



T.C.  
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GENÇ ERKEK BASKETBOLCULARDA AKTİF VE PASİF  
TOPARLANMANIN ŞUT PERFORMANSINA AKUT ETKİSİ**

Mevlüt ALINA  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN  
Doç. Dr. Fırat AKCAN

Gaziantep  
2023





T.C.  
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GENÇ ERKEK BASKETBOLCULARDA AKTİF VE PASİF  
TOPARLANMANIN ŞUT PERFORMANSINA AKUT ETKİSİ**

Mevlüt ALINA  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN  
Doç. Dr. Fırat AKCAN

Gaziantep  
2023

**T.C.**  
**GAZIANTEP ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**GENÇ ERKEK BASKETBOLCULARDA AKTİF VE PASİF  
TOPARLANMANIN ŞUT PERFORMANSINA AKUT ETKİSİ**

**Mevlüt ALINA**

Tez Savunma Tarihi: 05.07.2023

Sağlık Bilimleri Enstitü Onayı

**Doç. Dr. Davut Sinan KAPLAN**  
**Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü**

Bu tez çalışmasının bir “Yüksek Lisans” derecesi için uygun ve yeterli bir çalışma olduğunu onaylıyorum.

**Prof. Dr. Mustafa ÖZDAL**  
**Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı Başkanı**

Bu tez tarafımda okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir “Yüksek Lisans” tezi olarak kabul edilmiştir.

**Doç. Dr. Fırat AKCAN**  
**Tez Danışmanı**

Bu tez tarafımda okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir “Yüksek Lisans” tezi olarak kabul edilmiştir.

**Tez Jürisi**

**İmzası**

1. Prof. Dr. Mustafa ÖZDAL
2. Doç. Dr. Fırat AKCAN
3. Dr. Öğr. Üyesi M. Hakan MAYDA

## BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

05/07/2023

Mevlüt ALINA

## TEŞEKKÜR

Genç Erkek Basketbolcularda Aktif ve Pasif Toparlanmanın Akut Şut Performansına Etkilerini İncelediğim bu çalıőmamda beni yönlendiren ve çalışmanın her aőamasında yardımlarını esirgemeyen tez danıőmanım Sayın Doç. Dr. Fırat AKCAN'a, yüksek lisans eğitimim boyunca desteklerini esirgemeyen Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Dekanı Sayın Prof. Dr. Mustafa ÖZDAL'a ve hayatım boyunca yanımda olan ve zor anlarımda desteklerini hiçbir zaman eksik etmeyen, anneme, babama, kardeőlerime, arkadaőlarım Fevzi'ye, Okan'a, Ahmet'e ve sevgilim Gamze'ye teőekkürlerimi borç bilirim.

# İÇİNDEKİLER

<b>TEŞEKKÜR</b> .....	i
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	ii
<b>KISALTMALAR LİSTESİ</b> .....	iv
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	v
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	vi
<b>EKLER LİSTESİ</b> .....	i
<b>ÖZET</b> .....	2
<b>ABSTRACT</b> .....	3
<b>1. GİRİŞ ve AMAÇ</b> .....	4
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	6
2.1. Basketbol .....	6
2.1.2 Basketbolun tarihçesi .....	6
2.1.3 Türkiye’de basketbol .....	7
2.1.4 Basketbolun temel ilkeleri .....	7
2.1.5 Basketbolda şut .....	8
2.1.5.1 Basketbolda şut çeşitleri .....	8
2.2. Toparlanma .....	9
2.2.1. Toparlanma çeşitleri .....	11
2.2.1.1 Çabuk toparlanma .....	11
2.2.1.2 Kısa süreli toparlanma .....	11
2.2.1.3 Uzun süreli toparlanma .....	12
2.2.2 Toparlanma teknikleri .....	12
2.2.2.1 Aktif toparlanma .....	13
2.2.2.2 Pasif toparlanma .....	14
2.2.3. Toparlanma sürecinde meydana gelen olaylar .....	14

2.2.3.1. Laktik asit uzaklaştırılması .....	15
2.2.3.2 Oksijen borçlanması .....	15
2.2.3.3. Enerji kaynaklarının yenilenmesi .....	16
2.2.4. Toparlanmayı etkileyen faktörler.....	16
2.2.4.1 Yaş .....	17
2.2.4.2 Cinsiyet .....	17
2.2.4.3 Antrenman durumu .....	17
2.2.4.4. Uyku.....	18
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>	<b>19</b>
3.1. Araştırma Dizaynı.....	19
3.2. Kapsam .....	20
3.3. Veri Toplama Araçları .....	20
3.3.1. RAST (Running-based Anaerobic Sprint test) testi.....	20
3.3.2. AAHPERD basketbol hızlı şut testi.....	21
3.3.3. Aktif toparlanma .....	21
3.3.4. Pasif toparlanma .....	21
3.4. Verilerin Analizi .....	22
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>23</b>
<b>5. TARTIŞMA ve SONUÇ .....</b>	<b>29</b>
<b>6. KAYNAKLAR .....</b>	<b>34</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>41</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>42</b>

## KISALTMALAR LİSTESİ

**ATP:** Adenozindifosfat

**Kg:** Kilogram

**FIBA:** Uluslararası Basketbol Fedarasyonu

**P:** Anlamlılık değeri

**PC:** Fosfokreatin

**Q:** Medyan

**H:** Hidrojen

**r:** Korelasyon kat sayısı

**mg:** Magnezyum

**m:** Metre

**U:** Belirli bir doğum yılı ve altı

**RAST:** Running-based Anaerobic Sprint Test

**AAHPERD:** Sağlık, beden eğitimi, eğlence ve dans için Amerikan İttifakı

**Jog:** Yavaş bir hızda koşmak

**s:** Saniye

**cm:** Santimetre

**N:** Kişi sayısı

**Min:** Minumum

**Maks:** Maksimum

**Ort:** Ortalama

**Std. S.:** Standart sapma

## TABLULAR LİSTESİ

Tablo 3.1. Katılımcılara ait tanımlayıcı parametreler.....	20
Tablo 4.1. Katılımcıların dinlenmesiz, aktif ve pasif şut performanslarının karşılaştırılması.....	23
Tablo 4.2. Katılımcıların yorgunluk indeksi değerlerinin deneme günleri bakımından karşılaştırılması.....	24
Tablo 4.3. Katılımcıların yaş ile yorgunluk indeksi değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi .....	25
Tablo 4.4. Katılımcıların boy ile yorgunluk indeksi değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi .....	26
Tablo 4.5. Katılımcıların vücut ağırlığı ile yorgunluk indeksi değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi .....	26
Tablo 4.6. Katılımcıların yaşı ile şut performansı değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi .....	27
Tablo 4.7. Katılımcıların boyu ile şut performansı değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi .....	27
Tablo 4.8. Katılımcıların vücut ağırlığı ile şut performansı değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi .....	28
Tablo 4.9. Katılımcıların şut performansı değerleri ile yorgunluk indeksi puanları arasındaki ilişkinin incelenmesi.....	28

## ŞEKİLLER LİSTESİ

- Şekil 4.1. Katılımcıların dinlenmesiz, aktif ve pasif şut performanslarının karşılaştırılma grafiği.....24
- Şekil 4.2. Katılımcıların yorgunluk indeksi değerlerinin deneme günleri bakımından karşılaştırılma grafiği.....25



# **EKLER LİSTESİ**

Ek.1. Etik Kurul Raporu



## ÖZET

### GENÇ ERKEK BASKETBOLCULARDA AKTİF VE PASİF TOPARLANMANIN ŞUT PERFORMANSINA AKUT ETKİSİ

Mevlüt ALINA

Yüksek Lisans Tezi, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Fırat AKCAN

Temmuz 2023, 42 sayfa

Bu çalışmanın amacı; basketbolcularda aktif ve pasif toparlanmanın şut performansına akut etkisinin incelenmesidir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden deneysel model kullanılmıştır. Çalışmaya Gaziantep ilinde U16 kategorisinde 7 yıldır basketbol oynayan sporculardan 12 erkek sporcu dahil edilmiştir. Araştırmada veri toplama araçları olarak RAST testi ve AAHPERD basketbol hızlı şut testi kullanılmıştır. Üç antrenmana ayrılan çalışma randomize bir şekilde planlanmış olup dinlenme yapılmayan günde sporcular RAST testi sonrasında dinlenme verilmeden AAHPERD basketbol hızlı şut testine geçmiştir. RAST testinde ve şut testinde elde edilen veriler kaydedilmiştir. Aktif toparlanma yapılan günde ise RAST testi sonrası aktif dinlenme yapan sporcular yine AAHPERD basketbol hızlı şut testine geçmiştir ve veriler kaydedilmiştir. Pasif toparlanma yapılan günde ise RAST testi sonrası pasif dinleme yaptırılmış ve AAHPERD basketbol hızlı şut testine giren sporcuların verileri kaydedilmiştir. Elde edilen veriler uygun istatistiksel yöntemler kullanılarak SPSS 25.00 paket programında analiz edilmiştir. Verilerin analizi sonucunda dinlenmesiz yapılan şut performansı ile aktif ve pasif toparlanma sonrası yapılan şut performansları karşılaştırıldığında aktif ve pasif toparlanma lehine anlamlı farklılığa rastlanmıştır ( $p \leq 0.05$ ). Buna karşın aktif ve pasif toparlanma arasında ise şut performansları açısından anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Sonuç olarak yorgunluk sonrası dinlenmesiz güne göre aktif ve pasif toparlanma yapılan günlerde şut performansının arttığı görülmüştür. Ancak aktif ya da pasif toparlanma yapmanın şut performansına akut olarak farklı bir etki göstermediği görülmüştür.

**Anahtar kelimeler:** Dinlenme, yorgunluk, şut

## ABSTRACT

### THE ACUTE EFFECT OF ACTIVE AND PASSIVE RECOVERY ON SHOOT PERFORMANCE IN YOUNG MALE BASKETBALL PLAYERS

Mevlüt ALINA

MScThesis, Department of Coaching Education

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Firat AKCAN

July 2023, 42 pages

The aim of this study; The aim of this study is to examine the acute effect of active and passive recovery on shooting performance in basketball players. Experimental model, one of the quantitative research methods, was used in the research. 12 male athletes who have been playing basketball for 5 years in the U16 category in Gaziantep were included in the study. RAST test and AAHPERD basketball rapid shot test were used as data collection tools in the research. The study, which was divided into three training sessions, was planned in a randomized manner, and on the day without rest, the athletes switched to the AAHPERD basketball rapid shot test after the RAST test without rest. The data obtained in the RAST test and the smash test were recorded. On the day of active recovery, the athletes who did active rest after the RAST test again passed the AAHPERD basketball fast shot test and the data were recorded. On the day of passive recovery, passive listening was performed after the RAST test and the data of the athletes who took the AAHPERD basketball rapid shot test were recorded. The obtained data were analyzed using the appropriate statistical methods in the SPSS 25.00 package program. As a result of the analysis of the data, a significant difference was found in favor of active and passive recovery when the shooting performance without rest and the shooting performance after active and passive recovery were compared ( $p \leq 0.05$ ). On the other hand, no significant difference was found between active and passive recovery in terms of shooting performances. As a result, she achieved the results of the last shot results, which were made active and passive recovery by seeing the sun without rest after rest. However, it has been observed that active or passive recovery does not have an acutely different effect on shooting performance.

**Keywords:** Recovery, fatigue, shoot

## 1. GİRİŞ ve AMAÇ

Spor birçok branşı içerisinde barındıran ferdi ve takım olarak yapılan genellikle yarışmaya dayalı fizik kuvveti ve zekâ faktörünü de içerisinde barındıran zihinsel gelişimi ve bedensel gelişimi sağlayan faaliyetler olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde daha çok yarışma ve eğlence amacıyla yapılsa bile daha önceleri insanlar temel ihtiyaçlarını karşılamak için ortaya çıkan temel hareketlerden var olmuştur (1).

Basketbol dünya üzerinde futboldan sonra popülerliği en yüksek olan takım sporlarından birisidir. Yoğun izleyici kitlesine sahip bu spor kız-erkek olmak üzere her yaş kategorisinde oynanan bir spor dalıdır. Basketbol oyunu beşer kişilik iki takımdan oluşan 10 dakikalık 4 periyot şeklinde oynanan bir spor dalıdır. Bu spor olimpiyatlar gibi büyük spor organizasyonlarında yer alarak gün geçtikçe izleyici kitlesini daha da arttırmaktadır (2).

Antrenman sporcunun fiziksel, biyolojik ve psikolojik anlamda en üst düzeyde müsabakaya hazırlanmak amacıyla yaptığı çeşitli eğitimleri ve çalışmalarını kapsamaktadır. Antrenman ile sınırları olabildiğince zorlayarak var olan düzeyi daha yukarıya taşımak amaçlanmaktadır. Antrenmanın faydalı etkisi belirli zaman aralıklarıyla yapılarak ve sporcunun toparlanma sürecine izin verilerek bir önceki düzeyin üzerine çıkılarak görülmektedir. Sağlıklı bir birey olarak kalabilmek için organizmanın bir denge durumunda olması gereklidir. Bu durum ise antrenmanın faydalı etkilerinden olan fiziksel, biyolojik ve psikolojik açıdan aralıklı çalışmalar yapılarak sağlanabilir (3).

Fiziksel aktiviteler sonrası vücudun normal haline dönmesine toparlanma adı verilmektedir. Toparlanma yapılan fiziksel aktiviteler sonrasında vücudun bedenen ve ruhen kendini yenileyerek eski haline dönmesine denir (4).

Doğru toparlanma yöntemleri ile sporcunun enerji depoları daha hızla eski halini alır. Yanlış teknikler ile yapılan toparlanma yöntemleri sporcunun sakatlanması gibi önemli sonuçlara yol açabilir ve yapılan branş açısından verim düşüklüğüne sebep olabilir (5).

Çeşitli toparlanma teknikleri vardır. Bunlar; aktif toparlanma, pasif toparlanma, termoterapi, krioterapi ve masaj gibi farklı toparlanma yöntemleri vardır (6). Daha önce yapılan çalışmalara baktığımızda aktif toparlanmanın diğer toparlanma yöntemlerine göre laktik asit atılımında en etkili toparlanma yöntemi olduğu belirlenmiştir (7).

Laktik asit atılımı antrenmanlar sonrasında oldukça önemlidir ayrıca toparlanma ile sağlanan sıvı ve enerji dengesinin düzenlenmesi ile oksijen borçlanmasının düzeltilmesi oldukça önemlidir (8).

Bu çalışmada basketbolcularda aktif ve pasif toparlanmanın şut performansına akut etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Basketbol

Basketbol sporunda takımlar 12 kişi ile sahaya çıkarlar. Oyun başladığında ise saha da her iki takımdan beşer oyuncu bulunur. Basketbol olabildiğince yüksek düzeyde koordinasyon, hız, denge, esneklik ve kuvvet gerektiren bir takım sporudur. Basketbol, rakip takımın çemberinden oyun kuralları çerçevesinde topu olabildiğince fazla sokmaya ve rakip takımın hücumunu iyi bir savunmayla engellemeye çalışılan bir spor dalıdır (9).

#### 2.1.2 Basketbolun tarihçesi

Basketbolun tarihçesi milattan öncelere dayanmaktadır. Basketbola benzeyen bir oyunun İnk ve Aztek medeniyetleri tarafından oynandığı bilinmektedir. Modern anlamda ise James Naismith'in öncülüğünü yaptığı bu spor ilk olarak 1891 yılında oynanmıştır. Massachusetts Springfield kolejinde atlet ve beyzbolculara antrenmanlar öncesinde ısınma yaptırmak amacı ile oluşturmuştur. Oyunun ana amacı tahtadan yapılmış sepetlere topu sokmak olduğu için Dr. Naismith tarafından bu spora basketball (sepet topu) adı verilmiştir. İlk başlarda 20 dakikalık devrelerde 7 kişilik takımlar tarafından oynanıyordu. Kısa sürede basketbol ülkedeki diğer okullarda da oynanmaya başlanmış ve kulüplerde basketbol şubelerini açarak Amerika'da en popüler sporlardan birisi olmuştur. İlk başlarda Avrupa'da fazla yaygın olmayan basketbol I. Dünya savaşı sırasında Amerikalı askerlerin oynadığı bu spor Avrupa'da da hızla yayılmaya başlamış ve kısa süre de ilgi odağı olmayı başarmıştır. 1904 Yaz Olimpiyatları'nda kulüp takımları arasında müsabakalar düzenlenerek basketbol tüm dünyaya tanıtılmıştır. 20 Haziran 1932'de İsviçre'de FIBA kurulmuştur. İlk olarak 1936 Berlin Olimpiyatları'nda amatör bir spor dalı olarak boy göstermiştir basketbol. 1951 yılında Erkekler Dünya Şampiyonası, 1953 yılında ise Kadınlar Dünya şampiyonası düzenlenmiştir. Böylece basketbol büyük bir izleyici kitlesi ile seyir zevki en yüksek sporlar arasına girmiştir (10).

### **2.1.3 Türkiye’de basketbol**

Ülkemizde ilk olarak 1904 yılında Amerikan Robert Koleji’nde oynanan basketbol daha sonra Galatasaray Lisesi öğretmeni olan Ahmet Robenson tarafından 1911 yılında öğrencileri örgütlemesi ile ülkemize yayılmaya başlamıştır. Ülkemizde oynanan ilk ciddi müsabaka ise 1921 yılında Cağaloğlu Öğretmen Okulu bahçesinde Türkler ile Amerikalılar arasında oynanmış ve Amerikalıların üstünlüğü ile tamamlanmıştır. 1920’li yıllarda gençler arasında hızla yayılmaya devam eden basketbolun o yıllarda Üsküdar, Bebek gibi ilk sahaları da yapılmaya başlanmıştır. Federasyon oluşumu olarak ise ilk başlarda Türkiye İdman Cemiyetleri İttifakı’nın çatısı altında yer alan basketbol daha sonraları 1959 yılında kendi federasyonunu kurarak faaliyetlerine devam etmiştir. 1927 yılında İstanbul Basketbol Şampiyonası yapılmaya başlamış. Bu şampiyonada ilk yıllarda azınlıkların kurduğu takımlar başarılı olmuştur. 1934-1936 yıllarında ise Galatasaray 3 defa İstanbul şampiyonu olmuştur. Ülkemizde basketbol her geçen zamanda gelişen ve yatırımı artan bir spor dalı olmuş ve geniş izleyici kitlesine sahip bu spor da Galatasaray, Anadolu Efes ve özellikle Fenerbahçe ülkemizde ve Avrupa’da başarılı olan takımlarımızdandır (11).

### **2.1.4 Basketbolun temel ilkeleri**

Basketbolda, takım oyuncularının hücumda etkili olabilmesi için temel oyun ilkelerine uymaları ve iyi düzeyde yapabilmeleri büyük önem arz etmektedir. Bunlar; top sürme, şut atma, pas verme ve ribaunt alma gibi temel tekniklerden oluşmaktadır.

Bir basketbolcunun temel oyun ilkelerini olabildiğince iyi derecede yapabilmesi için bu spora çok küçük yaşlarda başlaması gerekmektedir. Antrenörler çocuklara antrenman yaptırırken yaptırdığı çalışmaları olabildiğince basite indirgemesi gerekmektedir. Bu sebeple antrenörler bu alanda eğitimlerini almış olmaları ve kendilerini geliştirmeliler (12).

## **2.1.5 Basketbolda şut**

Basketbolda şut, rakip sahada oynayan hücum oyuncusunun sayı kazanmak amacıyla statik veya dinamik bir şekilde topu çemberin içinden geçirmek amacıyla tek/çift el yapılan bir atış çeşididir (13). Basketbolda şut, maçı kazanmak için en önemli faktördür (14).

Şut düzenli yapılan antrenmanlar ile geliştirilebilir bu kadar önemli olmasının sebebi maçı kazanmak için en önemli unsurdur ve geliştirilmesi en zor beceridir (15).

Şut atarken topun pozisyonu çok önemlidir. Sporcu, temel duruşta göğüs hizasında tutmalıdır. Şut atışında avuç için topa temas etmemelidir. Parmaklar ve boğumları ile top tutulmalı dirsekler ise vücudun yanında V şeklinde durmalıdır. Takım olarak müsabakayı kazanmak istiyorsak takımın tamamının şut yüzdesi çok önemlidir (16).

### **2.1.5.1 Basketbolda şut çeşitleri**

#### **2.1.5.1.1 Serbest atış/durarak atış**

Hücum oyuncusuna atış esnasında ya da savunma takımının takım faulü dolmuş olduğu durumlarda savunma oyuncusu faul yaparsa hücum oyuncusuna serbest atış hakkı verilir. Müsabakalarda atılan sayıların %20-25 kadarını serbest atışlar oluşturmaktadır (17).

Serbest atış atan oyuncuya savunma oyuncusunun hiçbir şekilde temas edememesi bu atışı özel kılmaktadır. Skor olarak başa baş geçen müsabakalarda sonucu belirleyici faktör olarak görülmektedir (18).

#### **2.1.5.1.2 Sıçrayarak atış**

Sahanın tüm bölgelerinden kullanılabilen sıçrayarak atış oldukça tehlikeli ve çok fazla tercih edilen bir atış türüdür. İyi bir sıçrayış sonrasında ve doğru şut tekniği ile yapılan atışlarda savunma oyuncusunun yapabileceği çok fazla şey yoktur. Atışın başarılı olabilmesi için kuvvetli bacaklara ve kollara ihtiyaç vardır (13).

### **2.1.5.1.3 Çengel atış**

Potaya yakın bölgelerde tercih edilen bir atış türüdür. Savunma oyuncusuyla bire bir yakın temas da yapılan tek el atışlardır. Hücum oyuncusunun bu atış sırasında sırtı potaya dönüktür ve aynı zaman da arkasında savunma oyuncusu vardır. Şutu atarken sağ veya sol ayak savunma oyuncusunun yanında kalarak pivot hareketiyle beraber hücum oyuncusunun başının üzerinden atış gerçekleştirilir. İsabetli atışlarda ön plana çıkan özellikler iyi sıçrama ve dengedir (19).

### **2.1.5.1.4 Turnike atış**

Çembere en yakın şekilde yapılan bu atış da en önemli unsur doğru adımlama ve zamanlamadır. Hızlı hücum haricinde savunma oyuncusuyla bire bir şekilde yapılan bu atış oldukça zordur hatta yüksek stres dolayısıyla oyuncuların hızlı hücum sırasında boş turnike kaçırdıkları görülmektedir. Atışın potaya en yakın mesafeden yapılmasından dolayı en garanti atış türüdür (20).

## **2.2. Toparlanma**

Antrenman sonrası organizmanın eski haline dönmesi ya da önceki halinden daha üst seviyeye dönmesine toparlanma adı verilmektedir. Müsabaka ve antrenmanlar sonrasında oluşan fiziksel ve psikolojik yorgunluğun giderilip organizmanın eski haline dönmesi olarak adlandırılmaktadır (21).

Çoğu spor branşında yoğun müsabaka dönemleri ve antrenman periyotları olduğu bilinmektedir. Bu dönemlerde sporcular ne kadar iyi toparlanma süreci geçirirlerse rakiplerine karşı üstünlükleri artacaktır. Antrenman yaparak gelişim sağlamak mümkündür ama sporcular asıl gelişimlerini toparlanma ile sağlamaktadır (22).

Profesyonel sporcular yoğun antrenman ve müsabaka dönemlerinde bazen günde birkaç kez yüklenmelere maruz kalmaktadırlar. Bu yüksek şiddetli ve sık yüklenmeler sonucunda organizmada büyük yıkımlara sebep olmaktadır. Bu durum sporcunun

performansını kötü etkileyebilmektedir, buna engel olabilmek için sporcunun yaş, cinsiyet antrenman durumu gibi faktörlere bakılarak bir toparlanma düzeni oluşturulmalıdır. Sporcuların performanslarını daha üst seviyeye taşımak için daha şiddetli ve yorucu antrenmanlar yaptırılmalıdır. Bu yoğun dönemlerde toparlanmanın kısa sürmesi de önemlidir. Bunun için antrenörlerin doğru toparlanma tekniklerini öğrenip hem sakatlıkları önlemek açısından hem de daha kısa sürede toparlanmayı sağlayıp sporcuları tekrar müsabakaya ya da antrenmana hazır hale getirmesi açısından önemlidir (23).

Toparlanma süreci tam anlamıyla gerçekleşmez ise sporcuda hem performans düşüklükleri hem de sakatlıklar meydana gelebilir. Böyle durumlar ile karşılaşmamak adına antrenman planlamasına toparlanma süreci de dahil edilmelidir. Eğer bu planlamaya toparlanma süreci dahil edilir ise sporcu bir sonraki antrenmanda daha fazla yüklenmeye dayanabilir ve performansı daha üst seviyeye taşınmış olacaktır (24). Toparlanmayı birçok farklı yöntem ve tekniklerle sağlamak mümkündür. Toparlanma tekniklerini süre bakımından kısa süreli ve uzun süreli toparlanma olarak ayırmak mümkündür (25).

Uygulama arasında toparlanma: Antrenman yapılırken devrede kontrol altındaki biyoenerjiye bakarak gerçekleştirmektedir. Antrenman sırasındaki yorgunluk seviyesi, fosfojen seviyesi ile doğru orantılıdır. Kastaki yorgun ATP, yüksek şiddetli antrenmanlar sonarasin da bile %45 oranlarında daha da aşağı düşmeyip düşüşü kesmemektedir. ATP seviyesinin korunması ve üretilmesi fosfat ve oksidatif enerji sistemi sayesinde sağlanmaktadır. ATP depolarının yenilenmesi için fosfocreatine, 5 saniye altındaki yüksek şiddetli aktivitelerde %50-75 arası kullanılıyor, daha yüksek şiddetli aktivitelerde ise yorgunluk artacaktır devamında ise tükenip bitecektir. ATP'nin %70'inin ilk 30 saniyede gerçekleşirken, tam anlamıyla bir toparlanma için ise ortalama 3,5 dakikalık bir zaman dilimi geçmelidir. PC rezervlerinin %84'ü 2 dakika içinde yenilir, %90'ı 4 dakika ve %100 ise 8 dakika gibi bir sürede yenilenmiş olur (25).

Uygulama sonrasında toparlanma: Antrenman ya da egzersiz sonrası toparlanma için belirlenen süredir. Bu sürede yedek enerji depoları yenilenir, laktik asit uzaklaştırması gibi durumlar gerçekleşir. Antrenmanın süre, sıklık şiddet gibi faktörlerine bağlı olarak toparlanma süresi değişmektedir. Yani egzersiz sonunda organizmanın tamamen eski

haline dönmesi için süre, sıklık ve şiddet seviyesine bakılarak toparlanma planlaması yapılmalıdır (25).

### **2.2.1. Toparlanma çeşitleri**

Literatürde var olan çalışmalar incelendiğinde farklı toparlanma yöntemlerinin olduğu görülmektedir.

#### **2.2.1.1 Çabuk toparlanma**

Antrenmanlar sonrasında ya da tekrarlı çalışmalar arasında kısa süre içerisinde gerçekleşen bu duruma çabuk toparlanma denir. Bu toparlanma çeşidi sırasında ATP yenilenir ve atık ürünlerin atılması gerçekleşir, çabuk toparlanma sayesinde varılmak istenen hedefe ulaşmak daha kolay ve daha kısa sürede gerçekleşecektir. Sporcu toparlanma süresini kısaltmak istiyorsa yaptığı çalışmayı hızlandırıp antrenmanın süresini ve mesafesini kısaltabileceğini araştırmacılar tespit etmiştir (5).

#### **2.2.1.2 Kısa süreli toparlanma**

Bu toparlanma çeşidi ağırlık antrenmanları ya da sprint koşuları gibi tekrarlı aktiviteler sırasında aralarda verilen dinlenme çeşididir, bu dinlenmenin süresi bir sonraki yapılacak olan aktivitenin verimliliği açısından çok önemlidir (5). Bu dinleme çeşidinin en verimli olduğu süre araştırmacılar tarafından merak konusu olmuştur, bu araştırmalarda aynı tipte ve sıklıkta yapılan antrenmanlarda farklı sürelerde dinlenmeler yaptırılmıştır sporculara, yapılan bu çalışmalar sonucunda yüksek şiddetli egzersizlerde set aralarında 15-30 saniye arası dinlenmelerin 60-120 saniyelik dinlenme sürelerine oranla sporcuların performanslarını negatif yönde bir etki ortaya koyduğu görülmüştür (26). Yüksek şiddetli çalışmalarda kreatin fosfat depolarının yenilenmesi için 1 dakikalık dinlenme ile az bir bölümünün yenilendiği görülmüştür, aynı şiddetteki çalışmaya bir de 4 dakikalık dinlenme verilmiştir. Sonuç olarak ise 1 dakikalık dinlenmeye oranla 4 dakikalık dinlenmede depoların daha çok yenilendiği ortaya konmuştur ancak tamamen yenilenmesi için 4 dakikanın da yetersiz olduğu belirtilmiştir (27,28).

Kreatin fosfat depolarının yenilenmeye başlaması ile 1.5 dakikada %64,5 dakikada ise %85'e kadar yenilendiği görülmüştür ve yapılan aktivitelerde motor öğrenmenin gerçekleşmesi için 10 saniye ve yüksek şiddetli aktivitelerde minimum 6 dakika dinlenme olması gerektiği düşünülmektedir (29).

### **2.2.1.3 Uzun süreli toparlanma**

Uzun süreli toparlanma yöntemi antrenman planlamasına göre 2 antrenman arası verilen ara yani toparlanma sürecini ifade etmektedir. Yapılan branşa göre sporcular bazı dönemlerde günde birden fazla maç ya da antrenman yapmak durumunda olabiliyorlar, bu durumlarda toparlanmanın niteliği çok büyük öneme sahiptir (5).

Uzun süreli aerobik antrenmanlar sonrasında yapılan dinlenmelerin süresi bir sonraki antrenmana fazla tamlama ile sporcunun tekrar hazır hale gelmesi açısından çok önemlidir. Bundan dolayı araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarda 4-8 saatlik dinlenmelerin toparlanma için yetersiz olduğu hatta performansı düşürdüğü görülmüştür, bundan dolayı dinlenmenin en az 8 saat olması gerektiğini ve tam toparlanma için 24 saat gerekli olduğu belirtilmiştir (30). Tam bir toparlanma için enerji depolarının tam anlamıyla yenilenmesi gereklidir, bu durum performansın artmasına yol açabileceği gibi sakatlıkların önlenmesinde de büyük rol oynar. Bundan dolayı müsabaka ya da antrenman sonrası ilk 1 saat de aldığımız karbonhidrat büyük öneme sahiptir, bu ilk bir saat de kas glikojen depolarının %5'i yenilenirken tam anlamıyla yenilenme için ise 20 saatlik bir zaman diliminin geçmesinin gerektiği düşünülmektedir (31).

### **2.2.2 Toparlanma teknikleri**

Enerji depolarının yenilenmesi, fiziksel ve psikolojik toparlanmanın gerçekleşmesi için yeterli ve dengeli toparlanma çok önemlidir. Toparlanma tekniklerini uygulanmadan önce çalıştırıcıların bu teknikler hakkında iyi bilgi sahibi olup öyle uygulama yapması gereklidir (32).

### 2.2.2.1 Aktif toparlanma

Maksimum oksijen tüketiminin ortalama %45-60 arasında uygulanan toparlanma tekniklerine aktif toparlanma denir, örnek olarak düşük tempolu koşular, bisiklet sürmek ve yapılan branşın özelliğine göre yapılabilecek düşük tempolu egzersizlerdir (33). Yorgunluğun ana nedenlerinden biri de antrenman sonrasında kan ve kasta biriken laktik asit ve H<sup>+</sup> iyonlarının artması olduğu bilinmektedir. Bundan dolayı asidin toparlanma ile ortalama 1.5, 2 saatte atılabileceği araştırmacılar tarafından belirtilmiştir (34).

Yoğun, antrenman dönemlerinde ve maç takvimlerinde daha kısa toparlanma süresi ve laktik asit atılımının sağlanması için yapılan birçok araştırma vardır, bu araştırmalarda laktat eliminasyon hızının arttığı bulguda aktif toparlanma saptanmıştır. Aktif toparlanmada yapılan egzersizin şiddeti ve yapılma sıklığı çok önemlidir, orta ve düşük şiddetli egzersizler laktik asit atılımında etkili iken laktat dayanıklılığının üzerinde yapılan egzersizlerde toparlanma yerine laktik asit birikimini daha çok arttırmaktadır. Bu sebeplerden dolayı aktif toparlanmada şiddet ve sıklık çok önemlidir, programlama iyi ayarlanmalıdır (35). Aktif toparlanma şiddeti iyi ayarlanması gerektiği için bunun üzerine birçok farklı çalışma yapılmıştır. Birçok farklı görüş ortaya konulmasına rağmen literatürde maksimum oksijen tüketiminin %30-60 arasında egzersizler yapılması önerilmektedir. Aktif ve pasif toparlanma yapılan bir çalışmada antrenman sonrası uygulanmıştır. Bu çalışmada karşılaştırılma yapılmıştır ve aktif toparlanmada yüksek oranda daha fazla güç üretildiği belirtilmiştir (28).

Laktik asidin dokularda okside olması için düşük ve orta şiddetli egzersizler yaparak aerobik sistemi aktif hale getirmek gereklidir. Yapılan araştırmalar göstermektedir ki aktif toparlanmanın dokuda oksijenlenmeyi pozitif etkilediği ve myoglobin levelinin daha yüksek olduğunu göstermektedir (36).

Bu bilgiler ışığında görülmektedir ki doğal yollar ile dokulara daha fazla oksijen taşınmaktadır. Böylece laktik asit atılımını daha çabuk gerçekleştirebilir olur. Aktif toparlanma vücudun iç ve dış dengesini ve laktik asit emilimini pozitif etkilediği göstermektedir (37).

### **2.2.2.2 Pasif toparlanma**

Toparlanma yöntemleri içerisinde en temel ve en basit yöntemdir. Uygulama açısından da kolay bir toparlanma yöntemidir sporcunun hiçbir şey yapmadan oda sıcaklığında yatıp, oturup dinlenme sürecinin tamamlanması beklenir başka bir teknik uygulanmaz (38).

Pasif toparlanma ve diğer toparlanma tekniklerini karşılaştırma açısından araştırmalara konu olmuştur ve diğer toparlanma tekniklerinin pasif toparlanmadan daha etkili olduğu görülmüştür (35, 39).

### **2.2.3. Toparlanma sürecinde meydana gelen olaylar**

Toparlanma sürecini birçok faktör etkilemektedir, bundan dolayı bu sürecin araştırma konusu olmaya devam ettiği bilinmektedir. Toparlanma süreci yapılan antrenmanın ya da müsabakanın şiddetine bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Mesela bir basketbolcu ile yüzme sporcusunun toparlanma tekniklerini ve süreçlerinde farklılıklar olabilir (5).

Antrenmanlar ve müsabakalar ile meydana gelen fiziksel ve psikolojik yorgunluklar vücutta yıkıma ve performans düşüklüğüne sebep olmaktadır. Toparlanmadaki ana amaç ise bu olumsuz durumları ortadan kaldırıp sporcuyu bir sonraki antrenmana ya da müsabakaya hazırlamaktır. Toparlanma uzun süreli bir süreçtir, hatta bazen günler dahi sürebilmektedir. İlk evresi 10 saniyeden birkaç dakikaya kadar sürebilir. İkinci fazı ise birkaç dakikadan saatler hatta günlere kadar sürebilir (40).

Yoğun antrenman dönemleri ve müsabaka takvimleri sporcuda sürantrene olma, performans kaybı ve yapılan branşa dair soğuma ve uzaklaşma gibi olumsuz sonuçlar doğurabilir. Bu durumlardan korunmak için toparlanmayı olabildiğince verimli geçirmek için toparlanma süreçleri hakkında bilgi sahibi olarak çalışmalar yapmak faydalı olacaktır (40).

### **2.2.3.1. Laktik asit uzaklaştırılması**

Laktik asit, antrenman ya da müsabaka sırasında şiddetli ve kısa süreli tepkiler ile biriken bir atıktır. Laktik asit oluşumu için bir eşik vardır, bu eşiği geçmeden laktik asit oluşumu başlamaz. Bu eşiğin altındaki şiddetlerde yapılan egzersizlerde enerji aerobik sistemden karşılanır. Kandaki laktik asit düzeyinin dengeli ve sabit olması için kandaki oranı 100 cc kanda 10 mg laktat bulunması gereklidir. Antrenmanın şiddeti arttıkça ihtiyaç duyulan enerji miktarı da artmaktadır. Bu ihtiyaç duyulan enerji miktarını karşılamak adına anaerobik sistem devreye girer ve bu sistemin aktive olması ile beraber kan ve kaslarda laktik asit oluşumu artar (41, 42). Antrenman ve müsabakalarda oluşan laktik asit toparlanma esnasında karaciğer ve deri tarafından kullanılır (43).

Düşük ve orta şiddetteki antrenmanlar ile laktik asidin uzaklaştırılması için 1-2 saat gibi bir süreye ihtiyaç olduğu belirtilmiştir. Laktatın 25 dakikada yarıya indiği belirtilmiştir (35). Toparlanma esnasında artan laktik asidin %75'i okside edilip %25 ise glikoza dönüşmektedir (27).

Sonuç olarak etkili bir toparlanma ile sporcunun yoğun antrenman ve müsabaka dönemlerinde yorgunluğun negatif etkisi olan laktik asidi hızlı bir şekilde atılımı sağlanarak avantajla çevrilmiş olur ve bunun sayesinde yorgunluğa engel olunabilir (27).

### **2.2.3.2 Oksijen borçlanması**

Antrenman sonlandığında metabolik işler hemen eski haline dönmez. Kalp atım hızı belli bir süre yüksek devam eder. Antrenman sonrası toparlanma başlar ve laktik uzaklaştırılması, enerji depolarının yenilenmesi gibi metabolik işler yapılır. Bu metabolik işler sırasından yüksek oksijen tüketimine oksijen borçlanması denir (44). Oksijen borçlanmasının süresi antrenmanın şiddetine ve vücutta oluşan fizyolojik değişimlere bağlı olarak değişim göstermektedir (45).

Toparlanma açısından oksijen tüketimi oldukça önemlidir. Bu yüzden antrenörlerin oksijen tüketimi toparlanma esnasında dikkat etmeleri gereken konulardan birisidir. Yapılan araştırmalar gösteriyor ki antrenmanın ya da müsabakanın yoğunluğu ile oksijen

alımının paralel olduğu görülüyor. Bu yüzden düşük şiddetli egzersizlere göre yüksek şiddetli egzersizlerde oksijen borçlanması ile toparlanma daha uzun sürmektedir. Antrenman sonrası bir süre daha nefes alışverişinin yüksek devam etmesi ile oksijen borçlanmasının toparlanmayı olumlu yönde etkilediği bilinmektedir (46).

### **2.2.3.3. Enerji kaynaklarının yenilenmesi**

Enerji kaynaklarındaki eksilme antrenmanın şiddetine göre değişiklik gösterebilir. Kullanılan enerji sistemine göre vücutta yakılan enerji çeşidi de değişiklik gösterebilmektedir. Aerobik sistem antrenmanda kaybedilen ATP için enerjiyi yağlardan ve glikozdan karşılamaktadır. Anaerobik sistem ise enerjisini glikoliz ile karşılar ancak vücutta bulunan glikojen depoları sınırlıdır, bu yüzden antrenman sonrası kaybedilen glikoliz tekrar yerine koyulmalıdır (47).

Yüksek şiddetli, patlayıcı ve 5-6 saniye süren egzersizlerde kullanılan enerji kaynağı kreatin fosfattır. Bu tür egzersizler de kullanılan kreatin fosfat depoları çabuk tükenmeye başlar (48). Egzersiz ile boşalan kreatin fosfat depoları toparlanma ile beraber yenilenebilmektedir (49).

Enerji depolarının yenilenmesi yapılan antrenmanın türüne ve şiddetine göre değişmektedir. Kreatin fosfat depoları egzersiz sonrası hemen birkaç dakika içinde yenilenir, glikojen depolarının yenilenmesi ise günler dahi sürebilir (48, 50).

### **2.2.4. Toparlanmayı etkileyen faktörler**

Toparlanmada amaç boşalan enerji depolarının yenilenmesi ve fiziksel ve psikolojik olarak antrenman öncesi duruma dönülebilesidir. Bu süreci etkileyen birçok faktör vardır. Antrenman yönteminden kaynaklı olabilir. Sporcunun kendisinden kaynaklanan sebeplerde olabilir bunlar; yaş, antrenman durumu, genetik, cinsiyet, aerobik kapasite, mental antrenman ve ekonomik durum gibi faktörlerdir. Sporcuyla bir de dışsal faktörler etkileyebilir (aile, branş, özel hayat v.b). Antrenörler toparlanmayı planlarken bu faktörleri göz önüne alarak değerlendirmelidir (51).

#### **2.2.4.1 Yaş**

Fiziksel gelişim ve büyüme belirli bir döneme kadar gerçekleşir yani anabolizma gerçekleşir. Yaş ilerlemeye devam etmesiyle birlikte katabolizma yani yıkım daha etkili olmaya başlar ve büyüme yavaşlar ve yıkım başlar. Yaşlandıkça kuvvet, hız koordinasyon, güç ve çeviklik gibi kapasitelerde düşüşler başlar. Bu düşüşler toparlanmayı da etkilemektedir. Yaşlı sporcuların genç sporculara oranla toparlanma süreçleri daha uzundur yani daha fazla dinlenmeleri gerekmektedir (52). Sonuç olarak antrenman ve toparlanma planlaması sporcuların yaşına göre yapılmalıdır (53).

#### **2.2.4.2 Cinsiyet**

Eski çalışmalarda kadınlar ve erkeklerin farklılıkları göz önünde bulundurulmamıştır. Sonraki senelerde ise cinsiyet farklılıkları üzerinde durulmuştur. Antrenmanın yoğunluğu, sıklığı ve kadınlara özgü hastalıklar toparlanmayı etkilemektedir. Kas yapısı ve yoğunluğu, vücut hacmindeki büyüklük farklılığı gibi cinsiyetlerin kendine özgü farkları olabilmektedir. Toparlanma sırasında kadınlarda soğuk uygulama daha etkili sonuç vermektedir. Sebebi ise kadınların ısı kontrol kapasitelerinin daha düşük olmasıdır. Enerji depolarının yenilenmesinde ise herhangi bir farklılık görülmemiştir (47).

#### **2.2.4.3 Antrenman durumu**

Antrenman belirli bir plan dahilinde sistematik ve belirli aralıklar ile yapılan sportif performansı artırıp verimi yükseltmek için yapılan çalışmalardır (54).

Antrenmanlar sonrasında vücutta çeşitli değişimler olabilir. Bu farklılıklar toparlanma sırasında gerçekleşen çeşitli adaptasyonlar olarak adlandırabilir. Adaptasyon sayesinde sporcu bir sonraki antrenmana ya da müsabakaya hazır hele gelmiş olur. Antrenmana uyum ile sporcunun performansı yükselir ve yorgunluğa karşı dayanıklılığı artar, dolayısıyla toparlanma süreci kısalmıştır (55).

#### **2.2.4.4. Uyku**

Toparlanma açısından çok büyük bir öneme sahip olan uyku gerektiği kadar uyumaz ise toparlanma tam anlamıyla gerçekleşmemiş olacaktır ve bu da performans düşüklüğüne sebep olacaktır (56). Sporcuların günlük 8-9 saat ortalamasında, kalitesinin de yüksek olduğu uyku uyuması gerekmektedir (51).



### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. Araştırma Dizaynı

Bu araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden deneysel model kullanılmıştır. Bu kapsamda Gaziantep ilinde U16 kategorisinde 7 yıldır basketbol oynayan sporculardan veriler toplanmıştır. Sporcuların şut performansının ölçümünden önce yorgunluk için Draper ve Whyte (1997) tarafından geliştirilen RAST (Running-based Anaerobic Sprint Test) testi uygulanmıştır. Rast testinde sporcuların koşu süreleri not edilip yorgunluk indeksleri hesaplanmıştır. Çalışmanın şut bölümünde ise AAHPERD basketbol hızlı şut testi kullanılmıştır. Çalışma sporculara 1 hafta içerisinde birer gün ara ile 3 antrenmanda randomize bir şekilde uygulanmıştır.

Çalışmanın dinlenme yapılmayan gününde sporculara RAST testi uygulandıktan sonra dinlenme verilmeden doğrudan AAHPERD basketbol hızlı şut testi yaptırılarak antrenman sonlandırılmıştır.

Aktif toparlanma yapılan günde ise sporculara öncelikle RAST testi uygulandıktan sonra, jog koşusu ile aktif dinlenme yaptırılmıştır. Son olarak ise şut performansları AAHPERD basketbol hızlı şut testi ile antrenman sonlandırılmıştır.

Pasif toparlanma yapılan günde ise yine sporcuların tümüne RAST testi yaptırılıp sonrasında oda sıcaklığında hiçbir şey yapmadan pasif dinlenme yaptırılmıştır. Şut performansları AAHPERD basketbol hızlı şut testi ile ölçülüp antrenman sonlandırılmıştır.

### 3.2. Kapsam

Araştırmanın örneklemini belirlerken power analizi yapılarak Gaziantep ilinde U16 kategorisinde 7 yıldır basketbol oynayan sporculardan 12 erkek sporcu çalışmaya gönüllü olarak katılmıştır.

**Tablo 3.1. Katılımcılara ait tanımlayıcı parametreler**

	N	Min.	Maks.	Ort.	Std. S.
Yaş (yıl)		15	16	15.33	0.49
Vücut ağırlığı (kg)	12	56	98	74.50	11.83
Boy (cm)		176	197	185.50	6.00

Tablo 3.1. incelendiğinde katılımcıların toplamda 12 kişi olduğu, katılımcıların yaş ortalamalarının  $15.33 \pm 0.492$  olduğu, vücut ağırlığı ortalamalarının  $74.50 \pm 11.836$  kg. olduğu ve boylarının ise  $185.50 \pm 6.008$  cm. olduğu görülmektedir.

### 3.3. Veri Toplama Araçları

#### 3.3.1. RAST (Running-based Anaerobic Sprint test) testi

Sporculara ısınma yaptırdıktan sonra dinlenme öncesi yormak ve yorgunluk indekslerini hesaplamak için Draper ve Whyte (1997) tarafından geliştirilen RAST testi uygulanmıştır. Sporcular 10 saniye aralıklar ile 6x35 metre koşturuldu ve her 35 metreyi kaç saniyede koştukları not edildi. Daha sonra sporcuların 35 metre koşu süreleri ile daha önceden belirtilen algoritmalar ile yorgunluk indeksleri ve güç parametreleri hesaplanmıştır [(Güç: vücut ağırlığı x koşulan mesafe<sup>2</sup> ÷ zaman<sup>3</sup> (s), Yorgunluk indeksi: (maksimum güç- minumum güç) ÷ 6 koşunun toplam zamanı (s)] (57).

### **3.3.2. AAHPERD basketbol hızlı şut testi**

Bu çalışmada sporcuların şut performanslarını ölçmek amacıyla AAHPERD basketbol testinin bir parçası olan AAHPERD basketbol hızlı şut testi kullanılmıştır. RAST testi ile sporcular yorulduktan sonra potaya 4.57m. uzaklıkta ve 5 eşit mesafede belirlenen noktalardan 60 saniye boyunca şut atılmıştır. Sporcular başla komutu ile şut atmaya başladıktan sonra 60 saniye boyunca her isabetli şutları için 2 puan isabetsiz şutları için ise 1 puan almışlardır. Sporcuların ayrıca 60 saniye içerisinde girmeyen şut sonrasında 4 tane turnike ile tamamlama hakkı vardı ama üst üste iki bölgeden turnike atma hakkı bulunmamakta ve ikinci turnike başarılı dahi olsa da puan verilmemiştir. Turnike ile tamamlanan şutlara yine 2 puan verilmiştir. Ayrıca sporcular şut bölgeleri arasında hatalı yürüme ya da turnike adımlamasını yanlış yaptıklarında atışları isabetli olsa dahi puan verilmemiştir (58).

Daha sonra sporcuların şut testinde elde ettikleri puanlar ve RAST testi yorgunluk indekslerinin ilişkisi incelenmiştir.

### **3.3.3. Aktif toparlanma**

Çalışmanın ikinci gününde RAST testi sonrası sporculara 4 dakika boyunca jog koşusu yaptırılarak aktif toparlanma yapmaları sağlanmıştır (59). Sonrasında yine AAHPERD hızlı testi uygulanmıştır.

### **3.3.4. Pasif toparlanma**

Çalışmanın üçüncü günün de ise RAST testi sonrası sporcular hiçbir şey yapmadan sandalyede oturarak 5 dakika boyunca dinlenmişlerdir (60). Sonra AAHPERD hızlı şut testine geçmişlerdir.

### 3.4. Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin analizinde SPSS 25.00 paket programı kullanılmıştır. Verilerin normallik testleri için Shapiro Wilk testi kullanılmıştır. Normal dağılan veri setlerinde parametrik testler kullanılırken normal dağılmayan veri setleri için ise nonparametrik testler kullanılmıştır. Sporculara ait tanımlayıcı parametreler minimum maksimum değerler ve ortalama şeklinde sunulmuştur. Katılımcılara ait dinlenmesiz, aktif ve pasif şut performanslarının karşılaştırılmasında Repeated Measure testi kullanılmıştır. Katılımcıların yorgunluk indeksi değerlerinin deneme günleri bakımından karşılaştırılmasında Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Veri setleri arasında anlamlı farklılığın tespiti için %95 güven aralığı tercih edilmiştir.



## 4. BULGULAR

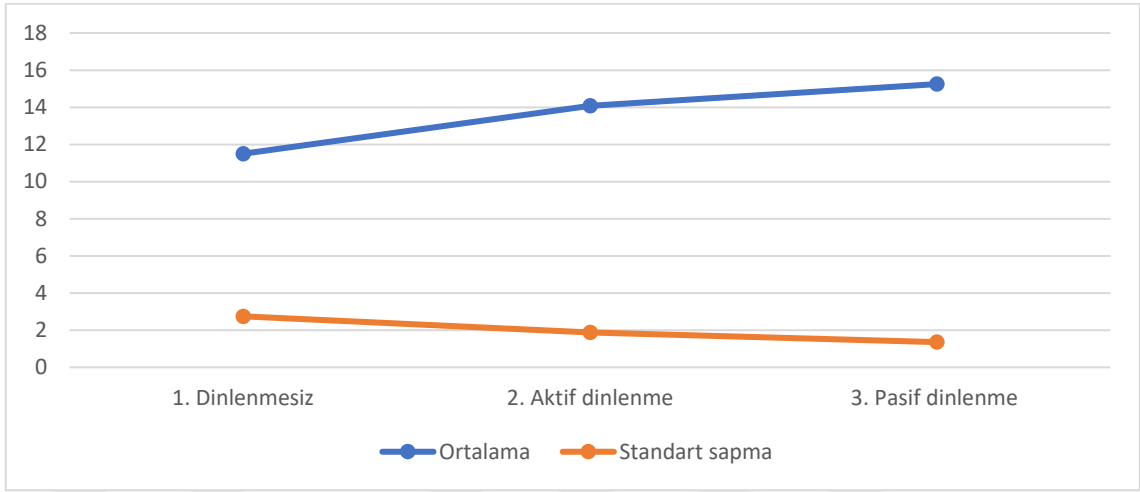
Bu bölümde çalışmadan elde edilen verilerin analiz sonuçları tablolar eşliğinde sunulmuştur.

**Tablo 4.1. Katılımcıların dinlenmesiz, aktif ve pasif şut performanslarının karşılaştırılması**

	N	Ort.	Std. S.	f	p	Anlamlı fark
1. Dinlenmesiz		11.50	2.74			
2. Aktif dinlenme	12	14.08	1.88	10.25	<b>0.001</b>	1-2, 1-3
3. Pasif dinlenme		15.25	1.35			

Tablo 4.1’de dinlenmesiz, aktif ve pasif toparlanma sonrası şut performansları karşılaştırılmıştır. Dinlenmesiz yapılan şut performansı ile aktif ve pasif toparlanma sonrası yapılan şut performansları karşılaştırıldığında aktif ve pasif toparlanma lehine anlamlı farklılığa rastlanmıştır ( $p \leq 0.05$ ). Buna karşın aktif ve pasif toparlanma arasında ise şut performansları açısından anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

**Şekil 4.1. Katılımcıların dinlenmesiz, aktif ve pasif şut performanslarının karşılaştırılma grafiği**



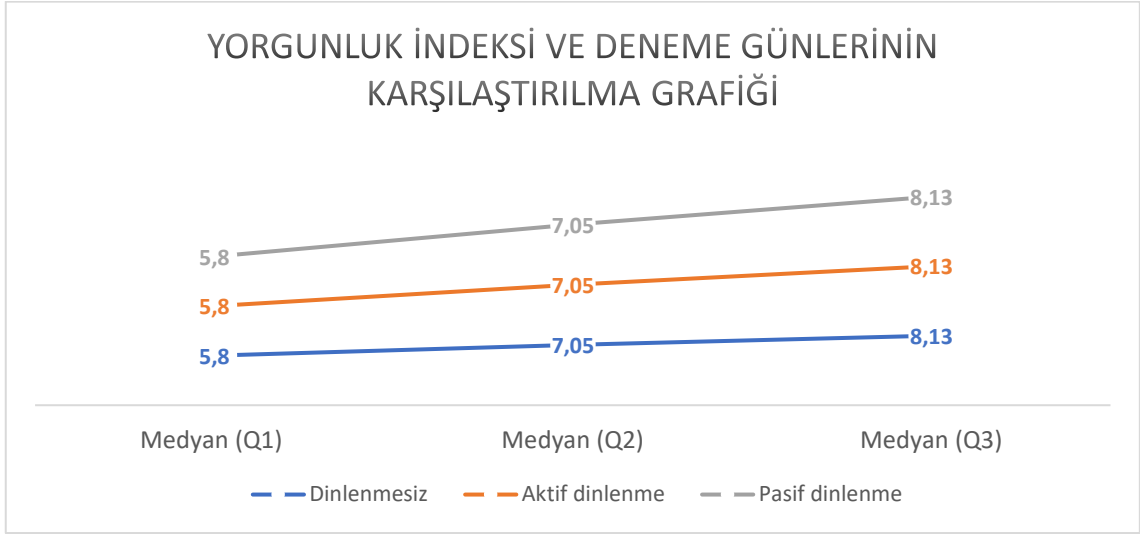
Şekil 4.1’ de dinlenmesiz, aktif ve pasif toparlanma sonrası şut performansları karşılaştırılmıştır. Şut performanslarının ortalamaları incelendiğinde dinlenme yapılmayan günde diğer iki güne göre sporcular daha düşük ortalama şut atmıştır. Aktif ve pasif toparlanma yapılan günler karşılaştırıldığında ise anlamlı bir fark olmasa da pasif toparlanma yapılan günde daha yüksek ortalama şut atmıştır sporcular.

**Tablo 4.2. Katılımcıların yorgunluk indeksi değerlerinin deneme günleri bakımından karşılaştırılması**

	N	Medyan (Q1-Q3)			H	P	Anlamlı fark
		Q1	Q2	Q3			
1. Dinlenmesiz	12	5.80	7.05	8.13	2.75	0.253	-
2. Aktif dinlenme							
3. Pasif dinlenme							

Tablo 4.2 incelendiğinde şut performansları öncesi uygulanan yorgunluk indeksi değerlerinin denemelerin yapıldığı günler arasında istatistiksel açıdan herhangi bir anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.

**Şekil 4.2. Katılımcıların yorgunluk indeksi değerlerinin deneme günleri bakımından karşılaştırılma grafiği**



Şekil 4.2 incelendiğinde şut performansları öncesi uygulanan yorgunluk indeksi değerlerinin denemelerin yapıldığı günler arasında istatistiksel açıdan herhangi bir anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.

**Tablo 4.3. Katılımcıların yaş ile yorgunluk indeksi değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi**

Bağımsız Değişken		Bağımlı Değişken							
		Yorgunluk indeksi							
		Dinlenmesiz		Aktif		Pasif			
		N=12							
		Ort.	Std.S.	Ort.	Std.S.	Ort.	Std.S.		
Yaş	Ort.	15.33	0.49	6.66	2.61	8.01	3.00	7.65	3.40
	Std. S.								
	r	0.409		0.457		0.084			
	p	0.186		0.136		0.795			

Tablo 4.3 incelendiğinde yaş ile yorgunluk indeksi değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

**Tablo 4.4. Katılımcıların boy ile yorgunluk indeksi değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi**

Bağımsız Değişken		Bağımlı Değişken											
		Yorgunluk indeksi											
		Dinlenmesiz				Aktif		Pasif					
		N=12											
		Ort.	Std.S.	Ort.	Std.S.	Ort.	Std.S.						
<b>Boy</b>	Ort.	185.50	6.00	r	-0.014	6.66	2.61	0.114	8.01	3.00	-0.296	7.65	3.40
	Std. S.			p	0.967			0.724			0.350		

Tablo 4.4 incelendiğinde boy ile yorgunluk indeksi değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

**Tablo 4.5. Katılımcıların vücut ağırlığı ile yorgunluk indeksi değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi**

Bağımsız Değişken		Bağımlı Değişken											
		Yorgunluk indeksi											
		Dinlenmesiz				Aktif		Pasif					
		N=12											
		Ort.	Std.S.	Ort.	Std.S.	Ort.	Std.S.						
<b>Vücut ağırlığı</b>	Ort.	74.50	11.83	r	0.039	6.66	2.61	-0.095	8.01	3.00	-0.183	7.65	3.40
	Std. S.			p	0.904			0.769			0.568		

Tablo 4.5 incelendiğinde vücut ağırlığı ile yorgunluk indeksi değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

**Tablo 4.6. Katılımcıların yaşı ile şut performansı değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi**

Bağımsız Değişken		Bağımlı Değişken							
		Şut performansı							
		Dinlenmesiz		Aktif		Pasif			
		N=12							
		Ort.	Std.S.	Ort.	Std.S.	Ort.	Std.S.		
Yaş	Ort.	11.50	2.74	14.08	1.88	15.25	1.35		
	Std. S.	0.49	0.611	0.408	0.188				
	r	-0.134							
	p	0.677							

Tablo 4.6 incelendiğinde yaş ile şut performansı değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

**Tablo 4.7. Katılımcıların boyu ile şut performansı değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi**

Bağımsız Değişken		Bağımlı Değişken							
		Şut performansı							
		Dinlenmesiz		Aktif		Pasif			
		N=12							
		Ort.	Std.S.	Ort.	Std.S.	Ort.	Std.S.		
Boy	Ort.	11.50	2.74	14.08	1.88	15.25	1.35		
	Std. S.	6.00	0.931	0.017	0.959				
	r	-0.545							
	p	0.067							

Tablo 4.7 incelendiğinde boy ile şut performansı değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.



## 5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu bölümde araştırma sonucunda elde edilen bulgular literatürde yapılmış benzer çalışmalarla karşılaştırılarak tartışılmıştır.

Araştırma sonucunda sporcuların aktif veya pasif toparlanma sonrası şut performanslarının dinlenmeden yapılan şut performansları ile karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan toparlanmanın yapıldığı günler lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Ayrıca aktif ve pasif toparlanma sonrası şut performansları karşılaştırıldığında ise günler arasında istatistiksel açıdan herhangi bir farklılığa rastlanmamıştır.

Mülazımoğlu (2012) genç basketbolcularda yorgunluğun şut tekniğine etkisini incelediği çalışmasında yorgunluğun şut performansını olumsuz etkilediğini ifade etmiştir (58).

Lyons ve arkadaşlarının (2006) toplam vücut yorgunluğunun genç ve elit sporcuların pas performanslarına etkisini inceledikleri çalışmalarında yorgunluğun pas performansını her iki grupta da olumsuz etkilediğini raporlamışlardır. Bununla birlikte elit basketbolcuların çaylak basketbolculara göre yorgunluktan etkilenme düzeylerini daha az olduğunu ifade etmişlerdir (61).

Uygur ve arkadaşlarının (2010) yorgunluğun serbest atış kinematiğine etkisini inceledikleri çalışmalarında yorgunluğun serbest atış kinematiğini etkilemediğini ve önemli bir faktör olmadığını belirtmişlerdir (62).

Gülü ve arkadaşlarının (2021) basketbolda koşu mesafesinin teknik parametreler ile ilişkisini inceledikleri çalışmalarında oyuncuların müsabaka esnasında oyunda kalma süreleri uzadıkça yorgunluğun artmasıyla beraber şut yüzdelerinin düştüğünü belirtmişlerdir (63).

Kılıç (2010) basketbol turnuvasının kas hasarı ve toparlanma süresine etkilerini incelediği çalışmasında 10 dakikalık aktif dinlenme yapan sporcuların pasif dinlenme yapan sporculara göre daha hızla normale döndüklerini bildirmiştir (64).

Kayhan (2014) basketbolcularda eksantrik egzersiz sonrası oluşan gecikmiş kas ağrısının bazı biyokimyasal parametrelere ve şut yüzdesine etkisini incelediği çalışmasında eksantrik egzersizlerin kas hasarına sebebiyet verdiğini ve bu durumda gecikmiş kas ağrısına sebebiyet verdiğini belirtmiştir. Ayrıca gecikmiş kas ağrısının şut yüzdesine etkisinin istatistiksel açıdan anlamlı çıkmamasına rağmen şut performansına olumsuz yönde etkilediğini bildirmiştir (65).

Yıldız (2019) fiziksel aktivite seviyesinin uyku kalitesi, yorgunluk ve öfke düzeylerine etkilerini incelediği çalışmasında fiziksel aktivitenin artması ile yorgunluğun azaldığını ama uyku kalitesinin düştüğünü bildirmiştir. Ayrıca öfke kontrolünün de arttığını belirtmiştir (66).

Sert (2015) salon futbolcularında şut yüzdesine etki eden bazı faktörleri incelediği çalışmasında en yüksek şut ortalamasına sesten, ışıktan izole edilmiş ve sporcunun yorgunluğunun en düşük olduğu seviyede ulaşıldığını belirtmiştir (67).

Korkmaz (2010) sporcularda uzun süreli yorgunluğun kas hasarıyla ilişkisini incelediği çalışmasında yüksek efor gerektiren müsabakaların yorgunluğa ve yorgunluk sonucunda da performans düşüklüğünün gerçekleştiğini bildirmiştir (68).

Tokat (2018) yoğun egzersiz sonrası uygulanan farklı toparlanma protokollerinin bazı fizyolojik parametrelere etkisini incelediği çalışmasında yüksek şiddetli egzersizler sonrasında uygulanan toparlanma teknikleri içerisinde en etkili tekniğin aktif toparlanma olduğunu belirtmiştir (69).

Çetinkaya (2019) farklı altyapı kategorilerinde yer alan basketbolcuların bazı motorik özellikleri ile şut isabetlerinin yaş ve cinsiyete göre karşılaştırdığı çalışmasında farklı yaş gruplarına uyguladığı AAHPERD hızlı basketbol şut testi sonuçlarına göre yaş kategorisi arttıkça şut isabet yüzdesinin arttığını belirtmiştir (70).

Hazır ve arkadaşlarının (2015) yüksek şiddetli egzersiz sonrasında pasif, kor egzersizleri ile kombine pasif ve aktif toparlanmanın kandan laktik asit eliminasyonu üzerine etkisini inceledikleri çalışmalarında yüksek şiddetli egzersiz sonrasında pasif kor egzersizleri ile

kombine pasif ve aktif toparlanmanın laktik asit uzaklaştırılma hızı üzerine etki göstermediğini bildirmişlerdir (71).

Mehtap (2010) futbolda yorgunluğun üst vuruş performansına etkisi ve fotogrametrik analizi üzerine yaptığı çalışmasında üst vuruş performansının yorgunluk arttıkça düştüğünü belirtmiştir (72).

Kutluay (2010) supramaksimal egzersiz sonrası farklı dinlenme uygulamalarının fizyolojik toparlanmaya etkisini incelediği çalışmasında egzersiz sonrasında pasif dinlenmenin laktik asit atılımına ve kalp atım sayısı ölçümlerine olumlu etkisinin olmadığını ama buna karşın aktif dinlenmenin toparlanmayı daha hızlı bir şekilde sağladığını belirtmiştir (73).

Arslan (2013) futbolda dar alan oyunlarında setler arası aktif ve pasif dinlenmenin fizyolojik ve kinematik cevaplar üzerine etkisini incelediği çalışmasında aerobik dayanıklılık çalışmalarında aktif ve pasif dinlenme yöntemlerinin her ikisinin de kullanılmasını önermiştir. Ayrıca yüksek şiddette kat edilen mesafenin artırılması için aktif dinlenme yapılmasını önermiştir (74).

Acur (2019) futbolcularda yorgunluğun şut isabet yüzdesine etkisini incelediği çalışmasında yorulmadan atılan şut yüzdesi ile yorgunluk sonrası şut yüzdesi arasında belirgin bir fark olduğunu belirtmiştir. Ayrıca yorgunluğun şut isabet yüzdesini olumsuz yönde etkilediğini belirtmiştir (75).

Altun (2020) erkek hentbolcularda üst ekstremitte yorgunluğunun atış hızına ve isabetine etkisini incelediği çalışmasında yorgunluk sonrası yapılan atışlarda tekniğin bozulmaya başladığı bildirmiştir. Yorgunluk öncesi atışlarda el bileği lineer bir şekilde ani bir düşüş gösterdiğini belirtmiş ve yorgunluk sonrası ise el bileğinin daha düşük yükseklikte olduğunu bildirmiştir (76).

İşgören (2022) basketbolcularda anaerobik yorgunluk ve yorgunluk sonrası dinlenme sürelerinde alpha beyin frekanslarını incelediği çalışmasında anaerobik yorgunluk öncesi ve sonrası beyinde oluşan alpha frekansı tepe noktasında anlamlı farklılığın olduğunu

belirtmiştir. Çalışmada anaerobik yorgunluğun ve dinlenme sürelerinin serbest atış öncesi beynin alpha frekansını etkilediğini bildirmiştir (77).

Genç erkek basketbolcularda aktif ve pasif toparlanmanın şut performansına akut etkisinin incelendiği bu çalışmada sporcuların dinlenmesiz şut performansına göre aktif ve pasif toparlanma sonrası şut performanslarının daha iyi düzeyde olduğu görülmüştür. RAST testinde sporcular koşulan mesafeler sonrasında enerji kaybı ve nabız yükselişi gerçekleşmiş olup ve dinlenme yapılmadan yorgun bir şekilde şut testine geçilmesi şut performansını olumsuz yönde etkilediği düşünülmektedir.

Yorgunluk kas liflerinin ve merkezi sinir sisteminin pasif duruma gelmesi ile gerçekleşir (78). Yorgunluk antrenman sırasında kasların aktivasyonu sonrasında form ve kas dayanıklılığında aksamalar görülmektedir (79). Bunlara bağlı olarak RAST testi sonrası oluşan yorgunluğa bağlı olarak şut performanslarında düşüş görüldüğü düşünülmektedir. Bu yorgunluğun giderilmesi için bu çalışmada aktif ve pasif toparlanma teknikleri kullanılmıştır yorgunluk sonrası jog koşusu ile aktif toparlanma yapılarak dinlenme sağlanmıştır. Pasif toparlanma da ise yorgunluk sonrası hiçbir şey yapmadan oda sıcaklığında beklenmiştir. Böylece anaerobik bir iş olan şut atmada yorgunluğun olumsuz etkilerinin önüne geçerek şut performansının iyileşmesinin sağlandığı düşünülmektedir.

Şut atma becerisi bilindiği üzere anaerobik bir faaliyettir. Anaerobik bir beceri olmasından dolayı beceri gerçekleştirilirken enerji sistemlerinden fosfojen sistem kullanılmaktadır. Fosfojen sistemde bilindiği üzere ATP-PC depolarının yenilenmesi için oksijene ihtiyaç vardır. Bundan dolayı pasif toparlanmada sporcular aktif toparlanmaya göre daha iyi düzeyde oksijen ihtiyacını karşılamaktadır. Bu sayede sporcular pasif toparlanmada daha iyi düzeyde dinlenmelerinin sonucunda çalışmanın pasif toparlanma yapılan gününde istatistiksel açıdan bir anlamı olmasa da daha iyi şut performansı ortaya koyduğu düşünülmektedir.

Sonuç olarak; sporcular aktif ve pasif toparlanma yapılan günlerde dinlenme yapılmayan güne göre istatistiksel açıdan daha iyi şut performansı ortaya koymuştur. Ancak aktif ve pasif toparlanma yapılan günler karşılaştırıldığında pasif toparlanma yapılan günde sporcular daha iyi şut performansı ortaya koysalar da istatistiksel açıdan iki gün arasında anlamlı bir farklılığa ulaşamamıştır. Yani yorgunluk sonrası şut performansının daha

yüksek olması için dinlenmiş olmanın yeterli olduğu, aktif ya da pasif toparlanma tekniklerinin performansı daha fazla olumlu etkilemediği sonucuna varılmıştır.



## 6. KAYNAKLAR

1. Sunay, H., Saracalođlu, A. S. Türk sporcusunun spordan beklentileri ile spora yönelten unsurlar. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2003;1(1):43-48.
2. Ayas, H. Lisanslı Basketbol Geçmiş Olan Bireylerin, Spor Yaşantılarını Sürdürme Biçimlerinde Mükemmeliyetçilik ve Hedef Yönelimlerinin Etkisi ve Yaşam Doyum Düzeyleri. 2021. Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, 82 sayfa, İstanbul, (Dr.Öğr. Üyesi Hazal AYAS).
3. DüNDAR, U. Antrenman Teorisi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2003: pp.22-34.
4. Köseođlu, A., Kin, A. J. U. S. B. K. Ö. K. Supramaksimal bir bacak egzersizi sonrası farklı sürelerde uygulanan bacak masajının toparlanmaya etkisi. 2008;10. 49..
5. Bishop, P. A., Jones, E., Woods, A. K. J. T. J. o. S., & Research, C. Recovery from training: a brief review: brief review. 2008;22(3), 1015-1024.
6. Tessitore, A., Meeusen, R., Cortis, C., Capranica, L. J. T. J. O. S., & Research, C. Effects of different recovery interventions on anaerobic performances following pre-season soccer training. 2007;21(3), 745-750.
7. Ahmaidi, S., Granier, P., Taoutaou, Z., Mercier, J., Dubouchaud, H., Prefaut, C. J. M., . . . Exercise. Effects of active recovery on plasma lactate and anaerobic power following repeated intensive exercise. 1996;28(4), 450-456.
8. Stupnicki, R., Gabrys, T., Szmatlan-Gabrys, U., & Tomaszewski, P. J. P. R. Fitting a single-phase model to the post-exercise changes in heart rate and oxygen uptake. 2010;59(3), 357-362.
9. Pamuk, Ö., Kaplan, T., Taşkın, H. Basketbolcularda bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerin farklı liglere göre incelenmesi. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2008;6 (3):141-144
10. Basketbol Tarihi, (2019). <https://www.besyo.org/basketbol-nedir-nasiloyunanirkurallarinelendir> [Erişim Tarihi: 11 Mayıs 2023].
11. Ülkemizde Basketbol, (2019). <http://www.tbf.org.tr/tbf/tarihce/ulkemizde-basketbol> [Erişim Tarihi: 11 Mayıs 2023].
12. Nalbant, Ö. Basketbol Farklı Bakış Açılılarıyla Bilindik ve Bilinmedik Yönleriyle. Ankara: Nobel Yayınevi, 2013.

13. Erdoğan, B. Basketbolun Temelleri. Ankara: Mattek Matbaacılık, 2006.
14. Malone, L. A., Gervais, P. L. and Steadward, R. D. Shooting mechanics related to player classification and free throw success in wheelchair basketball. *Journal of Rehabilitation Research and Development*. 2002;39(6), 701.
15. Tuncel, F., Uğraş, A. F. Anatomy of Basketball, Handbook of Essential Skills and Drills. Ankara: Karatepe Yayınları, 1998.
16. Mülazımlıoğlu, O., Vedat, A., Mülazımlıoğlu, E. D. Basketbol yetenek test bataryası geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2009;3(1), 1-12.
17. Krause, J., Meyer, D., Meyer, J. Basketball Skills & Drills. London: Human Kinetics, 1999.
18. Malone, L. A., Gervais, P. L., Steadward, R. D. Shooting mechanics related to player classification and free throw success in wheelchair basketball. *Journal of Rehabilitation Research and Development*. 2002;39(6), 701.
19. Ziyagil, M. A., Eliöz, M. Basketbol: Antrenman Bilgisi, Kenar Yönetimi, Teknik, Taktik. Ankara: Morpa Kültür Yayınları, 2005.
20. Sevim, Y. Antrenman Bilgisi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2007.
21. Gümüşdağ, H., Egesoy, H., Cerit, E. J. H. U. J. O. S. S. I. The strategies of recovery in sport. 2015a;8, 53-69.
22. Terrados, N., Calleja-González, J., Jukic, I., Ostojic, S. M. Physiological and medical strategies in post-competition recovery practical implications based on scientific evidence. *Journal of Ser J Sports Sci*. 2009; 3, 29-37.
23. Bompa, T. O. Theory and methodology of training: the key to athletic performance: Kendall hunt publishing company, 1994.
24. Gümüşdağ, H., Egesoy, H., & Cerit, E. J. H. Ü. S. B. E. D. (2015b). Sporda toparlanma stratejileri. 2015b;8(1), 53-70.
25. Bompa, T., & Haff, G. J. B. A. S. Y. V. K. Theory and methodology of training: periodization, dönemleme: Antrenman kuramı ve yöntemi, Çeviren: Bağırhan T. 2015;5. 331-350.
26. Balsom, P., Seger, J., Sjodin, B., & Ekblom, B. J. I. J. O. S. M. Maximal intensity intermittent exercise: effect of recovery duration. 1992;13(07), 528-533.
27. Brooks, G. A. J. M., Sports, S. Ğ., & Exercise. The lactate shuttle during exercise and recovery. 1986;18(3), 360-368.

28. Bogdanis, G., Nevill, M., & Lakomy, H. J. J. O. S. S. Effects of previous dynamic arm exercise on power output during repeated maximal sprint cycling. 1994;12(4), 363-370.
29. Merlau, S. J. S., & Journal, C. Recovery time optimization to facilitate motor learning during sprint intervals. 2005;27(2), 68.
30. Sporer, B. C., Wenger, H. A. J. T. J. O. S., & Research, C. Effects of aerobic exercise on strength performance following various periods of recovery. 2003;17(4), 638- 644
31. Burke, L. M., Loucks, A. B., & Broad, N. J. J. O. S. S. Energy and carbohydrate for training and recovery. 2006;24(07), 675-685.
32. Marqués-Jiménez, D., Calleja-González, J., Arratibel, I., Delextrat, A., & Terrados, N. J. T. O. S. S. J. Fatigue and recovery in soccer: evidence and challenges. 2017;10(1).
33. Dupont, G., Nédélec, M., McCall, A., Berthoin, S., & Maffiuletti, N. J. A. S. M. J. Football recovery strategies. Practical aspects of blending science and reality. 2015;4, 20-27.
34. Hermansen, L., & Stensvold, I. J. A. P. S. Production and removal of lactate during exercise in man. 1972;86(2), 191-201.
35. Belcastro, A. N., & Bonen, A. J. J. O. A. P. Lactic Acid removal rates during controlled and uncontrolled recovery exercise. 1975;39(6), 932-936.
36. Koizumi, K., Fujita, Y., Muramatsu, S., Manabe, M., Ito, M., & Nomura, J. J. J. O. S. S. Active recovery effects on local oxygenation level during intensive cycling bouts. 2011;29(9), 919-926.
37. Lsson-60, J., & Saltin, B. J. J. O. A. P. (1970). Lactate, atp, and cp in working muscles during exhaustive exercise in man. 1970;29(5), 59-82.
38. Wilcock, I. M., Cronin, J. B., Hing, W. A. J. I. J. O. S. P., & Performance. Water immersion: does it enhance recovery from exercise? 2006;1(3), 195-206.
39. Hausswirth, C., & Le Meur, Y. J. S. M. Physiological and nutritional aspects of post-exercise recovery. 2011;41(10), 861-882.
40. Gaesser, G. A., Brooks, C. A. J. M., Sports, S. Ġ., & Exercise. Metabolic bases of excess post-exercise oxygen. 1984;16(1), 29-43.
41. Allen, D. G., Lamb, G. D., & Westerblad, H. J. P. R. Skeletal muscle fatigue: Cellular mechanisms. 2008.
42. Robergs, R. A., Ghiasvand, F., Parker, D. J. A. J. O. P.-R., Integrative, & Physiology, C. Biochemistry of exercise-induced metabolic acidosis. 2004.

43. Folk, B., Einbinder, M., Weinstein, Y., Epstein, S., Kami, Y., Yarom, Y., & Rotstein, A. J. I. J. O. S. M. Blood lactate concentration following exercise: effects of heat exposure and of active recovery in heat-acclimatized subjects. 1995;16(01), 7-12.
44. Hardee, J. P., Porter, C., Sidossis, L. S., Børsheim, E., Carson, J. A., Herndon, D. N., . . . Exercise. Early rehabilitative exercise training in the recovery from pediatric burn. 2014;46(9), 1710.
45. Gupta, S., Goswami, A., Sadhukhan, A., & Mathur, D. J. I. J. O. S. M. Comparative study of lactate removal in short term massage of extremities, active recovery and a passive recovery period after supramaximal exercise sessions. 1996;17(02), 106-110.
46. Laforgia, J., Withers, R. T., & Gore, C. J. J. J. O. S. S. Effects of exercise intensity and duration on the excess post-exercise oxygen consumption. 2006;24(12), 1247-1264.
47. Murray, B., & Rosenbloom, C. J. N. R. Fundamentals of glycogen metabolism for coaches and athletes. 2018;76(4), 243-259.
48. Hirvonen, J., Rehunen, S., Rusko, H., & Härkönen, M. Breakdown of high energy phosphate compounds and lactate accumulation during short supramaximal exercise. European journal of applied physiology and occupational physiology. 1987;56(3), 253-259.
49. Bessman, S. P., & Carpenter, C. L. J. A. R. O. B. The creatine-creatine phosphate energy shuttle. 1985;54(1), 831-862
50. Hargreaves, M., & Richter, E. A. J. C. J. O. S. S. J. C. D. S. D. S. Regulation of skeletal muscle glycogenolysis during exercise. 1988;13(4), 197-203.
51. Jeffreys, I. J. S., & Journal, C. A multidimensional approach to enhancing recovery. 2005;27(5), 78.
52. Dedrick, M. E., Clarkson, P. M. J. E. J. O. A. P., & Physiology, O. The effects of eccentric exercise on motor performance in young and older women. 1990;60(3), 183-186.
53. Rowland, T. W. J. S. M. Developmental aspects of physiological function relating to aerobic exercise in children. 1990;10(4), 255-266.
54. Billat, L. V. J. S. M. Interval training for performance: a scientific and empirical practice. 2001;31(1), 13-31.
55. Matthay, R. A., Arroliga, A. C., Wiedeman, H. Douglas, S. & Mahler, D. "Right ventricular function at rest and during exercise in chronic obstructive pulmonary disease function at rest and during". 2009;283-287. Doi: 10.1378/Chest.101.5.

56. Walters, P. H. J. S., & Journal, C. Sleep, the athlete, and performance. 2002;24(2), 17-24.
57. Kaplan, D. S., Akcan, F., Yıldırım, C., Özdal, M., Kısak, A. P., & Biçer, M. Anaerobik egzersizin takım sporlarında basit görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarına akut etkisi. Spor ve Performans Araştırma Dergisi. 2018;206-215.
58. Mülazımoğlu, O. Genç Basketbolcularda yorgunluğun şut tekniğine etkisi. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi. 2012;37-41.
59. Arslan E, Hazır T, Şahin Z, Hazır S, Karakoç B, Aşçı A, et.al. Effect of passive and active recovery at various intensities on blood lactate removal rate after supramaximal leg exercise in young soccer players. Spor Bilimleri Dergisi; 2006;17(3):112-23
60. Harmanlı, H., Karavelioğlu, M. B., Ersoy, A., Yüksel, O., Erzeybek, M. S., & Başkaya, G. Post aktivasyon potansiyel (pap) ve statik germe modeli ısınmalarının sıçrama performansına etkisi. Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi. 2017;4(2), 56-68.
61. Lyons, M, Al-Nakeeb Y, Nevill A. The impact of moderate and high intensity total body fatigue on passing accuracy in expert and novice basketball players. Journal of Sports Science and Medicine. 2006;5: 215-227.
62. Uygur, M., Goktepe, A., Ak, E., Karabörk, H., & Korkusuz, F. The effect of fatigue on the kinematics of free throw shooting in basketball. Journal of human kinetics. 2010;24, 51-56.
63. Mehmet, G. Ü. L. Ü., & DURMUŞ, T. Basketbolda koşu mesafesi ve teknik parametrelerin ilişkisi. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2021;19 (4), 184-191.
64. Kiliç, T. Basketbol Turnuvasının Kas Hasarı ve Toparlanma Süresine Etkileri. 2010, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, 189 sayfa, Ankara, (Prof. Dr. A. Emre EROL).
65. Kayhan, M. Basketbolcularda Eksantrik Egzersiz Sonrası Oluşan Gecikmiş Kas Ağrısının Bazı Biyokimyasal Parametrelere ve Şut Yüzdesine Etkisinin İncelenmesi. 2014, Dumlupınar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 78 sayfa, Kütahya, (Doç. Dr. Mehmet ACET).
66. Yıldız, M. Fiziksel Aktivite Seviyesinin Uyku Kalitesi, Yorgunluk ve Öfke Düzeylerine Etkisi. 2019, Uşak Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 52 sayfa, Uşak, (Doç. Dr. Mustafa AKIL).

67. Sert, R. Salon Futbolcularında Şut Yüzdesine Etki Eden Bazı Faktörlerin İncelenmesi. 2015, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 65 sayfa, Afyonkarahisar, (Doç. Dr. Yücel OCAK).
68. Korkmaz, S.G. Sporcularda Uzun Süreli Yorgunluğun Kas Hasarıyla ilişkisi. 2010, Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 120 sayfa, Adana, (Prof. Dr. S. SADİ KURDAK).
69. Tokat, F. Yoğun Egzersiz Sonrası Uygulanan Farklı Toparlanma Protokollerinin Bazı Fizyolojik Parametrelere Etkisi. 2018, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 97 sayfa, Erzincan, (Doç. Dr. Eser AĞGÖN).
70. Çetinkaya, C. Farklı Altyapı Kategorilerinde Yer Alan Basketbolcuların Bazı Motorik Özellikleri ile Şut İsbetlerinin Yaş ve Cinsiyete Göre Karşılaştırılması. 2019, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 88 sayfa, İstanbul, (Prof. Dr. Rasim KALE).
71. HAZIR, T., & Şükrü, G. Ü. L. Yüksek şiddetli egzersiz sonrasında pasif, kor egzersizleri ile kombine pasif ve aktif toparlanmanın kandan laktik asit eliminasyonu üzerine etkisi. Spor Bilimleri Dergisi. 2015;26(4), 165-176.
72. Mehtap, B. Futbolda Yorgunluğun Üst Vuruş Performansına Etkisi ve Fotogrametrik Analizi. 2010, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 44 sayfa, Konya, (Yrd.Doç.Dr. Serdar Şükrü BALCI).
73. Kutluay, F. Supramaksimal Egzersiz Sonrası Farklı Dinlenme Uygulamalarının Fizyolojik Toparlanmaya Etkisi. 2010, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 73 sayfa, Sakarya, (Yrd. Doç. Dr. Ertuğrul GELEN).
74. Arslan, E. Futbolda Dar Alan Oyunlarında Setler Arası Aktif ve Pasif Dinlenmenin Fizyolojik ve Kinematik Cevaplar Üzerine Etkisinin İncelenmesi. 2013, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 111 sayfa, Ankara, (Yrd. Doç. Dr. Sürhat MÜNİROĞLU).
75. Acur, C. Futbolcularda Yorgunluğun Şut İsbet Yüzdesine Etkisinin İncelenmesi. 2019, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 67 sayfa, İstanbul, (Prof. Dr. Rasim KALE).
76. Altun, M. Erkek Hentbolcularda Üst Ekstremitte Yorgunluğunun Atış Hızına ve İsbetine Etkisi. 2020, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 44 sayfa, İzmir, (Doç.Dr. Mehmet Zeki ÖZKOL).
77. İşgören, Y. D. Basketbolcularda Anaerobik Yorgunluk ve Yorgunluk Sonrası Dinlenme Sürelerinde Alpha Beyin Frekanslarının İncelenmesi. 2022, Eskişehir

Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 129 sayfa,  
Eskişehir, (Prof. Dr. Hayri ERTAN).

78. Karatosun, H. S. Egzersiz ve Spor Fizyolojisi: Hilmi Karatosun. 2008.

79. Akgün, N. J. C. Ğ. E. Ü. B. S. Egzersiz Fizyolojisi. I. 1993.



## ÖZGEÇMİŞ

İlk ve orta öğrenimini Gaziantep'te tamamladı. 2016 yılında Gaziantep Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Antrenörlük Eğitimi bölümünü kazandı ve 2019 yılında mezun oldu. 2018 yılında Gaziantep Üniversitesi Eğitim Fakültesinde formasyon eğitimini aldı. 2021 yılında Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programını kazandı ve öğrenimine başladı. Küçükler kategorisinden başlayarak çeşitli basketbol takımlarında ve profesyonel olarak bölgesel lig takımlarında ve üniversite takımında forma giymiştir. Lisans eğitimini tamamlarken kısmi zamanlı olarak Gaün Sporium merkezinde fitness antrenörü olarak çalıştı, lisans eğitimini tamamladıktan sonra ise tam zamanlı olarak çalışmaya devam etmiştir. Öğrencilik yıllarında aynı zamanda halk eğitim merkezlerinde usta öğretici olarak basketbol dersleri vermiştir. Antrenör olarak Gaziantep KYK kız basketbol takımını çalıştırmış ve çeşitli spor okullarında antrenör olarak çalışmıştır. 2022 ocak ayından itibaren ise MEB'de Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni olarak çalışmaktadır.

## EKLER

T.C.  
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURULU TOPLANTI TUTANAĞI

Toplantı No : 04  
Toplantı Tarihi : 05.04.2023  
Toplantı Saati : 11:00

Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu 05.04.2023 tarihinde toplanarak yapılan başvuruları değerlendirdi ve aşağıdaki kararları aldı:

- 26) Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün 14.03.2023 tarih, 304516 sayılı ve "Etik Kurul Başvuruları (Mevlüt ALINA)" konulu yazısı incelenmiş olup Üniversitemiz Spor Bilimleri Fakültesi Öğretim Üyesi Doç. Dr. Fırat AKCAN'ın Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde danışmanlığını yürüttüğü Antrenörlük Eğitimi Ana Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Mevlüt ALINA'nın "Genç Erkek Basketbolcularda Aktif ve Pasif Toparlanmanın Şut Performansına Akut Etkisi" başlıklı yüksek lisans tezi çalışmasının Üniversitemiz Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'na değerlendirilmesi istenmektedir. Kurula yapılan başvuru; çalışmanın amacı, yöntemi, veri kaynakları ve veri toplama araçları açısından değerlendirilmiştir. Kurulumuza beyan edilen belgelere dayalı olarak yapılan incelemeler sonucunda başvuruya ilişkin etik aykırılık tespit edilmemiş olup adı geçen öğrencinin söz konusu yüksek lisans tezi çalışmasını yapabilmesinin uygun görülmesine;

Toplantıya katılanların oy birliğiyle karar verildi.