler, anaerobik güç ve basketbol temel beceri testlerindeki oyuncu*

performansına etkisinin incelenmesi (Yüksek lisans tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi). YÖK Ulusal Tez Merkezi. (Tez No. 903961).

Günşen, U., Eseceli, H., Selçuk, K. T., ve Atan, R. M. (2022). Üniversite öğrencilerinde vücut kompozisyonu ve antropometrik ölçümlerin uyku süresi ve uyku kalitesiyle ilişkisi. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi,* 18, 751-769.

Hazır, T., Mahir, Ö. F., ve Açıkada, C. (2010). Genç futbolcularda çeviklik ile vücut kompozisyonu ve anaerobik güç arasındaki ilişki. *Spor Bilimleri Dergisi, 21*(4), 146-153.

Hekim, M. (2012). *Atletizm ve basketbol sporuna katılan 10–13 yaş grubu kız çocukların kuvvet ve anaerobik güç değerlerinin sürat performansı ve kan laktat seviyesine etkisi* (Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi). YÖK Ulusal Tez Merkezi. (Tez No. 328102).

Işıkdemir, E., Yavuz, M., Çetindemir, A., Köklü, Ö., ve Uzlaşır, S. (2024). Dikey sıçrama yüksekliğini ölçmede kullanılan My Jump Lab uygulamasının geçerlilik ve güvenirliğinin Opto Jump ile eş zamanlı olarak incelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi, 35*(4), 187-196. https://doi.org/10.17644/sbd.1598562

İbiş, S., İri, R., ve Aktuğ, Z. B. (2015). The effect of female volleyball players' leg volume and mass on balance and reaction time. *Journal of Human Sciences, 12*(2), 1296-1308.

Kara, D. (2025). *14–16 yaş arası basketbolculara yapılan sekiz haftalık HIIT antrenmanlarının bazı performans çıktılarına etkisi* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi). YÖK Ulusal Tez Merkezi. (Tez No. 959748).

Kaplan, D. Ö. (2016). Orta yaş kadınlarda aerobik egzersizlerin vücut kompozisyonu bileşenleri ve antropometrik ölçümlere etkilerinin değerlendirilmesi. *Journal of Physical Education and Sport, 18*(3), 9-20.

Karacabey, K. (2013). Sport performance and agility tests Sporda performans ve çeviklik testleri. *Journal of Human Sciences, 10*(1), 1693-1704.

Kasil, Ç. (2025). *15–17 yaş arası basketbolcularda 8 haftalık pliometrik antrenmanların fiziksel parametreler üzerindeki etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi). YÖK Ulusal Tez Merkezi. (Tez No. 984171).

Kaya, D. (2020). Genç basketbol oyuncularında vücut yağ yüzdesi ile sıçrama performansı arasında ilişki var mı? *Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi, 5*(3), 503–508. https://doi.org/10.5336/healthsci.2019-71844

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

Kıyak, G., ve Ercan, S. (2023). Spor hekimliği bakış açısıyla hareket analizi sistemleri ve biyomekanik. *Medical Journal of Süleyman Demirel University, 30*(2), 263-275.

Kızılet, A., Atılan, O., ve Erdemir, İ. (2011). 12–14 yaş grubu basketbol oyuncularının çabukluk ve sıçrama yetilerine farklı kuvvet antrenmanlarının etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 12*(2), 44–57.

Koç, H., Pulur, A., ve Karabulut, E. O. (2011). Erkek basketbol ve hentbolcuların bazı motorik özelliklerinin karşılaştırılması. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *5*(1), 21-27.

Koz, M. (2017). *Vücut kompozisyonu ve sportif performans ile ilişkisi.* [Çevrim-içi: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/50949133/vucut.kompz.egz-libre.pdf Erişim Tarihi: 10.03.2026.

Kuru, C., ve Savaş, S. (2009). Üst düzey basketbolcuların hazırlık dönemi süresince bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin incelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *4*(2), 67-74.

Kumak, A., ve Subak, G. E. (2025). Illinois çeviklik testi: Yöntem, geçerlik-güvenirlik ve uygulama alanları. Ç. Dereceli, S. Ağralı Ermiş (Ed.). *Spor Bilimlerinde Kuramsal ve Uygulamalı Yaklaşımlar*, içinde (ss. 1-13). Duvar Yayınları.

Küçükkubaş, N. (2021). Vücut kompozisyonun belirlenmesi ve çok bileşenli modeller. *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, *6*(1), 31-49.

Kürkçü, R., Hazar, F., ve Özdağ, S. (2009). Futbolcuların vücut kompozisyonu, vücut bileşenleri ve somatotip özellikleri üzerine bir inceleme. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *3*(2), 113-119.

Marangoz, İ. (2019). Farklı branşlardaki amatör sporcuların alt ekstremite hacim ve kütlelerinin ivmelenme hızı üzerine etkileri. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, *2*(2), 13-22.

Marangoz, İ., ve Özbalcı, Ü. (2017). Sporcularda bacak hacmi ve kütlesi hesaplama programı. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *5*(48), 223–231.

Mayrovitz, H. N., Sims, N., Litwin, B., & Pfister, S. (2005). Foot volume estimates based on a geometric algorithm in comparison to water displacement. *Lymphology*, *38*(1), 20–27.

McLellan, C.P., Lovell, D.I., & Gass, G.C. (2011). The role of rate of force development on vertical jump performance. *Journal of Strength and Conditioning Research, 25*(2), 379–385. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181be305c

Mutlu, M. (2023). Basketbolun Türkiye'de doğuşu ve gelişimi (1938 yılına kadar). *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, *13*(3), 1681-1698.

Nalbant, Ö. (2013). *Basketbol: Farklı bakış açılarıyla bilindik ve bilinmedik yönleriyle.* Nobel Akademik Yayıncılık.

Nieto-Acevedo, R., García-Sánchez, C., Abián, P., Abián-Vicén, J., Bravo-Sánchez, A., & Díaz-Lara, J. (2025). Exploring the relationship between vertical jump and short sprint performance in female basketball players. *Applied Sciences,* 15(9), Article 4868. https://doi.org/10.3390/app15094868

Nuell, S., Illera-Domínguez, V., Carmona, G., Alomar, X., Padullés, J. M., et al. (2019). Sex differences in thigh muscle volumes, sprint performance and mechanical properties in national-level sprinters. PLOS ONE, 14(11). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224862

Öz, H. (2018). *Türkiye kadın basketbol süper liginde oynayan basketbolcuların 8 haftalık bireysel kuvvet ve kondisyon programı sonrası antropometrik ve motorik gelişimlerinin değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi). YÖK Ulusal Tez Merkezi. (Tez No. 523566).

Özbay, S., Ulupınar, S., ve Özkara, A. B. (2018). Sporda çeviklik performansı. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*, *2*(2), 97-112.

Özkan, A., ve Kinişler, A. (2010). Sporcularda bacak hacmi, kütlesi, hamstring/quadriceps oranı ile anaerobik performans ve izokinetik bacak kuvveti arasındaki ilişki. *Spor Bilimleri Dergisi*, *21*(3), 90-102.

Özkan, A., ve Sarol, H. (2008). Dağcılarda vücut kompozisyonu, bacak hacmi, bacak kütlesi, anaerobik performans ve bacak kuvveti arasındaki ilişki. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *6*(4), 175-181.

Özkaymakoğlu, C., Balkancı, N. B., Korkmaz, R., Altunel, H., ve Canpolat, İ. E. (2025). Dayanıklılık antrenmanlarının fizyolojik temelleri ve uygulama prensipleri. S. Düz (Ed.), *Spor & Bilim 2025: Antrenman ve sportif performans-II* içinde (ss. 151–164). Efe Akademi Yayınları.

Pazarözyurt, İ., ve İnce, G. (2009). Elit bayan basketbolcularda antropometrik özellikler, dikey sıçrama ve omurga esnekliğinin mevkilere göre incelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *7*(1), 9-18.

Pişkin, N. E., ve Aktuğ, Z. B. (2022). Alt ekstremiteye uygulanan kan akışı kısıtlama antrenmanının bacak hacmi bacak kütlesi ve bacak kuvveti üzerine etkisinin incelenmesi. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences*, *8*(3), 82-93.

Salduz, M. (2019). *Genç kadın basketbolcularda ayak basış paterninin alt ekstremite biyomekaniği, izokinetik kas kuvveti ve denge ile ilişkisi* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi). YÖK Ulusal Tez Merkezi. (Tez No. 612771).

Savucu, Y., Erdemir, İ., Akan, İ., ve Canikli, A. (2006). Elit bayan basketbol ve bayan hentbol oyuncularının fiziksel uygunluk parametrelerinin karşılaştırılması. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 4*(3), 111-116. https://doi.org/10.1501/Sporm_0000000065

Serin, E., ve Taşkın, H. (2016). Anaerobik dayanıklılık ile dikey sıçrama arasındaki ilişki. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, *7*(1), 37-43.

Suna, G. (2019). Elit haltercilerde toplam bacak hacminin maksimal kuvvet ile ilişkisinin incelenmesi. *Mediterranean Journal of Sport Science, 2*(2), 149-158.

Şanlıer, N. (2005). Gençlerde biyokimyasal bulgular, antropometrik ölçümler, vücut bileşimi, beslenme ve fiziksel aktivite durumlarının değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *25*(3), 47-73.

Şenel, Ö., Atalay, N., ve Çolakoğlu, F. F. (1998). Türk milli badminton takımının antropometrik, vücut kompozisyonu ve bazı performans özellikleri. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *3*(2), 15-20.

Şentürk, İ. (2016). *Elit hentbolcularda sürat, çeviklik ve kuvvet parametrelerinin pozisyonlara göre incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi). YÖK Ulusal Tez Merkezi. (Tez No. 433494).

Taş, M., Akyüz, M., Sevim, O., Akyüz, Ö., ve Taş, R. (2011). Üniversiteler süper ligindeki kadın basketbolcuların fiziksel uygunluk profillerinin belirlenerek vücut kompozisyonuyla ilişkilendirilmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, *8*(2), 834-844.

Tire, İ. (2022). *Dikey sıçrama performansını ölçmeye yönelik giyilebilir bir cihaz tasarımı* (Yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi). YÖK Ulusal Tez Merkezi. (Tez No. 707434).

Tokatlıoğlu, A. E., ve Tuna, U. (2021). Erken cumhuriyet döneminde spor siyaset ilişkisi bağlamında ilk milli basketbol maçı ve takımı. *Sağlık ve Spor Bilimleri Dergisi*, *4*(3), 58-69.

Topraklı, M., Genç, H., Abudaqqa, M. J. F., Yılmaz, S. S., Güryel, S. S., ve Yüksel, O. (2024). U-18 yaş kategorisi kadın basketbolcuların çeviklik ve yön değiştirme yetilerine klasik kuvvet antrenman uygulamalarının etkisinin incelenmesi. *International Journal of Holistic Health, Sports and Recreation, 3*(1), 48–64. https://doi.org/10.5281/zenodo.12600365

Uzun, A., ve Pulur, A. (2011). Genç basketbolcularda 14-15 yaş serbest atış antrenmanlarının atış isabet oranı gelişimine etkisinin araştırılması. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 5*(2), 81-89.

Ünel, A. (2021). *Genç voleybol ve basketbol oyuncularında çok yönlü sıçrama kuvveti ve alt ekstremite pasif hareket aralığının karşılaştırılması* (Yüksek lisans tezi, Haliç Üniversitesi). YÖK Ulusal Tez Merkezi. (Tez No. 729075).

Xie, T., Crump, K. B., Ni, R., Meyer, C. H., Hart, J. M., Blemker, S. S., & Feng, X. (2020). Quantitative Relationships Between Individual Lower-Limb Muscle Volumes and Jump and Sprint Performances of Basketball Players. *Journal of Strength And Conditioning Research, 34(*3), 623–631. https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003421

Yalçıner, M. (1990). Süratin fizyolojik özellikleri. *Journal of Physical Education and Sports Studies, 1*(3), 28-31.

Yapıcı, A., ve Egesoy, H. (2020). Basketbolcularda kor antrenmanlarının bazı motorik özellikler, solunum fonksiyon parametreleri ve şut isabetliliği üzerine etkisi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, 11*(3), 155-171.

Yaw, T. H., Suppiah, P., & Noordin, H. (2021). Relationship between Height, Leg Strength, Speed and Agility Factors among Under-18 Basketball Players in Sabah. *Journal Sains Sukan & Pendidikan Jasmani, 10*(2), 50-56. https://doi.org/10.37134/jsspj.vol10.2.6.2021

Yersel, A. Ö. (2024). *Basketbolcularda kronotip ile dikey sıçrama, çeviklik ve sürat motor beceriler arasındaki ilişki* (Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi). YÖK Ulusal Tez Merkezi. (Tez No. 851784).

Yıldız, S., Keskin, B., Çakır, F., Güryel, S. S., ve Yüksel, O. (2023). U16 yaş kategorisi kadın basketbolcularda uygulanan klasik kuvvet antrenmanlarının performans üzerine etkisi. *Uluslararası Spor Bilimleri Öğrenci Çalışmaları, 5*(1), 12-24.

Yılmaz, A. K., Akgün, S., Salkılıç, E. K., Anıl, B., Akdemir, E., Aktaş, B., Karaduman, E., & Kabadayı, M. (2025). The relationship between agility and lower extremity strength in female basketball players. BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation, 17(1), Article 198. https://doi.org/10.1186/s13102-025-01250-y

EKLER

EK A Etik Kurul İzni

T.C.

Kastamonu üniversitesi

Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Konu: Başvuru Değerlendirme Sonucu

Sayın Binnur ÇELEBİ

Etik kurulumuza yapmış olduğunuz başvurunuzla ilgili kurul kararımız ve ilgili bilgiler aşağıda yer almaktadır.

Bilgilerinize rica ederim.

Doç. Dr. Ufuk DEMİRS
Başkanlık

Başvuru Numarası	2026-11
Sorumlu Araştırmacı	Dr. Öğr. Üyesi Binnur ÇELEBİ
Araştırma Başlığı	Kadın Basketbolcularda Barak Hacmi ile Sürat, Dikey Sıçrama ve Çeviklik Performansları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi
Toplantı Tarihi	19.02.2026
Karar Numarası	2026-11

☒ Araştırma başvurunuz etik açıdan uygun bulunmuştur.

☐ Araştırmaya kurum izni/ izinleri alındıktan sonra başlanması uygun bulunmuştur.

☐ Başvurunun, ekte belirtilen düzeltmelerin yapılması halinde tekrar değerlendirilmesine karar verilmiştir.

☐ Araştırma projesi etik açıdan uygun olmadığından başvurunun reddine karar verilmiştir.