

T.C
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

ÜNİVERSİTELERİN SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİNDE ÖĞRENİM GÖREN
ÖĞRETMENLİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİ İLE ANTRENÖRLÜK BÖLÜMÜ
ÖĞRENCİLERİNİN SPORDA TOPARLANMA BİLGİ DÜZEYLERİNİN
İNCELENMESİ

CEREN BÜŞRA ARTVİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. MUSTAFA ERTUĞRUL ÇIPLAK

ZONGULDAK

2024

T.C
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

ÜNİVERSİTELERİN SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİNDE ÖĞRENİM GÖREN
ÖĞRETMENLİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİ İLE ANTRENÖRLÜK BÖLÜMÜ
ÖĞRENCİLERİNİN SPORDA TOPARLANMA BİLGİ DÜZEYLERİNİN
İNCELENMESİ

CEREN BÜŞRA ARTVİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. MUSTAFA ERTUĞRUL ÇIPLAK

ZONGULDAK
2024

ÖNSÖZ

Yüksek Lisans tezinin yazılmasında, engin bilgilerini benimle paylaşan, bana daha çok faydalı olabilmek adına değerli vaktini ayırıp büyük fedakârlık gösteren, her seferinde beni sabırla dinleyip yılların vermiş olduğu bilgi birikimini benimle paylaşan, saygıdeğer danışman hocam, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Öğretim Üyesi Doç. Dr. Mustafa Ertuğrul ÇIPLAK ‘a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Eğitimlerimiz boyunca özveriyle çok değerli ve kıymetli bilgilerini bizimle paylaşan her zaman yanımızda olduklarını ve bize değer verdiklerini sonuna kadar hissettiğim kıymetli hocalarım Doç. Dr. Mustafa GÜMÜŞ ve Doç. Dr. Tevfik Cem AKALIN hocama yine sonsuz şükranlarımı sunarım. Yüksek lisan eğitimime başladığım andan beri benimle yardımlarını esirgmeden destek olan çok değerli arkadaşım Mehmet Batın BAYBURTLU’ ya da teşekkürü borç bilirim.

CEREN BÜŞRA ARTVİN
ZONGULDAK, 2024

ÖZET

CEREN BÜŞRA ARTVİN, Üniversitelerin Spor Bilimleri Fakültesinde Öğrenim Gören Öğretmenlik Bölümü Öğrencileri ile Antrenörlük Bölümü Öğrencilerinin Sporda Toparlanma Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak, 2024.

Bu araştırma, spor bilimleri fakültesinde öğrenim gören beden eğitimi ve spor öğretmenliği ile antrenörlük eğitimi bölümü öğrencilerinin toparlanma bilgi düzeylerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada nicel ve genel tarama modellerinden, tekil tarama ile kesitsel yaklaşım yöntemi modeli kullanılmış olup, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Bayburt Üniversitesi, Ankara Gazi Üniversitesi ve Bartın Üniversitesinden 103 erkek, 51 kadın, toplam 154 gönüllü öğrencinin katılımıyla yürütülmüştür. Verilerin toplanması için, kişisel bilgi formu, çevrimiçi onli anket formu ve Aydemir, Mirzeoğlu ve Eroğlu (2020) tarafından Türkçe geçerlilik-güvenirlilik çalışması yapılmış olan “Sporda Toparlanma Bilgi Testi (STBT)” anketi kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre yaş, bölüm, sporcu geçmişi yılı, cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Sınıf değişkenine göre bakıldığında, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir ($p<0,05$). Son olarak STBT puan istatistikleri incelendiğinde ise %5,19’unun 0-20, %13,64’ünün 21-40, %10,39’unun 41-60, %29,87’ sinin 61-80, %40,91’inin 81-100 puan aldıkları tespit edilmiştir. Sonuç olarak alınan puanlar doğrultusunda, spor bilimleri fakülteleri bölümlerinde verilen toparlanma üzerine eğitimlerin yeterli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Spor, Spor bilimleri öğrencileri, Sporda toparlanma, Sporda toparlanma bilgi düzeyi

ABSTRACT

CEREN BÜŞRA ARTVİN, Investigation of Sports Recovery Knowledge Levels of the Students of the Teaching Department and the Students of the Coaching Department of the Faculty of Sports Sciences of the Universities, Institute of Health Sciences, Department of Physical Education and Sports Master's Thesis, Zonguldak, 2024.

The objective of this research was to examine the recovery knowledge levels of students enrolled in the Department of Physical Education and Sports Teaching and Coaching Education at the Faculty of Sport Sciences. The research employed a cross-sectional approach utilising a single survey from the quantitative and general survey models. A total of 154 volunteer students from four universities participated in the study: Manisa Celal Bayar University, Bayburt University, Ankara Gazi University and Bartın University. The participants were 103 males and 51 females. The data were collected using a personal information form, an online questionnaire and the 'Sport Recovery Knowledge Test (STBT)', the Turkish validity-reliability study of which was conducted by Aydemir, Mirzeoğlu and Eroğlu (2020). The findings of the study indicated that no statistically significant difference was observed with regard to age, department, years of athlete history, or gender variables ($p>0.05$). A statistically significant difference was observed with regard to the class variable ($p<0.05$). Finally, an examination of the STBT score statistics revealed that 5.19% of the participants scored between 0 and 20, 13.64% scored between 21 and 40, 10.39% scored between 41 and 60, 29.87% scored between 61 and 80, and 40.91% scored between 81 and 100. In light of the aforementioned findings, it can be posited that the training programmes on recovery provided within the departments of sports sciences faculties are adequate.

Keywords: Sport, Sports sciences students, Sports recovery, Sports recovery knowledge level.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEZ KABUL ve ONAY	iii
ÖNSÖZ	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
KISALTMALAR	ix
TABLolar DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xi
EKLER LİSTESİ	xii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Yorgunluk.....	3
2.1.1. Merkezi Yorgunluk.....	3
2.1.2. Periferal Yorgunluk	3
2.2. Toparlanma.....	4
2.2.1. Toparlanmanın Amacı	4
2.2.2. Toparlanma Çeşitleri.....	5
2.2.2.1. Çabuk Toparlanma	5
2.2.2.2. Kısa Süreli Toparlanma.....	5
2.2.2.3. Uzun Süreli Toparlanma (Antrenman Toparlanması)	6
2.3. Toparlanma ile Oluşan Süreçler	6
2.3.1. Laktik Asit Uzaklaştırılması	6
2.3.2. Oksijen Borçlanması.....	7
2.3.3. Enerji Kaynaklarının Yenilenmesi.....	8
2.3.4. Myoglobin Oksijenlenmesi.....	8
2.4. Toparlanmayı Etkileyen Faktörler.....	9
2.4.1. Yaş	9
2.4.2. Cinsiyet	9
2.4.3. Uyku.....	9
2.4.4. Beslenme.....	10
2.4.5. Sporcunun Antrenman Durumu.....	10
2.5. Toparlanma Metodları	11
2.5.1. Aktif Toparlanma.....	11

2.5.2. Pasif Toparlanma	11
2.5.3. Sıvı Alımı, Beslenme ve Ergojenik Yardımcılar	12
2.5.4. Masaj.....	14
2.5.5. Termoterapi.....	15
2.5.6. Kreyoterapi	15
2.5.7. Farmakolojik Ajanlar	15
2.5.8. Elektromyostimulasyon (EMS)	16
2.5.9. Dar (Kompresyon) Kıyafetler	16
2.5.10. Sıcak, Soğuk ve Kontrast Su Terapileri.....	17
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	18
3.1. Araştırmanın Amacı	18
3.2. Araştırma Modeli.....	18
3.3. Araştırma Grubu	19
3.4. Veri Toplama Araçları.....	19
3.4.1. Kişisel Bilgi Formu.....	19
3.4.2. Sporda Toparlanma Bilgi Testi (STBT)	19
3.5. Verilerin Analizi	21
4. BULGULAR	22
5. TARTIŞMA	27
6. SONUÇLAR	30
7. KAYNAKLAR	31
8. EKLER.....	38
9. ÖZGEÇMİŞ	41

KISALTMALAR

ADP	: Adenozin difosfat
ATP	: Adenozin trifosfat
ATP-PC	: Fosfojen
Ca	: Kalsiyum
CP	: Kreatin fosfat
KAH	:Kalp atım hızı
Lt	: Litre
O ₂	: Oksijen
Ph	: Power of Hydrogen
STBT	: Sporda toparlanma bilgi testi
SPSS	: Statistical package for social sciences
VO ₂ max	: Maksimum oksijen kapasitesi

TABLolar DİZİNİ

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
1 Katılımcıların Betimsel Değişkenlere Göre Dağılımı.....	22
2 STBT Puanlarının Betimsel İstatistik Sonuçları.	23
3 STBT Puanlarının Normal Dağılıma Uygunluğuna İlişkin Bulgular ve Sonuçları. 24	
4 Katılımcıların Bölüm Değişkenine Göre STBT Puanının Karşılaştırılması ve Sonuçları.	24
5 Katılımcıların Sınıf Değişkenine Göre STBT Puanının Karşılaştırılması ve Sonuçları.	24
6 Katılımcıların Cinsiyet Değişkenine Göre STBT Puanının Karşılaştırılması ve Sonuçları.	25
7 Katılımcıların Yaş Değişkenine Göre STBT Puanının Karşılaştırılması ve Sonuçları.	25
8 Katılımcıların Sporcu Geçmiş Yılı Değişkenine Göre STBT Puanının Karşılaştırılması ve Sonuçları.	26

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
1 Konular ve kazanımlar	20
2 Sporda Toparlanma Bilgi Test Puanlarının Dağılımı.....	23



EKLER LİSTESİ

<u>Ek</u>	<u>Sayfa</u>
1 Etik Kurul Onay Formu	38
2 Sporda Toparlanma Bilgi Testi İzni	39
3 Sporda Toparlanma Bilgi Testi	40



1. GİRİŞ

Toparlanma, antrenman ya da müsabaka sonrasında vücutta biriken yorgunluğun atılmasını, enerji depolarının tekrar doldurulmasını ve sporcuların eski performanslarına geri dönmesini sağlayan kapsamlı bir süreçtir (1). Toparlanma spor yapan bireylerin yaptıkları antrenman sonrası fiziksel, psikolojik halinin yenilenmesi ve eski haline dönebilmesi olarak da açıklanmaktadır (2).

Sporcular var olan organizmayı geliştirmek adına zorlayıcı antrenmanlar yapmaktadır. Yapılan bu zorlayıcı antrenmanlar, sporcularda daha iyi seviye de bir gelişime kapı aralamaktadır. Bu nedenle, gelişim ve başarı için organizmayı zorlayan antrenmanların yapılması gereklidir (3).

Bu gerçekleştirilen zorlayıcı antrenmanlar sporcularda ciddi fizyolojik ve psikolojik olarak stres oluşturmaktadır. Bunların sonucunda ise çalışma kapasitesinde düşüklük ve yorgunluk meydana gelmektedir (4, 5, 6). Yorgunluk, kasların belirli bir süre boyunca aktivasyonu ve güç uygulaması ile ortaya çıkan bir durum olup zamanla bu gücün azalması olarak tanımlanmaktadır (7).

Yorgunluk sonucu sporcularda, kas ve kan glikojen depolarında azalma, laktik asit birikimi, kreatin fosfat (CP) ve Adenozin trifosfat (ATP) enerjilerinin tükenmesi, hücre içi Kalsiyum (Ca^{+2}) konsantrasyonlarında değişiklik gibi fizyolojik etkiler görülmektedir (8, 9, 10). Bu fizyolojik etkilerin en kısa sürede yorgunluktan önceki haline gelmesi, sporcular için hayati bir önem taşımaktadır (11).

Yeterince toparlanma olmadan, sporcunun antrenmana ya da müsabakaya çıkması, performansın olumsuz sonuçlanmasına, sürantre ve sakatlıklara, kronik yorgunluğa, bağışıklık sistemi sorunlarına ve motivasyon eksikliğine sebep olacaktır (12, 13).

Günümüzde ise yorgunluğun ertelenip toparlanmanın hızlandırılması önem kazanmış, antrenörler ve sporcular için çok önemli bir durum haline almıştır (14). Spor bilimciler, bundan hareketle sporcularda toparlanma ile ilgili araştırmalar yapmış ve temel amaç olarak ise her yönüyle toparlanmayı çözümleyip daha etkili toparlanma yolları bulma yolunu izlemişlerdir (15).

Bu süreçlerin öğrenildiği alanlardan biri ise spor bilimleri üzerine eğitimler veren üniversite kurumlarıdır, Spor Bilimleri Fakültelerinin bölümlerinde verilen dersler aracılığıyla, toparlanma ve bilgi düzeyleri artırılarak, başarılı sporcular

yetiştirmesi sağlanabilmektedir.

Bu bilgiler doğrultusunda araştırmanın amacı, üniversitelerin spor bilimleri fakültesinde öğrenim gören öğretmenlik bölümü öğrencileri ile antrenörlük bölümü öğrencilerinin, toparlanma bilgi düzeylerinin incelenmesidir.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Yorgunluk

Vücudu hep fizyolojik hem de psikolojik etkileyen bir durumdur. Vücudun maksimum istemli çaba ile üretilmediği gücün ortaya çıkmasından önceki bir sinyal durumudur. Fiziksel aktivitenin bir sonucu olarak kasların kuvvet ve hız geliştirme kapasitesinde kaybın yaşandığı, ancak dinlenme ile tersine çevrilebilen bir durum olarak tanımlanmaktadır (16). Yorgunluğun bireyin çalışma kapasitesinde azalmaya yol açtığı bilinmektedir. Bu durum, kas liflerinin ATP üretimini artırarak daha fazla tükettiği ve laktik asit oluşumunu engelleyemediği zaman ortaya çıkmaktadır (17).

2.1.1. Merkezi Yorgunluk

Nöromüsküler kavşaktaki işlemlerden kaynaklanan periferik yorgunluk yanı sıra, merkezi sinir sistemi içindeki sinirsel dürtüyü azaltan süreçler de kuvvetin azalmasına neden olabilir. Bu durum, merkezi yorgunluk olarak adlandırılır ve tek eklemlilerden başlayarak tüm vücut egzersizlerine kadar geçerlidir. Bu nedenle, kas yorgunluğunun sadece kas liflerindeki mekanizmalarla sınırlı olmadığı ve sinir sistemi ile de yakından ilişkili olduğu unutulmamalıdır (18).

2.1.2. Periferik Yorgunluk

Kasların metabolik değişimleri ve kas fibrillerinin başarısızlığı gibi farklı mekanizmaların etkisiyle oluşabilir. Kısa süreli etkiler genellikle egzersizin hemen ardından ortadan kaybolurken, uzun süreli etkiler daha dayanıklı olabilir. Kasların ATP depolarının boşalması ve pH düzeyinin düşmesi kısa süreli yorgunluğa neden olurken, kas fibrillerinin başarısızlığı uzun süreli yorgunluğun sebebi olabilir. Ayrıca, uzun süreli egzersizlerin ardından merkezi yorgunluk durumu da ortaya çıkabilir. Bu durumda, kaslara giden nöral sürüş azalabilir. Bu mekanizmaların anlaşılması,

yorgunluğun önlenmesi ve tedavisinde önemlidir. Uzun süreli egzersizler özellikle bu mekanizmaların anlaşılması açısından önem taşır. Bu nedenle, periferal yorgunluğun farklı mekanizmalarını anlamak, spor performansını artırmak ve sporcuların sağlığını korumak için önemlidir (18).

2.2. Toparlanma

Çeşitli yapılan egzersizden sonra organizmanın normale dönme süreci toparlanma yani yenilenme olarak değerlendirilmektedir. Sporcuların, antrenman ya da müsabakalardaki yoğun yüklenmeler sonrasında, ortaya çıkan yorgunluğun giderilmesi ya da sporcunun müsabaka ya da antrenman öncesi durumuna geri dönmesi için fiziksel ve zihinsel yenilenmesi olarak açıklanabilir (19). İyi bir yenilenme, sporcunun antrenman ya da müsabaka sonunda oluşan yorgunluktan kurtulmasına ve enerji depolarının tekrar dolmasına ve eskiye dönmesine imkân sağlayan bir süreçtir (1).

2.2.1. Toparlanmanın Amacı

Egzersiz sonrası uygun yenilenme, sporcuların performanslarını artırmak ve sakatlanma riskini azaltmak için önemlidir (12). Aşırı antrenman sendromundan kaçınmak için fizyolojik ve psikolojik toparlanmanın antrenman programlarına dahil edilmesi gerekmektedir (20). Tam yenilenme, müsabaka esnasında meydana gelen hasarları iyileştirmek ve yorgunluğu azaltmak için önemlidir. Ayrıca vücut fonksiyonlarının normale dönmesi, enerji kaynaklarının yenilenmesi ve enzimatik fonksiyonların yeniden normal hale gelmesi de yorgunluğun azaltılmasında önemli amaçlardır. Bu nedenle sporcuların antrenman sonrası tamamen dinlenmeleri ve vücutlarının iyileşmesine fırsat verilmelidir. Bu sayede sporcular, maksimum performanslarını koruyabilir ve sakatlanma riskini en aza indirebilirler (21).

Bu süreçte oksijen tüketimi yüksek seviyede devam etmekte ve egzersizin şiddeti, yoğunluğuna bağlı olarak değişen bir süreç olmaktadır. Toparlanma süresinin uzunluğunun belirli bir amacı vardır; vücudu ve kasları dinlendirmek, eski şartlara geri

döndürmek ve sporcunun istirahat durumuna geri dönmesini sağlamaktır. Yorgunluk giderildikten sonra organizmanın bir sonraki yüklenmede veya müsabakada daha yüksek performans sergilemesi hedeflenir. Bu nedenle sporcular, antrenman ve müsabakalar sonrasında bu sürece önem vererek optimal performans için zaman harcarlar. Bu sayede vücutları tekrar hazır hale gelir ve daha iyi bir performans gösterebilirler. Literatürdeki çalışmalara göre, toparlanma 3 bölümde sınıflandırılmaktadır.

2.2.2. Toparlanma Çeşitleri

2.2.2.1. Çabuk Toparlanma

Tekrarlanan hareketler arasındaki toparlanma sürecini ifade eder. Özellikle yürüme yarışları gibi aktivitelerde, her adım arasındaki toparlanma süreci önemlidir. Bu süreçte, kaslardaki ATP'nin yenilenmesi ve yan ürünlerin uzaklaştırılması büyük önem taşır. Daha hızlı toparlanma, sporcuların belirlenen mesafeyi daha hızlı tamamlamasını sağlar. Ancak, adımların hızlandırılmasıyla toparlanma süresinin kısaltılması durumunda, egzersiz süresinin ve mesafesinin azaldığı gözlemlenmiştir. Bu durum, yüksek egzersiz şiddetinin kısa sürede yorgunluğa neden olabileceğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle, çabuk toparlanma sürecinin doğru bir şekilde yönetilmesi, sporcuların performansını etkileyen önemli bir faktördür. Uygun antrenman programları ve beslenme düzenleri ile çabuk toparlanma süreci optimize edilebilir ve sporcuların performansı artırılabilir (22).

2.2.2.2. Kısa Süreli Toparlanma

Devamlı sprintler veya ağırlık egzersizlerindeki setler arasındaki dinlenmedir. Sporcunun sonraki performansını gerçekleştirilmede toparlanmadaki dinlenme süresi çok önemlidir. Kısa süreli toparlanmanın belirlenmesi için aynı türde yapılan antrenmanlar sonrasında farklı sürelerde dinlenme aralıkları verilmiştir ve çıkan sonuçlar karşılaştırılıp değerlendirilmiştir (22). Kısa süreli yapılan dinlenmelerden

algılanan zorluk derecesi, laktik asit değerleri ve üretilen güç miktarının anlamlı şekilde olumsuz etkilendiği bulunurken, zirve güce ulaşma süresinin dinlenme süresinden etkilenmediği belirlenmiştir (23).

2.2.2.3. Uzun Süreli Toparlanma (Antrenman Toparlanması)

Birbirini izleyen çift antrenman veya maçlar arasında yaşanan toparlanma sürecini kapsamaktadır. Bazı spor branşlarında sporcular aynı gün içinde çift antrenman yaparlarken bazı spor branşlarında ise aynı güne iki yarışma veya maç yapmak zorunda kalabilirler. Bu durum iyileşme süresinin önemini açıkça ortaya çıkartmaktadır (23). Aerobik egzersiz sonrası dinlenme süresinin performansı nasıl etkilediği konusunda yapılan araştırmalar, egzersiz sonrası dinlenme süresinin en az 8 saat olması gerektiğini göstermektedir. Ayrıca tam bir toparlanma için ise 24 saatlik bir dinlenmenin gerekliliği vurgulanmaktadır. Sporcuların antrenman sonrası dinlenme sürelerini planlarken bu faktörü dikkate almaları gerekmektedir. Yeterli dinlenme süresine sahip olmak, performansın korunması ve sporcu sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle antrenörler ve sporcular, egzersiz sonrası dinlenme sürelerini belirlerken bu araştırma sonuçlarını göz önünde bulundurmalıdır. Aerobik egzersiz sonrası dinlenme süresinin performans üzerindeki etkisi konusunda yapılan araştırmaların sonuçları, sporcuların antrenman programlarını ve dinlenme sürelerini planlarken bilimsel verilere dayalı kararlar almalarını gerektirmektedir. Bu sayede sporcuların performanslarını arttırarak daha sağlıklı bir şekilde spor yapmalarına yardımcı olunabilir (24).

2.3. Toparlanma ile Oluşan Süreçler

2.3.1. Laktik Asit Uzaklaştırılması

Laktik asit, vücuttaki enerji üretimi sırasında oluşan bir yan üründür ve yoğun egzersizler sonrasında birikerek yorgunluğa neden olabilir. Bu nedenle, toparlanma süreci oldukça önemlidir. Maksimal bir egzersiz sonrasında, kan ve kaslarda biriken

laktik asidin uzaklaştırılması vücut için gereklidir. Pasif dinlenme sürecinde laktik asidin atılması yaklaşık 2 saat sürerken, aktif dinlenme ile bu süre 1 saate kadar düşebilir. Bu süreçte düşük yoğunluklu aktiviteler, kan dolaşımını hızlandırarak laktik asidin uzaklaştırılmasına yardımcı olabilir. Ancak her bireyin toparlanma süreci farklılık gösterebilir, bu nedenle dinlenme süresi kişisel faktörlere bağlı olarak değişebilir. Yeterli dinlenme ve uyku, vücudun laktik asidi uzaklaştırma sürecini destekleyerek spor performansını olumlu yönde etkileyebilir. Bu nedenle, sporcuların toparlanma sürecine gereken önemi vermeleri ve bu süreci doğru bir şekilde yönetmeleri önemlidir (25).

2.3.2. Oksijen Borçlanması

Yüklenme tekrarları arasındaki dinlenmenin tam olmaması durumunda vücut, egzersiz sırasında ihtiyaç duyduğu oksijeni alamaz ve bu nedenle oksijensiz yani anaerobik bir ortama maruz kalır. Bu durumda laktik asit birikir ve oksijen borçlanması meydana gelir. Yüklenme sonrasında, yüklenme şiddeti arttıkça oksijen borçlanması da artar ve toparlanma süresi uzar. Ancak yapılacak olan soğuma çalışmaları ile biriken laktik asit vücuttan uzaklaştırılır ve yeniden enerjiye dönüştürülür. Bu sayede vücut, oksijen ihtiyacını karşılayarak normale döner. Bu nedenle egzersiz sonrasında yapılan soğuma çalışmalarının önemi büyüktür. Uygun soğuma çalışmaları, vücudu rahatlatır ve toparlanma süresini kısaltarak performansı olumlu yönde etkiler. Bu nedenle egzersiz sonrasında düzenli ve etkili bir soğuma programı uygulamak, sporcuların performansını arttırmak ve sakatlanma riskini azaltmak adına oldukça önemlidir (26, 27).

Oksijen borçlanması süresi, egzersizin yoğunluğuna ve süresine bağlı olarak değişen bir durumdur. Yüksek yoğunluklu egzersizlerde, oksijen borçlanması süresi daha uzun olabilir. Genellikle, oksijen borçlanması süresi 1-2 dakika arasında sürer, ancak bazı durumlarda bu süre daha da uzayabilir (26).

Oksijen borçlanmasını azaltmanın bir yolu, egzersiz sırasında yavaş yavaş yoğunluğu artırmaktır. Böylece vücut, oksijeni daha etkili bir şekilde kullanmaya başlar. Ayrıca düzenli egzersiz yapmak da oksijen borçlanmasını azaltmaya yardımcı olur. Düzenli egzersiz yapan kişiler, vücutlarının oksijeni daha verimli kullanmasını

sağlayarak oksijen borçlanmasını azaltabilirler. Bu nedenle düzenli egzersiz yapmak, oksijen borçlanmasını kontrol altında tutmak için önemli bir adımdır (26, 27).

2.3.3. Enerji Kaynaklarının Yenilenmesi

ATP (adenozin trifosfat) vücudumuzda enerji taşıyan bir moleküldür ve kasların kasılması için gereklidir. ATP, glikoliz yoluyla parçalanarak açığa çıkan enerji bağından ortaya çıkan fosfat bağına kullanarak kasların çalışmasını sağlar. Bu süreç sonucunda ortaya çıkan ADP (adenozin difosfat) ise sürekli olarak yenilenir. Egzersiz yaparken ya da günlük yaşamsal faaliyetler sırasında, kasların sürekli olarak ATP'ye ihtiyacı vardır (28).

Oksijen borçlanması, egzersiz sırasında vücudun oksijen ihtiyacını karşılayamaması durumunda ortaya çıkar. Bu durum, yavaş yavaş yoğunluğu artırarak azaltılabilir. Ayrıca düzenli egzersiz yapmak da oksijen borçlanmasını azaltmaya yardımcı olur. Düzenli egzersiz yapan kişiler, vücutlarının oksijeni daha verimli kullanmasını sağlayarak oksijen borçlanmasını azaltabilirler. Bu nedenle düzenli egzersiz yapmak, vücudun enerji üretim süreçlerini ve oksijen kullanımını optimize ederek kas performansını artırabilir (29).

ATP'nin yenilenmesi için gerekli olan üç yol vardır.

- ❖ ATP-PC fosforjen sistemi: ATP yenilenmesi için PC bileşimini kullanır
- ❖ Anaerobik glikoliz laktik asit sistem: glikoz ve glikojen parçalanır
- ❖ Oksijen sistemi ikiye ayrılır birinci olarak karbonhidratların parçalanması ikincisi de yağların parçalanması krebs döngüsü

2.3.4. Myoglobin Oksijenlenmesi

Miyoglobin kalp ve iskelet kaslarında bulunan oksijene bağlı küçük bir proteindir. Miyoglobinin fonksiyonu kas hücreleri içine oksijeni tuzaklayarak kasın kasılması için gerekli enerjinin üretilmesine olanak tanımaktır (30).

2.4. Toparlanmayı Etkileyen Faktörler

2.4.1. Yaş

Sporcunun yaşının toparlanma hızını etkilediği görülmektedir. Genellikle 25 yaşın üzerindeki sporcularda antrenman sonrasındaki toparlanma periyodu, aynı antrenmanı yapan genç sporculardan daha uzundur. Benzer şekilde 18 yaşından daha genç sporcular da müsabakadan sonra ve çalışma aralıklarında dinlenme periyodunun daha uzun olması gerekir (31).

2.4.2. Cinsiyet

Bayan sporcular erkeklere oranla daha yavaş toparlanma eğilimi gösterirler. Bu öncelikle bayanlarda erkeklere oranla daha düşük testosteron seviyesine bağlı olarak oluşan hormonal farklılıktan dolayıdır (32).

2.4.3. Uyku

Uyku, insanın en temel biyolojik faaliyetlerinden biridir ve vücut için hayati öneme sahiptir. Gün boyunca aktif olan metabolik süreçlerin dinlenme ve yenilenme fırsatı bulduğu uyku, vücudu ertesi gün için etkili bir şekilde hazırlar (33). Yapılan araştırmalar, uyku ile insan sağlığı arasında doğrudan bir ilişki olduğunu göstermektedir. Fiziksel ve bilişsel performansın yanı sıra genel esenlik için de uyku oldukça önemlidir. Bu nedenle, insan ömrünün neredeyse üçte biri uyku ile geçmektedir (34). Uykunun sağlık, performans ve genel esenlik açısından kritik bir rol oynadığı düşünülmektedir. Bu sebeplerle, düzenli ve yeterli uyku alışkanlığının sağlıklı bir yaşam için önemli olduğu vurgulanmalıdır (35).

Spor performansı, birçok farklı faktöre bağlı olarak şekillenir. Özellikle elit sporcuların gösterdiği performansın kalitesi, nöromotor performans, etkin kortikal kontrol, zihinsel ve motor bellek, koordinasyon, görsel işaret, denge, odaklanma,

kardiyorespiratuar dayanıklılık, hormonal kontrol ve verimli enerji metabolizmasına bağlıdır (36). Son yıllarda yapılan araştırmalar, uykunun spor performansı üzerindeki fizyolojik ve psikolojik etkilerini incelemektedir (37). Uyku, kardiyorespiratuar dayanıklılığı, nöromotor performansı, duygu durumunu, odaklanmayı ve metabolizmayı etkilediği için, spor performansının büyük ölçüde uykudan etkilenebileceği düşünölmektedir (38). Bu nedenle sporcuların performanslarını artırmak için uyku düzenlerine dikkat etmeleri ve uygun bir uyku alışkanlığı geliştirmeleri önem taşımaktadır (39).

2.4.4. Beslenme

Beslenmedeki karbonhidrat içeriği yetersiz olduğunda, glikojenin yeniden oluşturulmasında sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu süreç, bir günde ya da diğer antrenman günlerinde, çok sayıda antrenman birimi uygulandığında eksik olan kas glikojen düzeyi, yorgunluğa neden olabilmekte ve aşırı antrenman durumu belirtileri görölebilmektedir. Bu nedenle dayanıklılık, kuvvet ve çabuk kuvvet sporcuları, yüksek şiddetli antrenman uygulamalarını gerçekleştirmek için yeterli bir karbonhidrat tüketimi yapmaları gerekmektedir (40).

2.4.5. Sporcunun Antrenman Durumu

Sporcunun antrenman durumu, antrenman uyaranlarına uyum düzeyini ve sporcunun toparlanma yeteneğini etkilemektedir. Düzenli bir antrenman programı, yeni başlayanlar için olumlu sonuçlar ortaya çıkaracaktır. Daha deneyimli sporcuların, uyum açısından daha az bir gelişim olanakları bulunmaktadır. Bu açıdan, bir uyum düzeyi sağlamak için gerekli fizyolojik değişimleri oluşturmak amacı ile antrenmanda daha fazla çeşitleme uygulamaları, daha büyük antrenman kapsamı ve daha yüksek antrenman sertliği ile çalışmaları gerekmektedir. Bu açıdan da sporcular, artan antrenman yüklenmelerine karşı daha fazla yenilenme yeteneğine sahip olması gerekmektedir. Bu bağlamda antrenörler, antrenman planlamaları içerisine dinlenme oluşturacak düzenlemeleri de eklemelidirler (41).

2.5. Toparlanma Metodları

2.5.1. Aktif Toparlanma

Antrenman veya müsabaka sonrası aktif toparlanma, vücudun yeniden dengeye gelmesi ve performansı arttırması için önemlidir. Bu süre genellikle 15-30 dakika arasında olup, VO₂max'ın %30-60'ı arasında aerobik koşullar altında yapılan aktiviteleri içerir. Jogging, yüzme veya bisiklet sürme gibi düşük yoğunluklu egzersizler, laktat atılımını hızlandırarak kaslardaki yorgunluğun azalmasına yardımcı olur (42).

Aktif toparlanmanın pasif toparlanmaya göre birçok avantajı bulunmaktadır. Ancak, laktat atılımı tek başına bir kıstas olmamalıdır. Çünkü laktatın erken atılması, sonraki antrenmanlarda performans artışını garanti etmez. Hatta bazı durumlarda, pasif dinlenme sonrası bile performansın aktif toparlanmaya göre daha iyi olduğu görülmüştür (43).

Özellikle yüksek yoğunluklu antrenman sonrası yapılan aktif toparlanma uygulamalarının, glikojen sentezini azaltabileceği belirtilmektedir. Bu nedenle antrenman sonrası toparlanma sürecinin dikkatlice planlanması ve bireysel ihtiyaçlara göre uyarlanması önemlidir (2).

2.5.2. Pasif Toparlanma

Pasif toparlanma, egzersiz sonrasında vücudun dinlenme ve inaktif sürecine girmesi anlamına gelir. Bu süreçte uyku, en etkili pasif toparlanma yöntemidir. Sporcuların uyku düzeni, hem aerobik hem de anaerobik performanslarını etkileyebilecek önemli bir faktördür. Optimum performans ve iyileşme için sporcuların günde 9-10 saat uyuması önerilmektedir. Bu sürenin %80-90'ının gece saatlerinde olması gerekmektedir. Geri kalan zaman diliminde ise sporcular, kısa güçlendirici uykular yaparak pasif toparlanma sürecini destekleyebilirler. Ancak 30 dakikadan uzun süren kestirmelerin uyku düzenini bozabileceği unutulmamalıdır. Bu nedenle kestirmelerin 10-15 dakika arasında olmasına özen gösterilmelidir. Sporcuların uyku

düzenine dikkat etmeleri, antrenmanlardan maksimum verim elde etmeleri ve sakatlık riskini minimize etmeleri açısından büyük önem taşımaktadır (44).

Pasif toparlanma, genellikle diğer toparlanma yöntemleriyle karşılaştırılarak incelenmiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda, pasif toparlanmanın diğer yöntemlere göre daha az yararlı ve işlevsel olduğu belirlenmiştir (45).

2.5.3. Sıvı Alımı, Beslenme ve Ergojenik Yardımcılar

Hücrel homeostazi ve yaşam için en önemli bileşen sudur. Vücuttaki metabolik reaksiyonlar için gereken çözücü olan su, aynı zamanda vücuttaki metabolik ısıyı emer. Atık maddelerin atılması ve besinlerin taşınması gibi önemli işlevleri de vardır. Su eksikliği, vücut içi homeostazide dengesizlik yaratarak sağlık problemlerine yol açabilir. Aşırı hipotonik sıvı alımı ve düşük sodyum tüketimi ise hücrel ödem ve hiponatremiye neden olabilir. Özellikle uzun süren dayanıklılık antrenmanları sırasında vücut su kaybının %2'yi aşması durumunda, merkezi sinir sistemi, termoregülasyon ve kardiyovasküler sistem olumsuz etkilenebilir. Bu nedenle, sıvı alımı ihmal edilmemelidir. Kadınlar için günlük ortalama sıvı tüketimi 2,7 lt iken erkekler için bu miktar 3,7 lt olmalıdır (46). Bu miktarlara dikkat ederek vücuttaki su dengesini sağlamak, genel sağlık durumunu olumlu yönde etkileyecektir. Fizyolojik yüklenmelerin vücut üzerindeki etkileri, egzersiz sonrası protein alımının önemini vurgulamaktadır. Kas protein sentezini hızlandırarak kas hasarını onaran protein tüketimi, egzersizin etkilerini dengelemek için gereklidir. Ancak protein alımının türü ve zamanlaması konusunda net bir bilgi bulunmamaktadır. Yapılan araştırmalar, egzersiz sonrası ilk 2 saat içinde 9 gram esansiyel amino asit ve 20 gram süt proteini alımının kasları uyarmak için yeterli olduğunu göstermektedir (42).

Protein diyetleri ise yorgunluğun azaltılması ve zihinsel performansın iyileşmesi için etkili olabilir. Müsabaka sonrası toparlanmayı artırmak için bu tip protein diyetlerine yönelmek, sporcuların performansını olumlu yönde etkileyebilir. Sıvı alımı, performans verimliliğini artırmanın yanında, vücudun birçok yapısı için elzemdir. Karbonhidrat metabolizmasında, her gram karbonhidratın kas glikojenine bağlanması için 3 gr. su gerekir. Yetersiz sıvı alımı bu sebeple, glikojen depolanmasını olumsuz etkileyebilir (47). Egzersiz sonrası sıvı alımı ve karbonhidrat tüketimi,

sporcuların yorgunluğunu gidermek için hayati öneme sahiptir. Sporcu içecekleri, bu ihtiyaçları karşılayarak sporcuların performansına katkı sağlar. Antrenman sırasında ve sonrasında su içmek elzemdir, ancak uygun formüle edilmiş karbonhidrat elektrolit sporcu içeceği almak, egzersiz performansını artırabilir. Sporcu içeceklerinin genellikle sodyum, karbonhidrat ve su içerdiği bilinmektedir. Sıvı formda oldukları için, hızlı bir karbonhidrat ve sıvı desteği sağlayarak rehidrasyonu hızlandırır. Aynı zamanda antrenman sonrası yorgunluğu azaltarak toparlanmayı destekler. Bu nedenle sporcuların egzersiz öncesinde ve sonrasında uygun sporcu içecekleri tüketmeleri, performanslarını artırmak ve yorgunluğu azaltmak için önemlidir (48). Toparlanma döneminde rehidrasyon sağlamak için, sadece su alımının yeterli olmayacağı belirtilmiştir. Bu durumun nedeni, diüresize yol açan plazma sodyum ve ozmalitede büyük düşüşlerin sadece su ile telafi edilemeyecek olmasıdır. Antrenman ya da müsabaka esnasında kaybedilen sıvı ve elektrolit, yalnızca kaybedilenden daha fazla alındığında tam sıvı toparlanması sağlanacaktır.

Sodyum miktarı vücutta ne kadar artarsa, idrar çıkışı da buna paralel azalır, bu nedenle vücudun hala su kaybına uğraması da engellenir. Ancak, sodyumun gerekenden fazla alınması, potasyumdan kayıplara yol açabileceği bilinmektedir. Bu nedenle, sıvı toparlanması için sadece suyun yetersiz olduğu ve elektrolitlerin dengeli bir şekilde alınması gerektiği unutulmamalıdır. Bu sayede vücut, etkili bir şekilde rehydrate edilerek toparlanma süreci desteklenmiş olacaktır (49). Vücut hidrasyonunun önemi, sporcuların performansı üzerinde doğrudan etkili olabilir. Hidrasyonun sağlanması için, sporcuların egzersiz öncesi ve sonrasında dikkatli bir sıvı alımı yapmaları gerekmektedir. Egzersizden 1-2 saat önce 500 ml sıvı tüketimi, vücudun ihtiyacını karşılamak için önemlidir. Antrenman sırasında ise, düzenli aralıklarla 150-200 ml sıvı alınması önerilmektedir. Egzersiz sonrasında ise, kaybedilen ağırlığın 1,5 katı kadar sıvı tüketimi gereklidir. Bu şekilde vücuttaki sıvı dengesi sağlanarak, performansın korunması ve toparlanmanın hızlanması mümkün olacaktır. Sporcuların vücutlarının ihtiyacı olan sıvıyı düzenli aralıklarla ve doğru miktarlarda almaları, maksimum performans verimini artırabilir. Bu nedenle, sporcuların vücutlarını iyi tanımaları ve hidrasyon konusunda bilinçli olmaları önemlidir (50).

Beslenme, spor performansı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Sporcunun beslenme alışkanlıkları, antrenman durumu ve toparlanma süreci arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Özellikle dayanıklılık antrenmanları sonrasında karbonhidrat ve

protein tüketiminin toparlanma sürecini olumlu yönde etkilediği bilinmektedir (51). Glikojen depolarının yenilenmesi için yeterli miktarda karbonhidrat alınması gereklidir. Ayrıca, ergojenik desteklerin (besinsel, fizyolojik, psikolojik, mekanik, biyomekanik ve farmakolojik) sporcu toparlanmasında performans seviyesini artırmak için kullanılan etkili yöntemler olduğu belirtilmektedir (52). Kafein ve kreatin gibi desteklerin, egzersiz öncesi ve sırasında alınarak dayanıklılık çalışmalarında olumlu etkiler sağladığı bilimsel çalışmalarla kanıtlanmıştır. Bu nedenle, sporcuların beslenme ve toparlanma süreçlerini dikkatlice planlaması ve gerekli destekleri kullanması önemlidir (53).

2.5.4. Masaj

Günümüzde performansın artırılması açısından çeşitli araştırmalar yapılmakta olup bu araştırmaların bir kısmı da ergojenik yardımcıları üzerinde yoğunlaşmaktadır. Masaj da ergojenik yardımcı olarak çok eski zamanlardan bu yana tedavi edici, rahatlatıcı ve toparlanmaya yardımcı özellikleri nedeniyle geniş bir uygulama alanı bulmaktadır. Masajın sporcular tarafından yaygın olarak sakatlıktan korunmak, egzersiz sonrası kasların toparlanmasını sağlamak, rahatlamak ve performans artırmak için kullanıldığı bildirilmiştir. Masaj vücudun dinlenmesi için kasların sistematik el hareketleriyle çalışmasını gerektirir ve antrenman süresince oluşan toksinlerin uzaklaştırılmasını sağlar. Masaj antrenmandan önce 15-20 dk. antrenman sonrası duştan sonra 10 dk. ve sauna veya sıcak banyodan sonra en az 15 dk. uygulanmalıdır. İster uzman bir terapist tarafından uygulansın, isterse oyuncu kendi kendine yapsın masaj pozitif bir şekilde kaygı, depresyon, yorgunluk, sinirlilik gibi gerginliği azaltarak ruhsal durumu etkiler. Masaj aynı zamanda kan dolaşımı ve kan akımını artırır, böylece kasta daha fazla oksijen ve besin kullanımını sağlayarak kas yorgunluğunu önler (54).

2.5.5. Termoterapi

Sıcak suya daldırma, sauna, buhar banyoları, sıcak jakuziler, ısı paketleri, kızıl ötesi lambalar, termoterapi çeşitliliğine girmektedir. Bu çeşitler vücudu ısıtmak için kullanılan tekniklerdir. Buhar banyosu ve saunalar hem zihinsel hem de vücut için etkilidir.8 ile 10 dk. Uygulanan sıcak duşlar (36-42° arası 97-108F0) kasları dinlendirir ve kan dolaşımını geliştirir, ismin vücudun derinliklerine nüfus etmesi (4 cm.-1.5 inch) terlemeyi uyaran ve vücuttan toksinlerin uzaklaştırılmasını kolaylaştıran ve uyumayı sağlayan metotlardır. Eğer toksinler tam olarak vücuttan atılamazsa yorgunluk uzun süre devam eder. Ancak sıcak terapi, akut travma meydana gelebileceğinden oyunculara ateşli veya ateş şüphesi olduğu durumlarda antrenmanlardan hemen sonra uygulanmamalıdır. Masaj ve ısı terapisi gibi fizyoterapik toparlanma metotları kan akışını ve dolaşımını hızlandırmak, tansiyonu ve kaygıyı azaltmak gibi hem vücuda hem de beyine büyük yarar sağlar (55).

2.5.6. Kreyoterapi

Soğuk suya daldırma, buz banyoları, buz masajı ya da buz paketleri, kreyoterapi çeşitleri arasındadır. Bu çeşitler ansal tramvatic yaralanmaları tedavi etmek için kullanılan bir tekniktir (44). Müsabakalar süresinde buz masajı veya soğuk uygulamasının ise genelde sporcu sakatlanmalarında sadece sakatlanan bölgede deri altı kanamayı azaltmak, durdurmak ve ağrıyı hafifletmek için uygulandığı, bu şekilde sporcuları müsabaka sonuçlanıncaya kadar lokal tedavi olarak kullanıldığı bilinmektedir (56).

2.5.7. Farmakolojik Ajanlar

Farmakolojik açıdan, sporcuların kas protein sentezini tetiklemek amacıyla yaygın bir şekilde kullandığı anabolik steroidler (metandieon, masterolon, nandrolon) bulunmaktadır. Ayrıca, adipoz dokudan lipitlerin kullanımını uyarmak için büyüme hormonu tercih edilmektedir. Eritropoietin ise oksijen tüketiminde artışa sebep olduğu

ve eritropoezi uyardığı düşüncesiyle kullanılmaktadır. Ayrıca, titremeyi ve anksiyeteyi önlemek amacıyla beta-blokerler (metoprolol) tercih edilmektedir. Sempatik sinir sistemine etkisi ve enerji kaynağı olarak serbest yağ asitlerinin hücre içi kullanımını uyarmak için kafein, kas kasılması için gereken ATP'yi arttırdığı kanıtlanan kreatin de ayrıca kullanılmaktadır. Bu farmakolojik ajanlar, sporcuların performansını arttırmak amacıyla kontrollü bir şekilde kullanılmalı ve uzman kontrolünde takip edilmelidir (57).

2.5.8. Elektromyostimulasyon (EMS)

Elektromyostimulasyon, kasların toparlanmasını hızlandırmak için kullanılan bir tekniktir. Bu yöntemde, kasların yüzeyel elektrotlar aracılığıyla elektriksel uyarılarla uyarması sağlanarak kan akımını artırıcı bir etki oluşturulur. Yapılan çalışmalar, düşük frekanslı elektromyostimulasyonun kas kan akışını artırarak toparlanma süresini azaltabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, aktif ve pasif toparlanma yöntemleri ile elektromyostimulasyon arasında belirgin bir farkın olmadığı belirtilmektedir (58).

Elektromyostimulasyon genellikle klinik ortamlarda ve profesyonel sporcularda kullanılmaktadır. Özellikle profesyonel futbolcuların %13'ünün bu yöntemi kullandığı bilinmektedir (59). Ancak, elektromyostimulasyonun anaerobik egzersiz türlerinde etkili olmadığı ortaya konmuştur. Bununla birlikte, kas ağrılarını azaltmada diğer toparlanma yöntemlerine göre daha etkili olduğu belirtilmektedir (60).

2.5.9. Dar (Kompresyon) Kıyafetler

Lenf düğümlerinde meydana gelen hasarla birlikte, biriken fazla sıvı, uzuvlarda şişmeye sebep olur, buna lenfödem denilmektedir. Lenfödem, akut egzersize bağlı, doku yaralanmasının akabinde, iltihap oluşumu sırasındaki süreçlerle karakterize edilir. Sıkıştırma giysilerinin temel amacı ise, lenfödem sonucu oluşan şişme, kanama, morarmaları yok etmek, azaltmak ve ağrıyı gidermek için, kas içi mevcut boşluğu daraltmak ve desteklemektir (61).

Derin Ven Trombozu (DVT) gibi rahatsızlıkları önlemek amacıyla bacak sıkıştırma çorapları son yıllarda hayli kullanılmaktadır. Sıkıştırma giysileri kullanıldığında, yüzeysel ven damarlarında basınç ile hacim azalması ile kanın derin venlere akışı hızlanmakta ve venöz dönüşüm hızlanmaktadır. Artan venöz dönüş ile kalbe gelen kan miktarında ve kardiyak çıktıda artış yaşanmaktadır. Bu artış ile dokulara ulaşan O₂ ve besin tedariki artarken, atık ürünlerin uzaklaştırılması sağlanmaktadır (62).

Sıkıştırma giysilerinin etkililiği üzerine yapılan çalışmalarda, kompresyon giysileri kullanan sporcularda standart giysi kullanan sporculara göre, KAH ve laktat değerleri daha düşük bulunmuştur. Ayrıca sıkıştırma giysilerini toparlanma yöntemi olarak kullanan grup, algılanan kas ağrısında daha az deneyim yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bu çalışmalar, sıkıştırma giysilerinin sporcuların toparlanma sürecinde etkili olduğunu göstermektedir (63).

2.5.10. Sıcak, Soğuk ve Kontrast Su Terapileri

Sıcak su terapisi, deri ve deri altındaki kan akımını artırarak, kaslardaki kan akımının düşük sıcaklıkta olduğundan daha düşük olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, sıcak suya girme terapisinin etkisinin daha soğuk suya göre daha az olduğu belirtilmektedir (64). Sporcuların toparlanmasında yaygın olarak kullanılan bir yöntem olan sıcak ve soğuk su uygulamalarının birlikte kullanıldığı bilinmektedir. Yapılan bir çalışmada, aktif, pasif ve kontrast su yöntemlerinin toparlanma üzerindeki etkileri karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda, kontrast banyo yönteminin laktik asit konsantrasyonunu düşürmede en etkili yöntem olduğu belirtilmiştir. Soğuk-sıcak su terapisi, vazokonstriksiyon ve vasodilatasyon değişimleriyle kan akımını artırarak toparlanmayı hızlandırdığı düşünülmektedir (65). Kontrast terapide ise, yaklaşık 1 dakika soğuk suya girme ve ardından yaklaşık 2-4 dakika sıcak suya girme uygulamasının önerildiği bilinmektedir. Kombine şekilde uygulanan antrenmanların toparlanma üzerinde katkısı olduğu düşüncesiyle yapılan çalışmalarda, su uygulaması ile aktif toparlanmanın birleştirilmesinin performansları olumlu etkilediği gözlenmiştir. Derin suda yapılan toparlanma faaliyetleri sayesinde sporcuların dolaşım arttırılarak toparlanması sağlanabilir (66).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulunun 08.05.2024/369782 2024/11 nolu etik kurul onayı alınmıştır (EK 1). Ek olarak “Sporda Toparlanma Bilgi Testi (STBT)” ölçüm aracının kullanım izni (EK 2) alınarak çalışma yürütülmüştür.

3.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada üniversitelerin spor bilimleri fakültesinde öğrenim gören öğretmenlik bölümü öğrencileri ile antrenörlük bölümü öğrencilerinin, toparlanma bilgi düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

3.2. Araştırma Modeli

Üniversitelerin spor bilimleri fakültesinde öğrenim gören öğretmenlik bölümü öğrencileri ile antrenörlük bölümü öğrencilerinin, toparlanma bilgi düzeylerinin incelenmesi çalışmasında nicel desen kullanılmış olup, genel tarama modeli içerisinde yer alan, tekil tarama ve kesitsel yaklaşım yöntemi modeli kullanılmıştır.

Nicel araştırma deseni; değişkenler arasında neden-sonuç ilişkisini tespit etmek amacıyla yapılan araştırmalardır. Genel tarama modeli, eleman sayısı fazla olan bir evren içerisinde evren açısından genel bir kanıya varmak suretiyle evrenin içerisinden alınacak bir grup veya örneklem üzerinde yapılan bir araştırma türü olarak tanımlanmaktadır. Tekil tarama, araştırmanın tek değişkene odaklanıp onun belirli bir andaki durumunu ya da belirli bir dönemdeki değişimleri inceleyen araştırmalardır. Tekil tarama modeli içerisinde yer alan kesitsel yaklaşım modeli ise, evreni temsil ettiği kabul edilen, birbirinden ayrı gruplar üzerinde ve bir anda yapılacak gözlemlerle belirlenmeye çalışılan araştırmalardır (67, 68).

3.3. Araştırma Grubu

Çalışma grubu, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Bayburt Üniversitesi, Ankara Gazi Üniversitesi ve Bartın Üniversitesindeki Spor Bilimleri Fakültesinde, Beden Eğitimi ve Öğretmenliği (72) ile Antrenörlük Eğitimi bölümünde (82) öğrenim gören 154 gönüllü öğrenciden oluşmaktadır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Veri toplama araçları olarak; kişisel bilgi formu, çevrimiçi anket formu ve Sporda Toparlanma Bilgi Testi kullanılmıştır.

3.4.1. Kişisel Bilgi Formu

Çalışmada oluşturulan çevrim içi anket formu, 2 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde spor bilimleri fakültelerinde okuyan öğrenciler hakkında bilgiler öğrenilmiştir. Bu bilgiler, cinsiyet, sınıf, yaş, bölüm, sporcu geçmişi yılı ve antrenörlük geçmişi bilgilerinden oluşmaktadır. İkinci bölüm ise öğrencilerin toparlanma bilgi düzeylerinin tespiti için “Sporda Toparlanma Bilgi Testi” kullanılmıştır.

3.4.2. Sporda Toparlanma Bilgi Testi (STBT)

Aydemir, Mirzeoğlu ve Eroğlu (2020) tarafından Türk sporcularının toparlanma bilgi düzeylerini ölçmek ve tespit etmek amacıyla geliştirilmiştir.

Bu test “Sporda Toparlanma Bilgi Testi (STBT)” ismiyle literatüre girmiştir. Test çoktan seçmeli bir test olup, çoktan seçmeli testlerin hazırlanma esasına uygun olarak geliştirilmiştir (69, 70). 14 sorudan oluşan çoktan seçmeli test, literatürde bilinen konulara dayanarak hazırlanmıştır. 4 konu ve bu konularla ilgili 7 farklı kazanım belirlenmiştir.

KONULAR

Toparlanma Konusunda Temel Kavramlar

Toparlanmayı Etkileyen Faktörler

Toparlanma Önlemleri ve Teknikleri

Toparlanmanın Amaçları

KAZANIMLAR

Toparlanma ile İlgili Belli Başlı Kavramları Bilir

Toparlanma Yöntemlerini Bilir

Toparlanma Çeşitlerini Bilir

Toparlanma Sürecinde Meydana Gelen Olayları (Fizyolojik, Psikolojik Vb.) Kavrar

Toparlanmaya Etki Eden Etmenleri Açıklar

Toparlanmada Besin Gruplarının Etkisini Kavrar

Toparlanmanın Amaç ve Önemi Kavrar

Şekil 1. Konular ve kazanımlar

Testin, geçerlilik ve güvenirlik çalışması, 18-30 yaş toplam 159 katılımcıya yapılmıştır. Testin ortalaması $X = 8.80$, standart sapması $S = 3.48$, ortalama güçlüğü $= 0.62$ ve KR-20 güvenirlik katsayısı 0.80 olarak bulunmuştur. Test puanlaması, 100 puan üzerinden değerlendirilmektedir ve her soru 7.14 puan değerindedir. Doğru cevaplar üzerinden yapılan puanlama sonucunda katılımcıların bilgi düzeyleri belirlenmektedir. 0-20 puan aralığında olan katılımcılar "çok zayıf", 21-40 puan aralığında olan katılımcılar "zayıf", 41-60 puan aralığında olan katılımcılar "orta", 61-80 puan aralığında olan katılımcılar "iyi" ve 81-100 puan aralığında olan katılımcılar ise "çok iyi" bilgi düzeyine sahip olarak değerlendirilmektedir.

3.5. Verilerin Analizi

Veriler bilgisayarda SPSS (statistical package for social sciences) 26 programına kaydedilerek analiz edilmiştir. Verilerin analizinde ilk olarak hangi testlerin (parametrik/nonparametrik testler) uygulanacağına karar vermek için karşılanması gereken varsayımlar test edilmiştir. Dağılımın normalliğine karar vermek için Kolmogorov-Smirnov testinden yararlanılmıştır ve verilerin çarpıklık-basıklık katsayılarının -1+1 aralığında olmasından normal kabul edilmiştir (72).

Normal dağılım gösteren verilerde bağımsız iki grup karşılaştırmasında t-testi (Independent sample t-testi), ilişkisiz ikiden fazla grupların karşılaştırılmasında Tek yönlü Varyans (Oneway ANOVA) analizi ve farkın kaynağının belirlenmesi için post-hoc analizi yapılmıştır. Post-hoc analizlerinde varyanslarının homojen bulunduğu durumlarda Bonferroni testi, homojen bulunmadığı durumlarda Tamhane's testleri kullanılmıştır. Varyansın homojenliğini belirlemek için Levene istatistiği ile varyansların homojen olup olmadığı tespit edilmiştir. Ölçekler arasındaki ilişkiye pearson korelasyon katsayısı ile bakılmıştır.

Elde edilen değerlerin anlamlı olup olmadığının yorumlanmasında $p < 0,05$ anlamlılık düzeyi ölçüt olarak kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Bu bölümde, araştırmadan elde edilen verilerin istatistiksel çözümlenmeleri yapılarak elde edilen bulgulara odaklanılmıştır.

Tablo 1. Katılımcıların Betimsel Değişkenlere Göre Dağılımı.

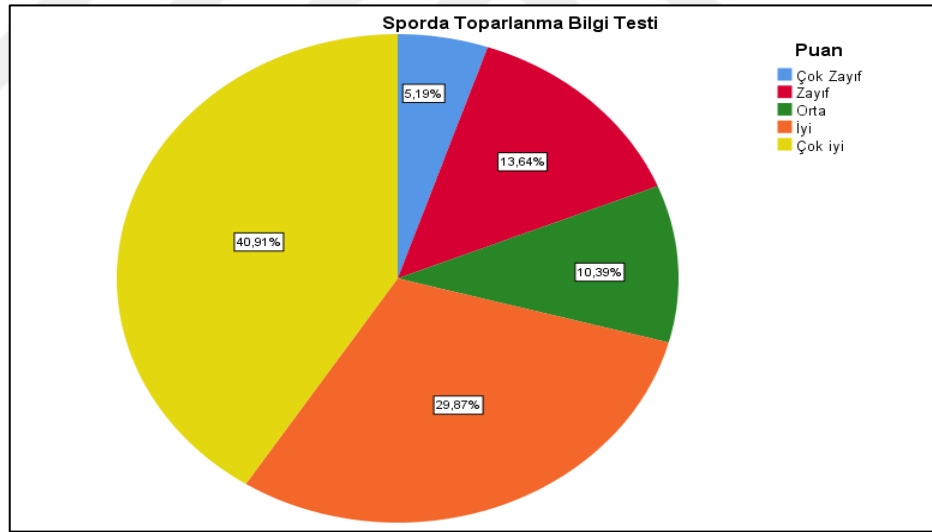
Değişken	Grup	n	%
Cinsiyet	Erkek	103	66,88
	Kadın	51	33,12
Sınıf	3. Sınıf	60	38,96
	4. Sınıf	94	61,04
Yaş	18-21	38	24,68
	21-23	45	29,22
	23-25	25	16,23
	25+	46	29,87
Bölüm	Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği	72	46,75
	Antrenörlük Eğitimi	82	53,25
Sporcu Geçmişi	1-3	23	14,90
	3-5	27	17,50
	5-7	49	31,80
	7-10	21	13,60
	10-+	34	22,10
Antrenörlük Geçmişiniz	Var	65	42,76
	Yok	87	57,24
Toplam		154	% 100

Katılımcıların %66,88'i erkek, %33,12'si kadın, %38,96'sı 3.sınıf öğrencisi, %61,04'ü 4.sınıf öğrencisi, %24,68'i 18-21 yaş aralığında, %29,22'si 21-23 yaş aralığında, %16,23'ü 23-25 yaş aralığında, %29,87'si 25 yaş üzerinde olduğu tespit edilmiştir. %46,75'inin Beden eğitimi ve spor öğretmenliği bölümünde, %53,25'inin ise antrenörlük eğitimi bölümü öğrencisi olduğu, %14,90'ı 1-3 yıl sporcu geçmişi, %17,50'sinin 3-5 yıl sporcu geçmişi, %31,80'i 5-7 yıl spor geçmişi, %13,60'sının 7-10 yıl spor geçmişi, %22,10'unun 10 yıldan fazla spor geçmişi olduğu, son olarak ise %42,76'sının antrenörlük geçmişinin olduğu ve %57,24'ünün antrenörlük geçmişinin olmadığı gözlemlenmiştir.

Tablo 2. STBT Puanlarının Betimsel İstatistik Sonuçları.

	N	%
Sporda Toparlanma Bilgi Testi	154	%100
Çok Zayıf	8	5,19
Zayıf	21	13,64
Orta	16	10,39
İyi	46	29,87
Çok iyi	63	40,91

Tablo 2 incelendiğinde sporcuların Sporda Toparlanma Bilgi Test puanları 14,29-100 arasında olup ortalaması $68,79 \pm 25,99$, ayrıca sporcuların test puanlarına bakıldığında %5,19'unun çok zayıf, %13,64'ünün zayıf, %10,39'unun orta, %29,87'sinin iyi ve %40,91'inin çok iyi seviyede olduğu tespit edilmiştir. Sporda Toparlanma Bilgi Test puan dağılımı ise şekil 1'te verilmiştir.



Şekil 2. Sporda Toparlanma Bilgi Test Puanlarının Dağılımı

Tablo 3. STBT Puanlarının Normal Dağılıma Uygunluğuna İlişkin Bulgular ve Sonuçları.

	Kolmogorov-Smirnov			Çarpıklık	Basıklık
	Test İstatist.	sn	p		
Sporda Toparlanma Bilgi Test Puanı	0,179	154	0,000*	-0,718	-0,730

Tablo 3'e göre Sporda Toparlanma Bilgi Test Puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Kolmogorov Smirnov testi sonuçlarına bakılmış, ölçek ve alt boyut puanlarının puanları normal dağılım göstermediği ($p < 0,05$) anlaşılmaktadır.

Ancak normal dağılımın diğer göstergeleri olan histogram, normal Q-Q grafiği ve box-plots normal dağılım eğrisinin çizildiği, basıklık çarpıklık katsayıları göz önüne alındığında verilerin normal dağılımdan aşırı sapma göstermediği değerlendirilmiştir. Verilerin çarpıklık-basıklık katsayılarının $-1+1$ aralığında olmasından (72) normal kabul edilmiştir.

Tablo 4. Katılımcıların Bölüm Değişkenine Göre STBT Puanının Karşılaştırılması ve Sonuçları.

	Bölüm	n	$\bar{X} \pm Ss$	t	df	p
Sporda Toparlanma Bilgi Test Puanı	Beden Eğitimi ve Spor Öğrt.	72	66,37±27,43	-1,081	152	0,281
	Antrenörlük Eğitimi	82	70,91±24,64			

Tablo 4 incelendiğinde katılımcıların sporda toparlanma bilgi test puanları bölüm değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p > 0,05$).

Tablo 5. Katılımcıların Sınıf Değişkenine Göre STBT Puanının Karşılaştırılması ve Sonuçları.

	Sınıf	n	$\bar{X} \pm Ss$	t	df	p
Sporda Toparlanma Bilgi Test Puanı	3. Sınıf	60	62,27±28,09	-2,532	152	0,012*
	4. Sınıf	94	72,95±23,8			

Tablo 5 incelendiğinde, katılımcıların sporda toparlanma bilgi test puanları sınıf düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($t=-2,532$ $p<0,05$).

Ortalamalara bakıldığında 4.sınıf katılımcıların sporda toparlanma bilgi test puanları ($72,95\pm23,8$), 3.sınıf katılımcıların sporda toparlanma bilgi test puanlarına ($62,27\pm28,09$) göre anlamlı şekilde yüksektir.

Tablo 6. Katılımcıların Cinsiyet Değişkenine Göre STBT Puanının Karşılaştırılması ve Sonuçları.

	Cinsiyet	n	$\bar{X} \pm Ss$	t	df	p
Sporda Toparlanma Bilgi Test Puanı	Erkek	103	$67,27\pm26,91$	-1,030	152	0,305
	Kadın	51	$71,85\pm24,01$			

Tablo 6 incelendiğinde katılımcıların sporda toparlanma bilgi test puanları cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Tablo 7. Katılımcıların Yaş Değişkenine Göre STBT Puanının Karşılaştırılması ve Sonuçları.

	Yaş	n	$\bar{X} \pm Ss$	F	p
Sporda Toparlanma Bilgi Test Puanı	18-21	38	$64,1\pm28,26$	0,841	0,474
	21-23	45	$69,69\pm24,23$		
	23-25	25	$74,58\pm24,58$		
	25+	46	$68,64\pm26,58$		

Tablo 7 incelendiğinde katılımcıların sporda toparlanma bilgi test puanları yaş değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Tablo 8. Katılımcıların Sporcu Geçmiş Yılı Değişkenine Göre STBT Puanının Karşılaştırılması ve Sonuçları.

	Spor Geçmiş Yılı	n	$\bar{X} \pm Ss$	F	p
Sporda Toparlanma Bilgi Test Puanı	1-3	23	74,54±23,28	1,775	0,137
	3-5	27	70,38±24,32		
	5-7	49	69,98±27,05		
	7-10	21	55,45±29,1		
	10+	34	70,17±24,21		

Tablo 8 incelendiğinde katılımcıların sporda toparlanma bilgi test puanları sporcu geçmiş yılı değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p > 0,05$).

5. TARTIŞMA

Sporcuların performansını düşüren yüksek yoğunluklu antrenmanlardan sonra bir sonraki aktivite için etkili ve verimli bir toparlanma (yenilenme) önemlidir (73, 74).

Yoğun antrenmanlardan yorgun düşen sporcuların bir toparlanma stratejisine ihtiyacı vardır. Bunlar; kalp atım hızı, kan laktik asit seviyeleri ve solunum olmaktadır. Bu seviyelerin antrenman öncesi seviyelere dönmesi, doğru kullanılan toparlanma yöntemlerine bağlıdır. Yanlış bir şekilde uygulanan toparlanma teknikleri sporcularda kas yorgunluğuna ve yaralanmalara neden olabilir. Bu, sporcunun bir süre boyunca yarışmamasına veya antrenman yapmamasına veya daha kötüsü sporu bırakmaya zorlamasına neden olabilir. Bu nedenle antrenman veya müsabaka sonrasında uygun toparlanma stratejilerinin kullanılması önemlidir (77).

Çalışmamızda, toparlanma ve toparlanma bilgi düzeyi üzerine Türk ve uluslararası literatürlerdeki araştırmalar incelenmiş, Spor bilimleri fakültelerinde, ilgili bölümlere yapılan araştırmaların, öğrenim düzeyleriyle ve toparlanma bilgi düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere literatürde konuyla ilgili araştırmalara rastlanılmamıştır. Bu doğrultuda çalışmada, beden eğitimi öğretmenliği ve antrenörlük eğitimi bölümünde öğrenim gören 154 gönüllü öğrencinin toparlanma bilgi düzeyi, bazı değişkenlere göre incelenmiş, literatüre katkı sağlayacağı düşünülerek çalışma gerçekleştirilmiştir. İlgili literatürlerdeki argümanlarda tespit edilen en yakın çalışmalar alınmış ve karşılaştırılması yapılmıştır.

Katılımcıların bölüm değişkenine göre aldıkları STBT aldıkları puan karşılaştırılmalarında, beden eğitimi ve spor öğretmenliği ve antrenörlük eğitimi bölümü öğrencilerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir. Sınıf değişkenine göre STBT puan karşılaştırmaları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Bu anlamlı farklılık 4. sınıf katılımcılar için daha yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların STBT'inden aldıkları puanları, pasta grafiğine göre bakıldığında ise; %5,19'nun çok zayıf (0-20), %13,64'ünün zayıf (21-40), %10,39'unun orta (41-60), %29,87'nin iyi (61-80), %40,91'inin çok iyi puan (81-100) aldıkları tespit edilmiştir. Cinsiyet değişkenleri incelendiğinde STBT puan durumu, erkek kız öğrencilerde istatistiksel anlamda herhangi bir farklılık gözlemlenmemiştir. Yaş değişkenine göre STBT puan

karşılaştırılmalarına bakıldığında tüm yaş aralıklarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Sporcu geçmişi yılı değişkenine göre aldıkları STBT puan karşılaştırılmaları incelendiğinde, sporcu yıllarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Çalışmamıza paralellik olarak; 103 erkek ve 47 kız toplam, 150 fitness antrenörüne uygulanan çalışmada, antrenörlerin toparlanma bilgi düzeylerini, değişkenlere göre incelemiş, verilerin toplanması için, STBT test materyalini kullanmıştır. Sonuç olarak ise, yaş, eğitim, kademe ve deneyim değişkenlerinde anlamlı bir farklılık tespit edilmişken, cinsiyet değişkenine göre ise anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (75).

Benzer nitelikte, spor ve toparlanma konusunu inceleyen başka bir çalışmada ise toparlanmaya ilişkin bilgi düzeyi ile spor performansı arasında pozitif bir ilişki olduğunu sonucuna ulaşmışlardır. Bu yapılan çalışma ise bizim çalışmamızla paralellik göstermiştir (76).

254 futbol antrenörüne uygulanan bir diğer çalışmada, üç bölümde antrenörler hakkında bilgi edinilmiş, üçüncü bölümde ise STBT test materyali kullanılmıştır. Sonuç olarak ise; antrenörlerin eğitim düzeylerinin artması sonucu, bilgi düzeylerinin de arttığı gözlemlenmiştir. Puan olarak ise %73,11'inin STBT'den iyi, %32'sininde çok iyi puan aldığı gözlemlenmiştir. Bu yapılan çalışma sonucunda bizim çalışmamıza paralellik göstermiştir (78).

18-30 yaş 230 amatör ve profesyonel futbolcuya uygulanmış olan çalışma da, futbolcuların antrenman sonrası kullandıkları toparlanma yöntemlerini bu yöntemlerin kullanım sıklığını ve futbolcuların toparlanma bilgi düzeyleri incelemiştir. Verilerin toplanması için ise, toparlanma ile ilgili görüşleri, kullandıkları toparlanma teknikleri, bu tekniklerin kullanım sıklıkları, bilgiye erişim yolları ve bilgi düzeylerini ölçmek için STBT materyali kullanılmıştır. Sonuç olarak, amatör ve profesyonel futbolcular arasında sporda toparlanma bilgi düzeyi bakımından anlamlı bir farklılık olduğu, bu farklılığın profesyonel futbolcularda daha yüksek olduğu, eğitim düzeyinin artması, yaş ve spor yılının da bilgi düzeyini arttığı gözlemlenmiştir. Puan olarak, profesyonel sporcuların %26'sının çok iyi, amatör sporcuların ise %8'inin çok iyi puan aldıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu elde edilen sonuç ile yaptığımız çalışmalar sonucu paralellik göstermiştir (15). Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi, Rekreasyon, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği bölümlerinin 2 ve 3. sınıflarında eğitim gören 18-30 yaş arası 159 lisanslı kadın ve erkek sporcu üzerinde uygulamış olduğu çalışmada, eğitim

seviyesi değişkeninin toparlanma bilgi düzeyleri arasında pozitif korelasyon olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu yapılan çalışma sonucuna bakıldığında ise bizim çalışmamızla paralellik göstermiştir (71).

Son olarak çalışmamıza paralellik olarak; 57 profesyonel, 121 amatör olmak üzere 178 futbolcuya uygulanmış olan çalışmada, futbolcuların toparlanma bilgi düzeyleri test edilmek istenmiştir. Verilerin toplanması için STBT test materyali kullanılmıştır. Sonuç olarak amatör futbolcuların eğitim düzeyinde (ön lisans ve üzeri) anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir (77).



6. SONUÇLAR

1. Spor Bilimleri Fakülteleri bölümlerindeki verilen eğitimlerin yeterli düzeyde olduğu söylenebilir.
2. Sınıf düzeyine göre, bilgi düzeyinin de anlamlı bir şekilde arttığı gözlemlenmiştir.

Öneriler;

3. Toparlanma bilgi düzeyi hakkında, uzmanlar tarafından çeşitli geliştirmeler yapılarak öğrenci ve sporcuların bilgi düzeyi arttırabilir.
4. Spor Bilimleri Fakültelerinin tüm bölümlerini kapsayacak şekilde genel bir araştırma yapılarak, gelişimleri tespit edilebilir.

7. KAYNAKLAR

1. Köseoğlu A, Kin A. Supramaksimal bir bacak egzersizi sonrası farklı sürelerde uygulanan bacak masajının toparlanmaya etkisi. 10.Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Özet Kitabı. s. 49. Bolu, 23-25 Ekim 2008.
2. Günay M, Şıktar E, Şıktar E. Antrenman Bilimi. 1. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara, 2019.
3. Krstrup P, Mohr M, Ellingsgaard H. "Physical demands during an elite female soccer game: importance of training status". *Medicine & Science in Sports & Exercise* 37(7): 1242–1248, 2005.
4. Brigland-Ritchie B, Cafarelli E, Vøllestad NK. "Fatigue of submaximal static contractions". *Acta physiologica Scandinavica. Supplementum* 556:137–48, 1986.
5. Budgett R. "Fatigue and underperformance in athletes: The overtraining syndrome". *British Journal of Sports Medicine* 32(2):107–110, 1998.
6. Ament W, Verkerke G. "Exercise and fatigue". *Sports Medicine* 39(5):389–422, 2009.
7. Akgün N. Egzersiz Fizyolojisi. İzmir. I. Cilt, 1. Basım, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 1993.
8. Stupnicki R, Tomszewski P, Gabrys T. "Fitting a Single-Phase Model to the Post-Exercise Changes in Heart Rate and Oxygen Uptake". *Physiol. Res* 59:357–362, 2010.
9. Nedelec M, McCall A, Carling, C, Legall, F, Berthonin S, Dupont G. "Recovery in soccer: part 1-post-match fatigue and time course of recovery". *Sports Medicine* 42(12):997–1015, 2012.
10. Thorpe RT, Atkinson G, Drust B, Gregson W. Monitoring fatigue status in elite team-sport athletes: implications for practice. *International journal of sports physiology and performance* 12(S2):S2-27, 2017.
11. Alemdaroğlu BU, Koz M. Egzersiz Sonrası Toparlanma; Toparlanma Çeşitleri ve Yöntemleri. *Türkiye Klinikleri J Sports Sci* 3(1):38-46, 2011.
12. Barnett A. "Using recovery modalities between training sessions in elite athletes", *Sports Medicine* 36(9):781–796, 2006.

13. Bishop PA, Jones E, Woods AK. Recovery from training: a brief review: brief review. *The Journal of Strength & Conditioning Research* 22(3): 1015-1024, 2008.
14. Şahin FB. Farklı toparlanma türlerinin kas hasarı ve sitokin salınımı üzerine etkisi. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Malatya, 2018.
15. Aydemir M. Amatör ve profesyonel futbolcularda kullanılan toparlanma teknikleri ve toparlanma bilgi düzeylerinin incelenmesi. Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya, 2020.
16. Gail D. Respiratory Muscle Fatigue-Report Of The Respiratory Muscle Fatigue Workshop Group. Amer Lung Assoc 1740 Broadway, New York, 1990.
17. VanPutte CL, Regan JL, Russo, AF. Seeley's essentials of anatomy & physiology (Ninth edition). McGraw-Hill Education, 2016.
18. Aslankeser Z. Anaerobik antrenmanların santral-periferik yorgunluk ve toparlanma süreçlerine etkileri. Adana Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Adana, 2010.
19. Coffey V, Leveritt M, Gill N. Effect of recovery modality on 4-hour repeated treadmill running performance and changes in physiological variables. *J Sci Med Sport* 7(1):1-10, 2004.
20. Hooper SL, Mackinnon LT, Howard ALF, Gordon RD, Bachmann AW. Markers for monitoring overtraining and recovery. *Medicine and science in sports and exercise* 27(1):106-112, 1995.
21. Viru A. Adaptation in sport training. Boca Raton,FL;CRC Press. WATERHOUSE JM, Minors DS, Waterhouse ME, Reily T, Atkinson G. (2003). Keeping in time with your body clock. 1st ed. Oxford: Oxford University Press, 1995.
22. Bishop AP, Eric J, Krista W. Recovery From Training: A Brief Review. *The Journal of Strength & Conditioning Research* 22(3):1015-1024, 2008.
23. Zavorsky GS, Montgomery DL, Pearsall DJ. Effect of intense interval workouts on running economy using three recovery durations. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 77:224-230, 1998.

24. Sporer BC, Wenger HA. Effects of aerobic exercise on strength performance following various periods of recovery. *J Strength Cond Res*17(4):638-44, 2003.
25. Stallknecht B, Vissing J, Galbo H. Lactate production and clearance in exercise: effects of training. A mini-review. *Scand J Med Sci Sports* 8:127- 31, 1998.
26. Günay M, Tamer K, Cicioğlu İ. Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü. 3. Baskı, Gazi Kitap Evi. Ankara, 2005.
27. Kutluay F. Supramaksimal egzersiz sonrası farklı dinlenme uygulamalarının fizyolojik toparlanmaya etkisi. Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya, 2010.
28. Aslankeser Z. Anaerobik antrenmanların santral-periferik yorgunluk ve 64 toparlanma süreçlerine etkileri. Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Adana, 2010.
29. Alp M, Gülen Ö, Ertören, H. Egzersiz ve Spor Fizyolojisi. Sportif Yönleriyle Türk Halk Oyunları. 1. Baskı, Efe Akademi Yayınları, İstanbul, 2022.
30. Göktepe M, GÖKTEPE M, Güder F, Günay M. The effects of core training given to female soccer players on different vertical jumping methods. *Journal of Human Sciences*, 16(3):791-798, 2019.
31. Jemni M, Sands WA, Friemel F, Delamarche P. Effect of active and passive recovery on blood lactate and performance during simulated competition in high level gymnasts. *Can J Appl Physiol*, 28(2):240-56, 2003.
32. Shephard RJ. Kadınlarda egzersiz ve antrenman: bölüm I. Cinsiyetin egzersiz ve antrenman yanıtları üzerindeki etkisi. *Can J Appl Physiol*, 25(1):19-34, 2000.
33. Aldabal L, Bahammam AS. Metabolic, endocrine, and immune consequences of sleep deprivation. *Open Respir Med J*, 5:31-43, 2011.
34. Fuller PM, Gooley JJ, Saper CB. Neurobiology of the sleep-wake cycle: sleep architecture, circadian regulation, and regulatory feedback. *J. Biol. Rhythms*, 21:482-493, 2006.
35. Simpson N, Gibbs E, Matheson G. Optimizing sleep to maximize performance: implications and recommendations for elite athletes. *Scand. J. Med. Sci. Sports*, 27(3):266- 274, 2016.

36. Gorman AD, Abernethy B, Farrow D. Evidence of different underlying processes in pattern recall and decision-making. *Q J Exp Psychol.* 68(9):1813-1831, 2015.
37. Arnal PJ, Lapole T, Erblang M, Guillard M, Bourrilhon C, Leger D, Mounir Chennaoui, Millet, GY. Sleep extension before sleep loss: effects on performance and neuromuscular function. *Med Sci Sports Exerc,* 48(8):1595-1603, 2016.
38. Boonstra TW, Stins JF, Daffertshofer A, Beek PJ. Effects of sleep deprivation on neural functioning: an integrative review. *Cell Mol Life Sci,* 64(7-8):934-946, 2007.
39. Luke A, Lazaro RM, Bergeron MF, Keyser L, Benjamin H, Brenner J, d'Hemecourt P, Grady M, Philpott, J, Smith A. Sports-related injuries in youth athletes: is over- scheduling a risk factor? *Clin J Sport Med.* 21(4):307-314, 2011.
40. Jeffreys I. A Multidimensional Approach to Enhancing Recovery. *Strength and Conditioning Journal.* 27(5):78-85, 2005.
41. Bompa TO, Gregory H. Rest and recovery. In: Bahrke MS, Ewing S, eds. *Periodization: Theory and Methodology of Training.* 5th Editions, Human Kinetics Publishers, USA, 2009.
42. Nédélec M, McCall A, Carling C, Legall F, Berthoin S, Dupont G. Recovery in soccer: part II—recovery strategies. *Sports Medicine* 43:9-22, 2013.
43. Dupont G, Blondel N, Berthoin S. Performance for short intermittent runs: Active recovery vs. passive recovery. *European Journal of Applied Physiology,* 89(6):548-554, 2003.
44. Bompa TO, Haff GG. *Theory and Methodology of Training: Periodization, Dönemleme: Antrenman kuramı ve yöntemi, Çeviren: Bağırhan T. 5. Baskı, Spor Yayınevi ve Kitabevi, Ankara, 2015.*
45. Hausswirth C, Le Meur Y. Physiological and nutritional aspects of postexercise recovery: specific recommendations for female athletes. *Sports Medicine* 41(10): 861-882, 2011.
46. Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, Panel on Dietary Reference Intakes for Electrolytes, Water. *Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulfate.* National Academies Press, 2005.

47. Kenttä G, Hassmén P. Overtraining and Recovery: A Conceptual Model. *Sports Medicine* 26(1), 1998.
48. Shirreffs SM, Sawka MN. Fluid and electrolyte needs for training, competition, and recovery. *Journal of Sports Sciences* 29(sup1):39-46, 2011.
49. Evans GH, James LJ, Shirreffs SM, Maughan RJ. Optimizing the restoration and maintenance of fluid balance after exercise-induced dehydration. *Journal of Applied Physiology*, 122(4):945-951, 2017.
50. Çirak O, Funda PÇ. Sporcularda sıvı dengesi ve performans etkisi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi* 6(1):139-150, 2017.
51. Noakes TD. Logical limitations to the “catastrophe” models of fatigue during exercise in humans. *British Journal of Sports Medicine* 38(5):648-649, 2004.
52. Apaydin AH, Yildiz Y. Sporcularda karbonhidrat tüketimi nasıl olmalı? *Türkiye Klinikleri Spor Hekimliği Dergisi - Özel Konular* 2(3):1-7, 2016.
53. Tarnopolsky MA. Caffeine and creatine use in sport. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 57(Suppl. 2):1-8, 2011.
54. Weerapong P, Hume PA, Kolt GS. The Mechanisms of Massage and Effects on Performance, Muscle Recovery and Injury Prevention, *Sports Med*, 35(3):235-56, 2005.
55. Nakamura K, Takahashi H, Shimai S, Tanaka M. Effects of immersion in tepid bath water on recovery from fatigue after submaximal exercise in man. *Ergonomics*, 39(2):257-66, 1996.
56. Willcock IM, Cronin JB, Hing WA. Physiological response to water immersion: a method for sport recovery? *Sports Med*, 36(9):747-65, 2006.
57. Silver MD. Use of ergogenic aids by athletes. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* 9(1): 61-70, 2001.
58. Tessitore A, Meeusen R, Pagano R, Benvenuti C, Tiberi M, Capranica L. Effectiveness of active versus passive recovery strategies after futsal games: *Journal of Strength and Conditioning Research* 22(5):1402-1412, 2008.
59. Davies V, Thompson KG, Cooper SM. The effects of compression garments on recovery: *Journal of Strength and Conditioning Research* 23(6):1786-1794, 2009.
60. Lovell DI, Mason DG, Delphinus EM, McLellan CP. Do compression garments enhance the active recovery process after high-intensity running: *Journal of strength and conditioning research* 25(12):3264-3268, 2011.

61. Davies V, Thompson KG, Cooper SM. The effects of compression garments on recovery: *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(6):1786-1794, 2009.
62. Lovell DI, Mason DG, Delphinus EM, McLellan CP. Do compression garments enhance the active recovery process after high-intensity running: *Journal of strength and conditioning research*, 25(12):3264-3268, 2011.
63. Jakeman JR, Byrne C, Eston RG. Lower limb compression garment improves recovery from exercise-induced muscle damage in young, active females. *European Journal of Applied Physiology* 109(6): 1137-1144, 2010.
64. Willcock IM, Cronin JB, Hing WA. Physiological response to water immersion: a method for sport recovery? *Sports Med* 36(9):747-65, 2006.
65. Cochrane DJ. Alternating hot and cold water immersion for athlete recovery: a review. *PhysTher Sport* 5(1):26-32, 2004.
66. Vaile J, Gill N, Blazeovich AJ. The effect of contrast water therapy on symptoms of delayed onset muscle soreness (DOMS) and explosive athletic performance. *J Strength Cond Res*, 21(3):697-702, 2007.
67. Büyüköztürk Ş, Akgün ÖE, Karadeniz Ş, Demirel F, Çakmak EK. *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. 31. Baskı-Vadi Grup Basım, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara, 2021.
68. Karasar N. *Bilimsel Araştırma Yöntemi Kavramlar İlkeler Teknikleri*. 38. Baskı, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara, 2023.
69. Baykul Y. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme: Klâsik Test Teorisi ve Uygulaması*. 2. Baskı, Pegem Akademi, Ankara, 2015.
70. Tan Ş, Erdoğan A. *Öğretimi Planlama ve Değerlendirme*. 5. Baskı, Pegem Akademi, Ankara, 2004.
71. Aydemir M, Mirzeoğlu AD, Kolayış İE. Sporda toparlanma bilgi testi: geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi*, 12(1): 40-48, 2020.
72. Büyüköztürk, Ş. *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. 11. Baskı, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara, 2010.
73. Taylor JL, Amann M, Duchateau J, Meeusen R, Rice CL. Neural contributions to muscle fatigue: from the brain to the muscle and back again. *Medicine Science Sports Exercise*, 48(11), 2294-2306, 2016.

74. Amann M, Sidhu SK, Weavil JC, Mangum TS, Venturelli M. Autonomic responses to exercise: group III/IV muscle afferents and fatigue. *Auton Neurosci*, 188(2015), 19-23, 2016.
75. Karka M. Fitness Antrenörlerinin Egzersiz Sonrası Toparlanma Bilgi Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep, 2022.
76. Kellmann M, Bertollo M, Bosquet L, Brink MC, Coutts AJ, Duffield R, et al. Recovery and performance in sport: consensus statement. *Int J Sports Physiol Perform*, 13(2):240-5, 2021.
77. Bilen O. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Amatör ve Profesyonel Futbolcularda Egzersiz Sonrası Kullanılan Toparlanma Teknikleri ve Toparlanma Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi. Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya, 2020.
78. Özkan O. Futbol antrenörlerinin toparlanma bilgi düzeylerinin incelenmesi. Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya, 2021.

8. EKLER

EK 1. Etik Kurul Onay Formu



T.C.
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurul Başkanlığı

TOPLANTI TARİHİ : 02/10/2024
TOPLANTI NO : 2024/17

KARARLAR :

- 08/05/2024 tarih ve 2024/09 sayılı toplantıda uygun bulunan Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Hareket ve Antreman Bilimleri Anabilim Dalı öğretim üyesi Doç. Dr. Mustafa Ertuğrul ÇIPLAK'ın sorumluluğunda yürütülen "Üniversitelerin Spor Bilimleri Fakültesi Öğretmenlik ve Antrenörlük Bölümü Öğrencilerinin Toparlanma Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi" konulu çalışmanın başlığının "Üniversitelerin Spor Bilimleri Fakültelerinde Öğrenim Gören Öğretmenlik Bölümü Öğrencileri ile Antrenörlük Bölümü Öğrencilerinin Sporda Toparlanma Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi" olarak değiştirilmesinin uygunluğuna,

Oy birliği ile karar verilmiştir.


A S L I G İ B İ D İ R


Prof. Dr. Günnur ÖZRAKIŞ DENGİZ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

EK 2. Sporda Toparlanma Bilgi Testi İzni

mazhar aydemir

Kime: Siz 12.05.2023 Cum 10:42

 STBT Ölçek.docx
27 KB



2 ekin (43 KB) tümünü göster  Tümünü OneDrive'a kaydet

↓ Tümünü indir

Windows için [Posta](#) ile gönderildi

Konu: Sporda Toparlanma Bilgi Testi kullanım izni hk

Merhaba, ekte Sporda Toparlanma Bilgi Testi'ni ve çözümlemesini yolluyorum. Bu testi araştırmanızda kullanabilirsiniz. Bu test bir bilgi testi olduğu için ve katılımcıların daha önceden bilmemesi açısından gizlilik kurallarına dikkat edilmesi rica olunur. iyi çalışmalar.

 Yanıtla  İlet

EK 3. Sporda Toparlanma Bilgi Testi

1. I. Laktik asidi uzaklaştırmak
II. Kas hasarı sağlamak
III. Ödem ve inflamasyonu azaltmak
Yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri toparlanmanın amaçlarından sayılabilir?
A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) I, II ve III
2. Aşağıdakilerden hangisi antrenman sonrasında kullanılacak bir toparlanma yöntemidir?
A) Laktat analizi yapmak
B) Kaslara masaj uygulaması yapmak
C) Kas asitliğini arttırmak
D) Kalp atım monitörü kullanmak
3. Aşağıdakilerden hangisi sporcularda toparlanmaya etki eden etmenlerden biri değildir?
A) Genetik
B) Beslenme
C) Kan grubu
D) Yaş
4. I. ATP yenilenmesi
II. Kreatin fosfat (CP) yeniden sentezi
III. Glikojen depolarının yeniden doldurulması
Toparlanma sürecinde yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri oluşur?
A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) I, II ve III
5. Bir antrenmanda setler arası ya da tekrarlı sprintler arasındaki toparlanma çeşidine ne denir?
A) Uzun süreli toparlanma
B) Kısa süreli toparlanma
C) Antrenman toparlanması
D) Güçlü toparlanma
6. Yorgunluktan sonra kas onarımı, enerji depolarının yenilenmesi, atık ürünlerin uzaklaştırılması, mental yorgunluğun giderilmesi gibi olayların yaşandığı fizyolojik ve psikolojik sürece denir.
A) Toparlanma
B) Uygulama
C) Doruklama
D) Planlama
7. Toparlanma sürecinde aşağıdakilerden hangisi oluşur?
A) Kanda laktik asit birikimi oluşur.
B) Kaslarda mikro düzeyde yırtılmalar görülür.
C) Kaslardaki glikojen depoları boşalır.
D) Vücut oksijen kaynakları yenilenir.
8. Aşağıdakilerden hangisi toparlanmanın amaçlarından biri değildir?
A) Yorgunluğu gidermek
B) Performansı arttırmak
C) Nöromusküler kavşağı oluşturmak
D) Kaybedilen sıvı elektrolit dengesini sağlamak
9. Sporcularda kas gelişimi ve yeni kas oluşumu için daha çok hangi besin grubu kullanılmalıdır?
A) Protein
B) Karnitin
C) Kreatin
D) Yağ
10. Aşağıdakilerden hangisi toparlanma sürecinin fizyolojik etkisi ile ilgili değildir?
A) Vücudun yüklenmeden önceki duruma geri gelmesi
B) Egzersizde hasar gören kas liflerinin onarılması
C) Tüklenen enerji depolarının yeniden oluşturulması
D) Kaslarda laktik asit birikiminin artması
11. Aşağıdakilerden hangisi Antrenman ya da müsabakalardan sonra kullanılan toparlanma stratejilerinden biri değildir?
A) Sıkı (kompresyon) giysilerin giyilmesi
B) Sıcak, soğuk ve kontrast su terapileri
C) Yükleme şiddetinin artırma uygulamaları
D) Sıvı alımı ve beslenme
12. Antrenman sonrası beklenen güç çıktısında ve verimde geri dönüşümlü azalmaya ne denir?
A) Toparlanma
B) Antrenman
C) Sürantrenman
D) Yorgunluk
13. Egzersiz sonrası tükenen enerji depolarından olan kas ve karaciğer glikojen depolarının doldurulması için en çok hangi besin grubu görev alır?
A) Posa
B) Kreatin
C) Karnitin
D) Karbonhidrat
14. Aşağıdakilerden hangisi toparlanmaya etki edebilecek etmenlerden biri değildir?
A) Antrenman şiddeti
B) Antrenman süresi
C) Antrenman kapsamı
D) Antrenman genellemesi

9. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel bilgiler

Adı Soyadı : Ceren Büşra ARTVİN

Doğum Yeri ve Tarihi :

Eğitim Durumu

Lisans: BARTIN ÜNİVERSİTESİ

Yüksek Lisans Öğrenimi: ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ/
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

İş Durumu :

İletişim Adresi :