

SPOR BİLİMLERİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR-I

Editörler
Doç. Dr. Yakup AKTAŞ
Prof. Dr. İsmail GÖKHAN



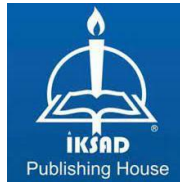
SPOR BİLİMLERİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR-I

Editörler

Doç. Dr. Yakup AKTAŞ
Prof. Dr. İsmail GÖKHAN

Yazarlar

Prof. Dr. İsmail GÖKHAN
Doç. Dr. Yakup AKTAŞ
Dr. Öğr. Üyesi Abdülaziz KULAK
Dr. Öğr. Üyesi Cansu ÇOBAN
Öğr. Gör. Dr. Cansu KLUGE
Arş. Gör. Dr. Osman AKILLIOĞLU
Öğretmen Mesut ÇAYIR
Öğretmen Şafak AĞAÇLIYOL
Doktora Öğr. Ruken YILMAZ



Copyright © 2025 by iksad publishing house
All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed or transmitted in
any form or by
any means, including photocopying, recording or other electronic or mechanical methods,
without the prior written permission of the publisher, except in the case of
brief quotations embodied in critical reviews and certain other noncommercial uses permitted
by copyright law. Institution of Economic Development and Social
Researches Publications®
(The Licence Number of Publicator: 2014/31220)
TÜRKİYE TR: +90 342 606 06 75
USA: +1 631 685 0 853
E mail: iksadyayinevi@gmail.com
www.iksadyayinevi.com

It is responsibility of the author to abide by the publishing ethics rules.
Iksad Publications – 2025©

ISBN: 978-625-378-271-9
Cover Design: İbrahim KAYA
Cover photo Gemini created with artificial intelligence.
July / 2025
Ankara / Türkiye
Size: 16x24cm

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	1
-------------------	----------

BÖLÜM 1

ELASTİK BANT EGZERSİZLERİNİN ALTYAPI ERKEK VOLEYBOLCULARIN VÜCUT KOMPOZİSYONU ÜZERİNE ETKİSİ

Doç. Dr. Yakup AKTAŞ

Prof. Dr. İsmail GÖKHAN

Doktora Öğr. Ruken YILMAZ.....	3
--------------------------------	---

BÖLÜM 2

SUYUN İYİLEŞTİRİCİ GÜCÜ: ENGELLİ VE BAĞIMLI BİREYLERDE PSİKOSOSYAL GELİŞİM ARACI OLARAK YÜZME

Arş. Gör. Dr. Osman AKILLIOĞLU.....	19
-------------------------------------	----

BÖLÜM 3

FUTBOLDA DİKKATİN PERFORMANSA ETKİSİ

Dr. Öğr. Üyesi Abdülaziz KULAK

Öğretmen Mesut ÇAYIR.....	31
---------------------------	----

BÖLÜM 4

İLKÖĞRETİM ÇOCUKLARINDA SPORUN PSİKOLOJİK SÜREÇLERE ETKİSİ

Dr. Öğr. Üyesi Abdülaziz KULAK

Öğretmen Mesut ÇAYIR.....	47
---------------------------	----

BÖLÜM 5

SPORCULARDA PROTEİN TOZU KULLANIMI

Prof. Dr. İsmail GÖKHAN

Doç. Dr. Yakup AKTAŞ

Arş. Gör. Dr. Osman AKILLIOĞLU.....	61
-------------------------------------	----

BÖLÜM 6

TENİS MAÇINDA İKİ PUAN ARASINDAKİ ZİHİNSEL TOPARLANMA VE MOTİVASYONUN ROLÜ

Öğretmen Şafak AĞAÇLIYOL.....	77
-------------------------------	----

BÖLÜM 7

ARALIKLI ORUÇ (INTERMITTENT FASTING) VE SPOR PERFORMANSI: FİZYOLOJİK, METABOLİK VE PERFORMANS AÇISINDAN BİLİMSEL BİR YAKLAŞIM -I

Öğr. Gör. Dr. Cansu KLUGE

Dr. Öğr. Üyesi Cansu ÇOBAN.....87

BÖLÜM 8

ARALIKLI ORUÇ (INTERMITTENT FASTING) VE SPOR PERFORMANSI: FİZYOLOJİK, METABOLİK VE PERFORMANS AÇISINDAN BİLİMSEL BİR YAKLAŞIM -II

Öğr. Gör. Dr. Cansu KLUGE

Dr. Öğr. Üyesi Cansu ÇOBAN.....105

ÖNSÖZ

Spor bilimleri, bireyin fiziksel kapasitesini artırmanın ötesinde; sağlıklı yaşam, zihinsel dayanıklılık, sosyal uyum ve performans gelişimi gibi çok boyutlu süreçleri kapsayan dinamik bir alandır. Günümüz dünyasında bilimsel gelişmelerin hızı, spor bilimlerinde de yenilikçi yaklaşımların doğmasını zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, teorik bilgi ile uygulamanın entegre olduğu akademik çalışmalara her zamankinden daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır.

Elinizdeki “*Spor Bilimlerinde Güncel Yaklaşımlar I*” adlı bu kitap, spor bilimlerinin farklı alanlarında güncel eğilimleri yansıtan özgün bölümlerden oluşmaktadır. Alanında uzman akademisyenlerin katkılarıyla hazırlanan bu eser, spor bilimleri öğrencilerinden araştırmacılara, uygulayıcılardan eğiticilere kadar geniş bir kesime hitap etmektedir. Kitapta yer alan her bölüm, güncel literatürle harmanlanmış, bilimsel titizlikle hazırlanmış ve pratik uygulamalara ışık tutacak şekilde kaleme alınmıştır.

Kitabın oluşum sürecinde değerli katkılarıyla yer alan tüm yazarlarımıza gönülden teşekkür ederim. Ayrıca editörlük sürecinde bilgi ve deneyimiyle destek veren kıymetli hocam Prof. Dr. İsmail GÖKHAN’a teşekkürlerimi sunarım.

Bu eserin, spor bilimleri alanında bilgi birikimine katkı sunmasını ve yeni akademik çalışmalara ilham vermesini dilerim.

Saygılarımla,

Doç. Dr. Yakup AKTAŞ

Harran Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

2025

BÖLÜM 1

ELASTİK BANT EGZERSİZLERİNİN ALTYAPI ERKEK VOLEYBOLCULARIN VÜCUT KOMPOZİSYONU ÜZERİNE ETKİSİ

Doç. Dr. Yakup AKTAŞ¹
Prof. Dr. İsmail GÖKHAN²
Doktora Öğr. Ruken YILMAZ³

DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.15923914>

¹ Harran Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye. yakupaktas@harran.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-0147-9223

² Harran Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye. ismailgokhan@harran.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-7556-4471

³ Gaziantep Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Gaziantep, Türkiye. rknylmz386@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-0270-2132

GİRİŞ

Voleybol içerdği atletik ihtiyaçlar doğrultusunda alt ve üst ekstremitelere kuvvet gerektirmektedir (Sheppard ark., 2008). Voleybolcular maçta smaç adımlaması, smaç, top karşılama, servis, topa göre ani yön değiştirme ya da rakip takım hücumunu engellemek için blok yaparlar. Bu eylemleri gerçekleştirebilmek için alt ve üst ekstremiteler kaslarının kuvveti belirleyici olmaktadır (Marques ark., 2009). Voleybolcularda performansın üst düzeyde olması için kuvvetle birlikte vücut kompozisyonu da kritik bir öneme sahiptir (Biorci ark., 2021). Vücut kompozisyonu, vücuttaki yağ, kas, kemik ve su oranlarını ifade eder ve genel sağlık ile performans için önemli bir göstergedir (Heymsfield ark., 2005). Özellikle sporcularda optimal kas-kütle oranı, dayanıklılık ve kuvvet açısından kritik bir rol oynar (Ackland ve ark., 2012). Vücut kompozisyonu değerlendirilirken direkt ve indirekt ölçüm yöntemleri kullanılır (Açıkada ve Ergen, 1990; Özkan ark., 2014). Direkt ölçümler, kadavra analizi ve in vivo nötron aktivasyon analizini içerirken; indirekt ölçümler, dansitometre, DEXA, antropometrik ölçümler ve biyoelektrik impedans analizi (BİA) gibi yöntemleri kapsar (Bender, 2014). BİA, geçerli, güvenilir, kolay uygulanabilir ve düşük maliyetli olması nedeniyle klinik ve epidemiyolojik çalışmalarda yaygın olarak tercih edilmektedir (Ling ark., 2011; Kusher, 1992; Kyle, 2004). Bu yöntemle vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, vücut yağ yüzdesi, yağsız vücut kütlesi, yağ kütlesi ve bazal metabolik hız gibi veriler elde edilebilir. Kuvvet geliştirmek için kullanılan ekipmanlardan biri elastik bantlardır. Renk tiplerine göre gerilim arttıkça dirençleri kademeli olarak artar (Page ve Ellenbecker, 2003). Elastik bant ile yapılan kuvvet antrenmanı, daha yüksek yüklenme yoğunluklarında gücü, ivmeyi ve hızı arttırmak için kullanılan ve hareketi geleneksel halter yöntemlerine kıyasla daha dinamik ve spora özgü hale getiren bir yaklaşımdır. Elastik bant ile üretilen kuvvet, hareket aralığı boyunca kası kademeli olarak yükleyerek kuvvet antrenmanının mekanik dezavantajlarını ortadan kaldırır (Baxter, 2014). Bu çalışma, altyapıdaki erkek voleybolculara uygulanan elastik bant egzersizlerinin vücut kompozisyonuna etkisini incelemeyi amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem

Araştırma Modeli

GAP spor voleybol altyapı kategorisinde oynayan erkek voleybolcu ve ortaokulda öğrenim gören erkek sedanter katılımcıların vücut kompozisyon değerlerinin karşılaştırılması amacı ile yapılan araştırmada deneysel ve ön test-son test araştırma modeli uygulandı.

Araştırma Grubu

Araştırmaya, Şanlıurfa ilinde GAP spor voleybol altyapı kategorisinde oynayan 34 erkek voleybolcu ve Şanlıurfa ilinde Profilo Ortaokulunda öğrenim gören 15 erkek sedanter olmak üzere 49 erkek gönüllü olarak katıldı.

Tablo 1: Araştırma Gruplarının Yaş, Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı Ortalamaları

Değişkenler	Deney (n: 17) Ort. /Std.	Kontrol (n: 17) Ort. /Std.	Sedanter (n:15) Ort. /Std.
Yaş (yıl)	12,10±1,5	13,00±2,00	13,00±0,7
Boy (cm)	165,24±14,42	168,00±16,20	155,2±10,56
Vücut Ağırlığı (kg)	54,01±15,07	59,64±17,55	46,26±11,56

Veri Toplama Araçları

Katılımcıların boy uzunluğu ölçülüp santimetre (cm.) cinsinden, vücut ağırlığı ise Biyoelektrik İmpedans InBody 720 cihazı ile ölçülüp kg cinsinden kaydedildi.

Vücut Kompozisyonu Ölçümü

Sporcuların vücut kompozisyonu ölçümleri Biyoelektrik İmpedans yöntem ile InBody 720 cihazı kullanılarak alındı (Gibson ve ark., 2008). Katılımcılar t-shirt ve şort ile ölçüme alındılar. Ölçüm sırasında varsa metal takılar (saat, yüzük, kolye vb.) çıkartıldı. Ölçüm işlemi çıplak ayakla gerçekleştirildi. Ölçüm sırasında sporculardan ölçüm yapılacak cihazın metal elektrotlar üzerine basmaları, dik durmaları ve el elektrotlarını tutmaları istendi.

Egzersiz Programının Uygulanması

Tablo 2: Deney Grubunun Elastik Bant Egzersiz Programı

Hareketler	Set x Tekrar	Elastik Bant Renk	Setler Arası Dinlenme	Hareketler Arası Dinlenme
Chest Press	3 x 12	Kırmızı (4 Hafta)	30 sn	60 sn
Lat Pulldown Back				
Lateral Raise				
Front Raise				
Sağ Front Raise				
Sol Front Raise				
Triceps Extension		Yeşil (4 Hafta)		
Biceps Curl				
Hammer Curl				
Squat ve Bench Press				
Leg Press				

Tablo 2’de deney grubuna uygulanan 8 haftalık elastik bant egzersiz programı gösterilmektedir. Önce kırmızı ve yeşil elastik bantlarla (Elastic Band, Hygenic Corporation, Akron, OH, USA) egzersizlerin nasıl yapılacağı gösterildi. Deney grubuna alt, üst ekstremit ve gövde çalışmalarına yönelik egzersizler (chest press, lat pulldown back, lateral raise, front raise, sağ front raise, sol front raise, triceps extension, biceps curl, hammer curl, squat ve bench press ve leg press) 4 hafta kırmızı elastik bant (3 set, 12 tekrar) ve 4 hafta yeşil elastik bant (3 set, 12 tekrar) ile uygulandı. Haftada 3 gün yapılan antrenmanlar, 10 dakika ısınma, elastik bant egzersizleri ve voleybol antrenmanı ile sonlandırıldı. Deney grubuna 8 hafta, hafta 3 gün 15 dakika ısınma, elastik bant egzersizleri ve bu egzersizlere ek olarak voleybol özgü temel teknik antrenmanları uygulandı.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen veriler SPSS 26 paket programı ile istatistiksel olarak incelendi. Grupların ön test ve son testleri arasında farklılığın belirlenmesinde Wilcoxon testi, gruplar arası karşılaştırmada ise farklılık olup olmadığının

belirlenmesinde Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edildi.

Etik Onay

Çalışmanın etik kurul onayı Harran Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 24.01.22 tarih, 02 sayılı oturum ve 22/02/21 karar sayısı ile alındı.

Bulgular

Bu çalışmada deney grubu, kontrol grubu ve sedanter grubun grup içi ve gruplar arası vücut kompozisyonu ön test ve son test karşılaştırılması yapıldı.

Tablo 3: Deney Grubunun Grup İçi Vücut Kompozisyonu Ön Test-Son Test karşılaştırılması

Değişkenler (n=17)	Ön Test Ort. /Std.	Son Test Ort. /Std.	p
Hücre İçi Sıvı	20,62±5,87	21,25±6,00	0,001**
Hücre Dışı Sıvı	12,69±3,56	13,00±3,57	0,006**
Vücut yağ Ağırlığı (kg)	8,78±6,5861	8,13±6,27714	0,184
Osseoz	2,59±0,7448	2,67±,7662	0,001**
İskelet Kas Ağırlığı (kg)	24,89±7,66	25,67±7,78	0,002**
Beden Kütle İndeksi	19,48±3,49	19,48±3,18	0,300
Vücut Yağ Oranı (%)	15,70±9,72	14,65±9,90	0,093
Bel- Kalça Oranı (%)	,78±0,05	,790±0,05	0,650
Sağ Kol (kg)	2,22±0,85	2,29±0,837	0,035*
Sol Kol (kg)	2,17±0,85	2,26±0,84	0,018*
Gövde (kg)	19,34±5,37	19,83±5,37	0,017*
Sağ Bacak (kg)	7,22±2,45	7,54±2,65	0,001**
Sol Bacak (kg)	7,15±2,42	7,41±2,57	0,005**
Obezite (point)	92,05±15,38	92,17±14,88	0,441
Boyun Çevresi (cm)	31,65±3,925	31,68±3,73	0,938
Karın Çevresi (cm)	69,59±10,50	69,92±10,30	0,343
Sağ Bacak Çevresi (cm)	47,35±5,16	47,70±5,05	0,042*
Sol Bacak Çevresi (cm)	47,24±5,06	47,62±5,00	0,046*
Göğüs (cm)	83,93±9,48	84,50±9,27	0,192
Kalça (cm)	87,53±7,370	87,76±7,09	0,705
Fitness Skor (point)	70,17±4,693	70,70±5,10	0,277

$p<0,01^{**}$, $p<0,05^{*}$

Tablo 3'e bakıldığında deney grubunun hücre içi sıvı, hücre dışı sıvı, osseoz, iskelet kas ağırlığı, sağ bacak kas ağırlığı, sol bacak kas ağırlığı ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak ($p<0,01$) düzeyinde, vücut yağ ağırlığı, sağ kol kas ağırlığı, sol kol kas ağırlığı, gövde ağırlığı, sağ bacak

çevresi ve sol bacak çevresi ön test ve son test değerleri arasında ise istatistiksel olarak ($p<0,05$) düzeyinde anlamlı farklılık tespit edildi. Vücut yağ ağırlığı, vücut yağ ağırlığı, vücut yağ oranı, bel- kalça oranı, obezite değerlendirmesi, boyun çevresi, karın çevresi, göğüs çevresi, kalça çevresi ve fitness skoru ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi ($p>0,05$).

Tablo 4: Kontrol Grubunun Grup İçi Vücut Kompozisyonu Ön Test-Son Test karşılaştırılması

Değişkenler (n=17)	Ön Test Ort. /Std.	Son Test Ort. /Std.	p
Hücre İçi Sıvı	22,57±	22,57±	0,037*
Hücre Dışı Sıvı	13,75±	13,92±	0,073
Vücut yağ Ağırlığı (kg)	10,18±	10,12±	0,629
Osseoz	2,90±	2,96±	0,006**
İskelet Kas Ağırlığı (kg)	27,45±	28,14±	0,006**
Beden Kütle İndeksi	20,65±	20,76±	0,757
Vücut Yağ Oranı (%)	16,54±	15,97±	0,266
Bel- Kalça Oranı (%)	,80±	,81±	0,222
Sağ Kol (kg)	2,46±	2,51±	0,066
Sol Kol (kg)	2,43±	2,47±	0,113
Gövde (kg)	20,82±	21,22±	0,026*
Sağ Bacak (kg)	7,73±	7,99±	0,015*
Sol Bacak (kg)	7,73±	7,91±	0,029*
Obezite (point)	97,35±	97,05±	0,341
Boyun Çevresi (cm)	32,35±	32,25±	0,521
Karın Çevresi (cm)	73,71±	74,05±	0,469
Sağ Bacak Çevresi (cm)	49,31±	49,98±	0,001**
Sol Bacak Çevresi (cm)	49,22±	49,82±	0,003**
Göğüs (cm)	87,25±	87,55±	0,205
Kalça (cm)	90,53±	90,77±	0,257
Fitness Skor (point)	73,88±	74,11±	0,392

$p<0,01^{**}$, $p<0,05^{*}$

Tablo 4'e bakıldığında kontrol grubunun osseoz, iskelet kas ağırlığı, sağ bacak çevresi ve sol bacak çevresi ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak ($p<0,01$) düzeyinde, hücre içi sıvı, gövde kas ağırlığı, sağ bacak kas ağırlığı ve sol bacak kas ağırlığı ön test ve son test değerleri arasında ise istatistiksel olarak ($p<0,05$) düzeyinde anlamlı farklılık tespit edildi. Hücre dışı sıvı, vücut yağ ağırlığı, beden kütle indeksi, vücut yağ oranı, bel- kalça oranı, sağ kol kas ağırlığı, sol kol kas ağırlığı, obezite değerlendirmesi, boyun

çevresi, karın çevresi, göğüs çevresi, kalça çevresi, fitness skoru ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi ($p>0,05$).

Tablo 5: Sedanter Grubunun Grup İçi Vücut Kompozisyonu Ön Test-Son Test karşılaştırılması

Değişkenler (n=17)	Ön Test Ort.Std.	Son Test Ort./Std.	p
Hücre İçi Sıvı	17,25±	17,70±	0,002**
Hücre Dışı Sıvı	10,60±	10,87±	0,008**
Vücut yağ Ağırlığı (kg)	9,50±	8,98±	0,081
Osseoz	2,25±	2,28±	0,014*
İskelet Kas Ağırlığı (kg)	20,50±	21,04±	0,003**
Beden Kütle İndeksi	19,32±	19,16±	0,220
Vücut Yağ Oranı (%)	19,21±	18,20±	0,053*
Bel- Kalça Oranı (%)	,7820±	,7820±	0,958
Sağ Kol (kg)	1,68±	1,73±	0,105
Sol Kol (kg)	1,67±	1,70±	0,183
Gövde (kg)	16,04±	16,75±	0,012*
Sağ Bacak (kg)	5,69±	5,89±	0,023*
Sol Bacak (kg)	5,66±	5,90±	0,011*
Obezite (point)	95,20±	93,80±	0,050*
Boyun Çevresi (cm)	29,54±	29,46±	0,932
Karın Çevresi (cm)	67,61±	67,44±	0,842
Sağ Bacak Çevresi (cm)	46,10±	46,24±	0,262
Sol Bacak Çevresi (cm)	45,97±	46,15±	0,163
Göğüs (cm)	80,00±	79,92±	0,955
Kalça (cm)	85,98±	86,02±	0,842
Fitness Skor (point)	71,33±	72,13±	0,280

$p<0,01^{**}$, $p<0,05^{*}$

Tablo 5'e bakıldığında sedanter grubunun hücre içi sıvı, hücre dışı sıvı ve iskelet kas ağırlığı ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak ($p<0,01$) düzeyinde, osseoz, vücut yağ oranı, gövde kas ağırlığı, sağ bacak kas ağırlığı, sol bacak kas ağırlığı ve obezite değerlendirmesi ön test ve son test değerleri arasında ise istatistiksel olarak ($p<0,05$) düzeyinde anlamlı farklılık tespit edildi. Vücut yağ ağırlığı, beden kütle indeksi, bel- kalça oranı, sağ kol kas ağırlığı, sol kol kas ağırlığı, boyun çevresi, karın çevresi, sağ bacak çevresi, sol bacak çevresi, göğüs çevresi, kalça çevresi ve fitness skoru ön test ve son

test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi ($p>0,05$).

Tablo 6: Deney, Kontrol ve Sedanter Gruplarının Gruplar arası Vücut Kompozisyonu Ön Test karşılaştırılması

Değişkenler	Deney (n=17) Ort.	Kontrol (n=17) Ort.	Sedanter (n=15) Ort.	p
Hücre İçi Sıvı	20,6294	22,5765	17,2533	0,50
Hücre Dışı Sıvı	12,6941	13,7588	10,6067	0,48
Vücut yağ Ağırlığı (kg)	8,7824	10,1882	9,5000	0,553
Osseoz	2,5929	2,9029	2,2573	0,72
İskelet Kas Ağırlığı (kg)	24,8941	27,4529	20,5067	0,48
Beden Kütle İndeksi	19,4882	20,6588	19,3267	0,450
Vücut Yağ Oranı (%)	15,7059	16,5412	19,2133	0,314
Bel- Kalça Oranı (%)	,7888	,8088	,7820	0,449
Sağ Kol (kg)	2,2200	2,4629	1,6840	0,45
Sol Kol (kg)	2,1788	2,4329	1,6740	0,55
Göarke (kg)	19,3412	20,8271	16,0400	0,65
Sağ Bacak (kg)	7,2247	7,7347	5,6907	0,68
Sol Bacak (kg)	7,1553	7,7306	5,6613	0,64
Obezite (point)	92,0588	97,3529	95,2000	0,486
Boyun Çevresi (cm)	31,6588	32,3529	29,5400	0,61
Karın Çevresi (cm)	69,5941	73,7118	67,6133	0,313
Sağ Bacak Çevresi (cm)	47,3588	49,3176	46,1067	0,221
Sol Bacak Çevresi (cm)	47,2412	49,2235	45,9733	0,192
Göğüs (cm)	83,9353	87,2529	80,0000	0,118
Kalça (cm)	87,5352	90,5353	85,9867	0,203
Fitness Skor (point)	70,1765	73,8824	71,3333	0,129

$p<0,01^{**}$, $p<0,05^{*}$

Tablo 6’da deney grubu, kontrol grubu ve sedanter grubunun hücre içi sıvı, hücre dışı sıvı, vücut yağ ağırlığı, osseoz, iskelet kas ağırlığı, beden kütle indeksi, vücut yağ oranı, bel- kalça oranı, sağ kol kas ağırlığı, sol kol kas ağırlığı, gövde kas ağırlığı, sağ bacak kas ağırlığı, sol bacak kas ağırlığı, obezite değerlendirmesi, boyun çevresi, karın çevresi, sağ bacak çevresi, sol bacak

çevresi, göğüs çevresi, kalça çevresi ve fitness skoru gruplar arası ön test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi ($p>0,05$).

Tablo 7: Deney, Kontrol ve Sedanter Gruplarının Gruplar arası Vücut Kompozisyonu Son Test karşılaştırılması

Değişkenler	Deney (n=17) Ort.	Kontrol (n=17) Ort.	Sedanter (n=15) Ort.	p
Hücre İçi Sıvı	21,2529	22,5765	17,7067	0,63
Hücre Dışı Sıvı	13,0000	13,9294	10,8267	0,40
Vücut yağ Ağırlığı (kg)	8,1353	10,1235	8,9867	0,424
Osseoz	2,6771	2,9647	2,2827	0,62
İskelet Kas Ağırlığı (kg)	25,6765	28,1471	21,0400	0,53
Beden Kütle İndeksi	19,4882	20,7647	19,1600	0,382
Vücut Yağ Oranı (%)	14,6588	15,9706	18,2000	0,328
Bel- Kalça Oranı (%)	,7906	,8124	,7820	0,316
Sağ Kol (kg)	2,2965	2,5112	1,7313	0,33
Sol Kol (kg)	2,2618	2,4771	1,7093	0,36
Göarke (kg)	19,8353	21,2271	16,7533	0,87
Sağ Bacak (kg)	7,5465	7,9935	5,8980	0,61
Sol Bacak (kg)	7,4165	7,9159	5,9013	0,73
Obezite (point)	92,1765	97,0588	93,8000	0,572
Boyun Çevresi (cm)	31,6882	32,2529	29,4600	0,33
Karın Çevresi (cm)	69,9235	74,0529	67,4400	0,263
Sağ Bacak Çevresi (cm)	47,7059	49,9824	46,2400	0,131
Sol Bacak Çevresi (cm)	47,6294	49,8235	46,1533	0,132
Göğüs (cm)	84,5000	87,5529	79,9267	0,022
Kalça (cm)	87,7647	90,7765	86,0200	0,128
Fitness Skor (point)	70,7059	74,1176	72,1333	0,123

$p<0,01^{**}$, $p<0,05^{*}$

Tablo 7’de deney grubu, kontrol grubu ve sedanter grubunun hücre içi sıvı, hücre dışı sıvı, vücut yağ ağırlığı, osseoz, iskelet kas ağırlığı, beden kütle indeksi, vücut yağ oranı, bel- kalça oranı, sağ kol kas ağırlığı, sol kol kas ağırlığı, gövde kas ağırlığı, sağ bacak kas ağırlığı, sol bacak kas ağırlığı, obezite

değerlendirmesi, boyun çevresi, karın çevresi, sağ bacak çevresi, sol bacak çevresi, göğüs çevresi, kalça çevresi ve fitness skoru gruplar arası son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi ($p>0,05$).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Literatür incelendiğinde kuvvet antrenmanları sonucunda vücut kompozisyon değerlerinde anlamlı farklılıklar tespit edilirken, Lehnert ark., (2017) çalışmalarında, profesyonel kadın voleybol oyuncularının sezon boyunca (sezon öncesi, 4, 8 ve 24. haftalar) vücut kompozisyonları analizleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda, vücut kütlesi ve vücut yağ kütlesinde belirgin bir değişim gözlenmezken, 24. haftanın sonunda yoğun antrenman ve maç temposunun kas kütlesinde artışa, vücut yağ yüzdesinde ise azalmaya yol açtığı belirlenmiştir. Ceyhan ve ark., (2022) yaptıkları çalışmada, 24 voleybol oyuncusunun katılımıyla gerçekleştirilen 8 haftalık kontrast antrenmanın, genç erkek voleybolcularda vücut kompozisyonu ve sıçrama performansına etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda, kuvvet antrenmanlarının yağsız vücut kütlesini artırdığı tespit etmişlerdir. Romanowski ve ark., (2015) direnç egzersizlerinin vücut kompozisyonu sonuçları üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu bildirmiştir. Bu çalışmaların aksine kuvvet antrenmanlarının vücut kompozisyonu üzerine etkisinde istatistiksel olarak anlamlı farklılığın bulunmadığı çalışmalar da mevcuttur. González-Ravé ve ark., (2011), yaptıkları çalışmalarında genç kadın voleybolcuların 8 haftalık kuvvet antrenmanına verdiği tepki, Bioelektrik impedans yöntemiyle değerlendirilmiştir. Sezon öncesi uygulanan bu antrenman programının vücut kütlesi ve kompozisyonunda belirgin bir değişiklik oluşturmadığı, ancak fiziksel performansı artırdığı tespit etmişlerdir. LaPlante ark., (2016), 2 setlik 20'şer şnav, squat ve mekik hareketlerini içeren akut kalistenik egzersizler öncesi ve sonrasında yapılan vücut kompozisyonu ölçüm sonuçlarının benzer olduğunu bildirmişlerdir. Işın ve Melekoğlu (2019), haftada 3 gün kuvvet antrenmanı yapan 23 erkek ve 7 kadın katılımcıyla gerçekleştirdikleri çalışmada, akut kuvvet antrenmanının vücut kompozisyonu üzerine etkilerini incelemiş ve vücut kompozisyonu ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık tespit etmemişlerdir.

Bu çalışmanın sonunda ise, elastik bant egzersizlerinin yoğun olarak üst ekstremiteye yönelik olması nedeniyle, deney grubunda sağ ve sol kol kas

ağırlığı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlemlenmiştir. Bu, elastik bant egzersizlerinin özellikle kol kaslarını hedef alarak bu bölgedeki gelişimi desteklediği düşünülmektedir. Deney ve kontrol grubunun grup içi ön test ve son test karşılaştırılmasında sedantere göre, sağ ve sol bacak çevresi ölçümlerinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Bu da voleybol antrenmanlarının bacak kaslarını olumlu yönde etkileyebileceğine göstermektedir. Deney, kontrol ve sedanter gruplarının grup içi ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılmasında tüm gruplarda Osseöz (kemik ağırlığı), iskelet kas ağırlığı, gövde kas ağırlığı, sağ ve sol bacak kas ağırlığı gibi parametrelerde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Bu, çalışma grubunun gelişim döneminde olmalarından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Sonuç olarak; çalışmaya katılan deney, kontrol ve sedanter grupların gelişim döneminde olmalarından dolayı genel olarak vücut kompozisyonlarında olumlu gelişmeler gözlemlenmiştir. Sedanter grubundan farklı olarak deney ve kontrol grubunun yaptıkları voleybol antrenmanlarının deney ve kontrol grubunun sağ ve sol bacak çevre ölçümlerinde anlamlı farklılık gözlemlenmiştir. Çalışmada kullanılan elastik bant egzersizlerin deney grubunun diğer gruplardan farklı olarak sağ ve sol kas ağırlıklarında anlamlı farklılıklar gözlemlendi.

ÖNERİLER

Elastik bant egzersizlerinin uzun vadeli etkilerinin incelendiği daha uzun süreli çalışmalar yapılması faydalı olacaktır.

Altyapıdaki sporcuların gelişimi için, kullanılan elastik bantların sporcuların seviye testi yapıp her sporcunun seviyesine seçilip uygulanması önerilmektedir.

Kuvvet gelişimi için yapılacak elastik bant egzersizlerinin farklı yaş grupları ve branşlarda erkek ve kadın sporcularla çalışmalar yapılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Ackland, T. R., Lohman, T. G., Sundgot-Borgen, J., Maughan, R. J., Meyer, N. L., Stewart, A. D., Müller, W. (2012). Current status of body composition assessment in sport: review and position statement on behalf of the ad hoc research working group on body composition health and performance, under the auspices of the I.O.C. Medical Commission. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 42(3), 227–249. <https://doi.org/10.2165/11597140-000000000-00000>
- Açıkkada, C., Ergen, E. (1990). *Bilim ve spor*. Ankara: Büro-Tek Ofset Matbaacılık.
- Andreacci, J., Dixon, C., Lagomarsine, M., Ledezma, C. (2006). Effect of a maximal treadmill test on percent body fat using leg-to-leg bioelectrical impedance analysis in children. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 46(4), 454-457.
- Baxter, B. (2014). Comparing the acute effects of elastic resistance bands on kinetics and kinematics during the bench press exercise (Master's thesis). Eastern Washington University, Washington.
- Bender, D. A. (2014). *Introduction to nutrition and metabolism*. CRC Press.
- Biorci, F., Lucchese, M., Gilli, G., Degan, R., Scandola, M., Traversi, D. (2021). Analysis of body composition and volleyball performance in athletes of the Italian top league. *Austin Sports Medicine*, 6(1), 1047. [Crossref]
- Ceyhan, Ç., Harbili, E., & Harbili, S. (2022). 8 haftalık kontrast antrenmanın genç erkek voleybolcularda vücut kompozisyonu ve sıçrama performansına etkisi: Deneysel bir çalışma. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 14(3).
- Cutrufello, P. T., Dixon, C. B., & Zavorsky, G. S. (2016). Hydration assessment among marathoners using urine specific gravity and bioelectrical impedance analysis. *Research in Sports Medicine*, 24, 219-227.
- Dehghan, M., & Merchant, A. T. (2008). Is bioelectrical impedance accurate for use in large epidemiological studies? *Nutrition Journal*, 7, 26.
- Garby, L., Lammert, O., & Nielsen, E. (1990). Negligible effects of previous moderate physical activity and changes in environmental temperature on

- whole-body electrical impedance. *European Journal of Clinical Nutrition*, 44, 545-546.
- González-Ravé, J. M., Arija, A., Clemente-Suarez, V. J. (2011). Seasonal changes in jump performance and body composition in women volleyball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(6), 1492-1501. [Crossref] [PubMed]
- Heymsfield, S. (2005). İnsan vücudu bileşimi (Vol. 918). İnsan Kinetiği.
- Işın, A., Melekoğlu, T. (2019). Akut kuvvet antrenmanının biyoelektrik empedans ölçümleri üzerine etkileri. *Çukurova Medical Journal*, 44(1), 80-86.
- Kusher, R. F. (1992). Bioelectrical impedance analysis: A review of principles and applications. *Journal of the American College of Nutrition*, 11(2), 199-209.
- Kyle, U. G., & Bosaeus, I. (2004). Bioelectrical impedance analysis—Part I: Review of principles and methods. *Clinical Nutrition*, 23(5), 1226-1243.
- Laplante, J., Nice, T., Esselstrom, A., & Reeves, T. (2016). Effects of acute exercise on the measurement of body composition. *International Journal of Exercise Science*, 8(4).
- Lehnert, M., Sigmund, M., Lipinska, P., Vařeková, R., Hroch, M., Xaverová, Z. (2017). Training-induced changes in physical performance can be achieved without body mass reduction after eight weeks of strength and injury prevention-oriented programme in volleyball female players. *Biology of Sport*, 34(2), 205-213. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Ling, C. H., Craen, A. J., Slagboom, P. E., Gunn, D. A., Stokkel, M. P., Westendorp, R. G., Maier, A. B. (2011). Orta yaşlı yetişkin popülasyonunda toplam vücut ve segmental vücut kompozisyonunun değerlendirilmesinde doğrudan segmental çok frekanslı biyoimpedans analizinin doğruluğu. *Klinik Beslenme*, 30(5), 610-615.
- Marques, M. C., Van Den Tillaar, R., Gabbett, T. J., Reis, V. M., González-Badillo, J. J. (2009). Physical fitness qualities of professional volleyball players: Determination of positional differences. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(4), 1106-1111. [Crossref] [PubMed]
- Özkan, A., Kayıhan, G., Kaya, S., Öz, Ü. (2014). Farklı spor branşları ile uğraşan beden eğitimi öğrencilerinin kuvvet ve esnekliklerinin

- belirlenmesinde morfolojik değişkenlerin rolü. *International Journal of Science Culture and Sport*, 5, 453-459.
- Özkan, A., Kınışler, A. (2015). Sporcularda bacak hacmi, kütlesi, hamstring/quadriceps oranı ile anaerobik performans ve izokinetik bacak kuvveti arasındaki ilişki. *Spor Bilimleri Dergisi*, 21(3), 90-102.
- Page, P., Ellenbecker, T. S. (2003). The scientific and clinical application of elastic resistance. *Human Kinetics*.
- Romanowski, K. L., Fradkin, A. J., Dixon, C. B., Andreacci, J. L. (2015). Effect of an acute exercise session on body composition using multi-frequency bioelectrical impedance analysis in adults. *Journal of Sports Science and Medicine*, 3, 171-178.
- Sheppard, J. M., Cronin, J. B., Gabbett, T. J., McGuigan, M. R., Etxebarria, N., Newton, R. U. (2008). Relative importance of strength, power, and anthropometric measures to jump performance of elite volleyball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(3), 758-765.
- Vardar, S. A., Tezel, S., Öztürk, L., Kaya, O. (2007). The relationship between body composition and anaerobic performance of elite young wrestlers. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6(CSSI-2), 34.
- Zorba, E., Özkan, A., Akyüz, M., Harmancı, H. (2010). Güreşçilerde bacak hacmi, bacak kütlesi, anaerobik performans ve bacak kuvveti arasındaki ilişki. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1).

BÖLÜM 2

SUYUN İYİLEŞTİRİCİ GÜCÜ: ENGELLİ VE BAĞIMLI BİREYLERDE PSİKOSOSYAL GELİŞİM ARACI OLARAK YÜZME

Arş. Gör. Dr. Osman AKILLIOĞLU¹

DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.15926509>

¹ Harran Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye osmanakillioglu@harran.edu.tr / Orcid: 0000-0001-8238-5140

1. Giriş

Psikososyal gelişim, bireyin çevresiyle kurduğu ilişkiler, duygusal dengesi, sosyal etkileşimleri ve yaşam doyumu gibi birçok boyutu kapsayan bütüncül bir iyilik halini ifade eder. Bu süreç, yalnızca bireyin içsel kaynaklarına değil, aynı zamanda sosyal çevrenin desteğine, katılım fırsatlarına ve toplumsal kabul düzeyine de bağlıdır. Özellikle engelli bireyler ile bağımlılık geçmişi olan bireylerde psikososyal gelişim süreci, çeşitli bariyerlerle karşılaşmakta; sosyal izolasyon, özgüven eksikliği, damgalanma ve dışlanma gibi sorunlar bu bireylerin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir (WHO, 2022; Keskin ve Karadağ, 2020).

Bu bağlamda spor, özellikle de bireysel ve ritmik yapısı nedeniyle yüzme, hem fiziksel hem de psikososyal iyilik hali için önemli bir müdahale alanı sunmaktadır. Yüzme; bedensel engellerin suyun kaldırma kuvvetiyle hafifletilebildiği, bireyin kendi vücuduyla yeniden temas kurduğu ve başarıma duygusunu doğrudan yaşayabildiği eşsiz bir branştır. Bağımlı bireyler için ise yüzme, disiplinli bir yaşam tarzı geliştirme, stresin fiziksel yolla atılması ve yeniden sosyal bağ kurma gibi yönleriyle destekleyici bir araç olarak öne çıkmaktadır (Biddle ve ark., 2019).

Bu kitap bölümünde, engelli ve bağımlı bireyler özelinde yüzme sporunun psikososyal etkileri ele alınacaktır. Literatürdeki güncel bulgulara yer verilerek, uygulama örnekleri ve model programlar paylaşılacak; bu doğrultuda yüzme antrenörleri, rehabilitasyon uzmanları ve sosyal hizmet alanındaki profesyoneller için yol gösterici öneriler sunulacaktır. Psikososyal gelişimin farklı yaş ve ihtiyaç gruplarında nasıl şekillendiği, su ortamının sağladığı fiziksel ve duygusal katkılarla birlikte değerlendirilecektir. Bölüm, disiplinler arası bir yaklaşım benimseyerek spor bilimleri ile sosyal bilimler arasında köprü kurmayı amaçlamaktadır.

2. Literatür Taraması

Engelli bireylerde ve bağımlılık geçmişine sahip bireylerde sporun olumlu etkileri uzun yıllardır çeşitli disiplinlerce araştırılmaktadır. Psikososyal gelişim açısından bakıldığında, sporun sosyal katılımı artırdığı, özgüveni geliştirdiği, anksiyete ve depresyon semptomlarını azalttığına yönelik birçok bulgu literatürde yer almaktadır (Sherrill, 2004; Hutzler, 2007). Yüzme ise, özel

olarak hem fiziksel avantajları hem de duyuşal olarak rahatlatıcı özellikleri sayesinde dikkat çekmektedir.

2.1 Engelli Bireylerde Sporun Psikososyal Etkisi

Engelli bireylerin sosyal dışlanma, yalnızlık ve kendine güven sorunları ile karşılaşma olasılıkları daha yüksektir (Goodwin ve ark., 2009). Araştırmalar, düzenli fiziksel aktiviteye katılan engelli bireylerin sosyal becerilerinde ve yaşam doyumlarında anlamlı artışlar olduğunu göstermektedir (GroffandKleiber, 2001). Yüzme ise suyun sağladığı özgürlük duygusu, fiziksel rahatlama ve performansla dayalı başarı hissiyle bireyin kendi bedeniyle olumlu bir bağ kurmasına olanak tanımaktadır (Bloom ve ark., 2013). Ayrıca yüzme, engel durumundan kaynaklanan fiziksel kısıtlamaları en az düzeyde hissetme olanağı sunarak psikolojik güven duygusunu da destekler (Lepore ve ark., 2010).

2.2 Bağımlı Bireylerde Sporun Rehabilitasyon Sürecindeki Yeri

Bağımlı bireylerde spor, özellikle psikolojik bağımlılık döngüsünün kırılmasında etkili bir yöntem olarak kullanılmaktadır. Bedenin yeniden kontrol altına alınması, öz-yeterlik duygusunun gelişmesi ve stres yönetimi bu süreçte kritik roller oynamaktadır (Penedo ve Dahn, 2005). Grup temelli spor etkinliklerinin sosyal bağ kurmayı kolaylaştırdığı ve aidiyet hissini artırdığı da vurgulanmaktadır (Banyard ve ark., 2015). Yüzme gibi bireysel ama düzenli ve yapılandırılmış sporlarda ise bireyin içsel motivasyonunun güçlendiğı, duyuşal farkındalığın arttığı ve kendilik algısının olumlu yönde değıştiğı belirtilmektedir (Biddle ve ark., 2019).

2.3 Psikososyal Gelişim Kuramlarıyla İlişkisi

Yüzmenin psikososyal etkileri, çeşitli gelişim kuramlarıyla da açıklanabilir. Örneğın Bandura'nın sosyal bilişsel kuramı çerçevesinde, bireyin yüzme süreci boyunca yaşadığı başarılar, gözlem yoluyla öğrenme ve öz-yeterlik gelişimini desteklemektedir (Bandura, 1997). Bronfenbrenner'in ekolojik sistem kuramına göre ise bireyin psikososyal gelişimi yalnızca bireysel deneyimlerle değil, aynı zamanda içinde bulunduğu mikro (aile, antrenör), mezo (okul, kulüp), ekzo (medya, sosyal politikalar) ve makro sistemlerle de şekillenmektedir (Bronfenbrenner, 1979). Bu bağlamda yüzme faaliyetlerinin

sosyal çevreyle etkileşim içinde yürütülmesi, bireyin sosyal sistemle yeniden bütünleşmesine katkı sağlar.

3. Yüzmenin Psikososyal Bileşenleri

Yüzme, sadece fiziksel bir aktivite olmanın ötesinde, bireyin psikolojik iyi oluşunu ve sosyal ilişkilerini destekleyen çok boyutlu bir spor dalıdır. Özellikle engelli bireyler ve bağımlı bireyler açısından düşünüldüğünde, yüzmenin sağladığı özgün ortam ve deneyimler, psikososyal gelişimi destekleyici niteliktedir.

3.1 Suyun Terapötik Etkisi

Su ortamı, fiziksel engellerin büyük oranda azaltıldığı ve bedenin daha serbest hareket edebildiği bir alan sunar. Bu durum, bireyin fiziksel yeterlilik algısını olumlu yönde etkiler ve bedeniyle yeniden güvene dayalı bir ilişki kurmasını sağlar (Sherrill, 2004). Suyun ritmik yapısı ve su içinde yapılan hareketlerin meditatif etkisi, kaygı düzeyini düşürerek rahatlama sağlar. Bu özellikler, bağımlılıkla mücadele eden bireylerde duygusal regülasyonu kolaylaştırmakta ve psikolojik stresin azaltılmasına katkı sunmaktadır (PenedoandDahn, 2005).

3.2 Öz-Yeterlik ve Başarı Duygusu

Yüzme öğrenme süreci, bireyin adım adım ilerleme kaydettiği, hedef belirlediği ve bu hedeflere ulaştığı bir yapıya sahiptir. Bu süreçte yaşanan her küçük gelişim, bireyin öz-yeterlik duygusunu artırmakta ve benlik saygısına olumlu katkı sağlamaktadır (Bandura, 1997). Engelli bireyler için bu süreç, "yapabilirim" düşüncesinin güçlenmesini sağlarken; bağımlı bireyler için ise kontrol algısının yeniden inşa edilmesi anlamına gelmektedir.

3.3 Sosyal Etkileşim ve Aidiyet

Yüzme genellikle bireysel bir spor olarak görülse de antrenmanlar, grup dersleri, yarışmalar veya rehabilitasyon temelli yüzme programları gibi sosyal etkileşim fırsatları barındırır. Engelli bireyler için bu sosyal alanlar, dış dünyayla yeniden bağ kurma ve izolasyonun azaltılması açısından önemlidir (GroffandKleiber, 2001). Bağımlı bireyler içinse yüzme faaliyetleri, olumlu sosyal ilişkilerin kurulması ve aidiyet hissinin geliştirilmesi açısından yapıcı bir işlev görmektedir (Banyard ve ark., 2015).

3.4 Duygusal Dayanıklılık ve Stresle Başa Çıkma

Yüzme hem fizyolojik hem de psikolojik olarak bireyi zorlayan ancak aynı zamanda rahatlatan bir etkinliktir. Su ile temasın sağladığı sakinlik hissi ve ritmik nefes kontrolü, bireyin stresle başa çıkmasına yardımcı olur (Lepore ve ark., 2010). Düzenli olarak yüzmeye katılan bireylerde, duygusal dayanıklılığın arttığı ve zorluklar karşısında daha dirençli olduğu gözlemlenmiştir. Bu etki hem engelli bireylerin sosyal uyumunu hem de bağımlı bireylerin rehabilitasyon sürecini desteklemektedir.

4. Uygulama Yaklaşımları ve Model Programlar

Engelli ve bağımlı bireylerin psikososyal gelişim süreçlerinde yüzme programlarının sistematik ve bireyselleştirilmiş biçimde uygulanması büyük önem taşımaktadır. Bu bireylerin ihtiyaçları doğrultusunda yapılandırılmış programlar, yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda duygusal, sosyal ve bilişsel gelişimi de desteklemektedir.

4.1. Rehabilitasyon Temelli Yüzme Programları

Yüzme, birçok rehabilitasyon merkezi, bağımlılık tedavi kliniği ve özel eğitim kurumu tarafından psikososyal destek aracı olarak kullanılmaktadır. Bu tür programlar genellikle multidisipliner bir ekip (spor eğitmeni, fizyoterapist, psikolog, sosyal hizmet uzmanı) tarafından planlanır. Amaç; bireyin fiziksel yeterliliğini artırmakla birlikte, özgüvenini yükseltmek, sosyal bağlarını güçlendirmek ve öz-düzenleme becerilerini geliştirmektir (Gomes ve ark., 2017).

Engelli bireylerle yapılan uygulamalarda dikkat edilmesi gereken temel unsurlar arasında güvenli bir su ortamının sağlanması, bireyin engel türüne uygun modifikasyonların yapılması ve bireysel farklılıkların gözetilmesi yer alır. Bağımlı bireylerde ise motivasyonun sürekliliği, düzenli katılım ve duygusal destek unsurları ön plana çıkmaktadır (Wang ve ark., 2020).

4.2. Eğitici Kadronun Rolü

Antrenör ve uygulayıcı personelin, engelli veya bağımlı bireylerle çalışırken empati temelli bir yaklaşım benimsemesi, sürecin başarısı için kritik bir faktördür. Uygulayıcıların iletişim becerileri, kriz yönetimi yeterlikleri ve pedagojik formasyonları program verimliliğini doğrudan etkilemektedir (Bloom ve ark., 2013). Ayrıca yüzme eğitmenlerinin engellilik ve bağımlılık

konularında temel eğitimler alması, bireyin ihtiyaçlarına duyarlı bir ortamın oluşturulmasına katkı sağlar.

4.3. Örnek Model: 12 Haftalık Psikososyal Yüzme Programı

Aşağıda, engelli ve bağımlı bireyler için örnek olarak yapılandırılmış bir yüzme programının genel hatları sunulmuştur:

Hafta	Hedef	İçerik	Psikososyal Amaç
1-2	Tanıtım ve güven oluşturma	Suya alışma, su güvenliği, grup tanışmaları	Kaygıyı azaltmak, sosyal temas başlatmak
3-4	Temel hareket becerileri	Nefes çalışmaları, ayakta durma, su içinde yön değiştirme	Öz-yeterlik geliştirme
5-6	Teknik gelişim	Serbest yüzme başlangıcı, destekli egzersizler	Hedef belirleme ve başarıma deneyimi
7-8	Dayanıklılık artırma	Sürekli yüzme, grup çalışmaları	Fiziksel dayanıklılığı artırma, işbirliği
9-10	Bağımsız uygulama	Kişisel başarılar, bireysel yüzme süreleri	Özgüven inşası, kendilik farkındalığı
11-12	Değerlendirme ve kapanış	Mini yarışmalar, geribildirim, tören	Sosyal aidiyet ve başarı kutlaması

Bu program, bireyin sadece teknik becerilerini geliştirmeyi değil, aynı zamanda psikososyal açıdan güçlenmesini hedeflemektedir. Her haftanın sonunda grup içi paylaşım ve bireysel ilerleme değerlendirmeleri yapılması önerilmektedir.

6. Konu ile İlgili Çalışmalar

Bu bölümde sunulan bulgular, yüzme sporunun engelli bireyler ve bağımlı bireyler için sadece fiziksel gelişim değil, aynı zamanda önemli bir psikososyal destek aracı olduğunu göstermektedir. Bulgular, yüzmenin bireylerde özgüven artışı, öz-yeterlik, sosyal aidiyet ve duygusal regülasyon gibi psikososyal kazanımlara yol açtığını ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, literatürde yer alan birçok çalışmayla paralellik göstermektedir.

Örneğin, Groff ve Kleiber (2001) tarafından yapılan araştırmada, zihinsel engelli bireylerin spor aktivitelerine katılımının sosyal becerilerini ve öz saygılarını geliştirdiği belirtilmiştir. Bu çalışmada gözlemlenen özgüven artışı ve sosyal iletişim becerilerindeki gelişim, bu literatürle uyum göstermektedir. Benzer şekilde, Lepore ve arkadaşlarının (2010) çalışmasında, yüzmenin stres ve anksiyeteyi azaltıcı etkisi vurgulanmıştır. Programlara katılan bireylerde görülen stres düzeylerindeki azalma, bu bulguların pratikteki karşılığı olarak değerlendirilebilir.

Bağımlı bireylerle yapılan uygulamalarda ise yüzmenin yapılandırılmış, düzenli ve hedefe yönelik doğasının bireyde içsel motivasyonu artırdığı görülmüştür. Biddle ve arkadaşlarının (2019) çalışmalarında da fiziksel aktivitenin bağımlılıktan kurtulma sürecindeki katkısı vurgulanmış, özellikle disiplinli egzersizlerin duygusal dengeyi sağlama ve bağımlılık döngüsünü kırma potansiyeli olduğu belirtilmiştir.

Ayrıca, Bandura'nın öz-yeterlik kuramı (1997) ve Bronfenbrenner'in ekolojik gelişim modeli (1979), bu bulguları açıklamak açısından teorik çerçeve sunmaktadır. Bireyin yüzme programı sürecinde küçük başarılar elde etmesi, öz-yeterlik inancını pekiştirmekte ve bireyin kendine olan güvenini artırmaktadır. Diğer yandan, antrenör, aile ve grup arkadaşları gibi çevresel sistemlerle etkileşim, bireyin sosyal gelişimine doğrudan katkı sağlamaktadır.

Uygulayıcıların yeterliliği ve programın bireyselleştirilmiş yapısı ise sürecin etkinliğini belirleyen diğer önemli faktörlerdir. Katılımcıların ihtiyaçlarına uygun içeriklerin sunulması, uygulayıcıların kapsayıcı iletişim dili kullanması ve duygusal destek sağlaması, elde edilen olumlu sonuçları pekiştirmiştir. Bu durum, Sherrill (2004) ve Bloom ve ark. (2013) tarafından vurgulanan “antrenör etkisi”nin önemini yeniden ortaya koymaktadır.

Ancak bu bulgulara rağmen bazı sınırlılıklar da göz önünde bulundurulmalıdır. Katılımcı sayılarının düşük olması, takip süresinin sınırlı

kalması ve etkilerin uzun vadede sürdürülebilirliğine ilişkin yeterli veriye ulaşamaması gibi kısıtlar, gelecekteki çalışmalar için dikkatle ele alınmalıdır.

7. Sonuç ve Öneriler

Bu kitap bölümünde, yüzme sporunun engelli bireyler ve bağımlı bireyler için bir psikososyal gelişim aracı olarak işlevi ele alınmış, teorik ve uygulamalı verilerle bu ilişkinin boyutları incelenmiştir. Bulgular, yüzmenin sadece fiziksel değil, aynı zamanda sosyal, duygusal ve bilişsel açıdan da bireylerin iyilik hallerine katkı sunduğunu ortaya koymuştur.

Suyun sağladığı eşitlikçi ortam, bireyin fiziksel sınırlılıklarını azaltırken; yüzme öğrenme süreci bireyin özgüvenini ve öz-yeterlik inancını güçlendirmektedir. Grup içinde yer alma, birlikte çalışma ve başarı paylaşımı ise sosyal aidiyetin gelişmesini desteklemektedir. Bu etkiler, özellikle sosyal izolasyon yaşayan, damgalanma riski taşıyan veya kendilik algısında zedelenme yaşayan bireyler için oldukça değerlidir.

Uygulama örneklerinde de görüldüğü üzere, sistemli ve birey odaklı yüzme programları, psikososyal destek hizmetlerinin bir parçası haline getirildiğinde olumlu gelişmelere yol açabilmektedir. Ancak bu sürecin etkili olabilmesi için profesyonel destek, uygun altyapı ve sürdürülebilir program planlaması gerekmektedir.

Öneriler

- **Antrenör Eğitimi:** Engelli bireylerle ve bağımlı bireylerle çalışan yüzme eğitmenlerinin özel eğitim, psikoloji ve iletişim becerileri alanlarında temel bilgiye sahip olmaları sağlanmalıdır.
- **Çok Disiplinli Yaklaşım:** Yüzme programları; psikologlar, sosyal hizmet uzmanları, fizyoterapistler ve eğitmenlerin iş birliğiyle yürütülmelidir.
- **Bireyselleştirme:** Katılımcıların yaş, engel durumu veya bağımlılık geçmişi gibi bireysel özellikleri dikkate alınarak modüler programlar oluşturulmalıdır.
- **Süreklilik:** Psikososyal etkilerin kalıcı olabilmesi için programların kısa süreli değil, düzenli ve uzun vadeli olması teşvik edilmelidir.

- **Politika Desteği:** Kamu kurumları ve yerel yönetimler, rehabilitasyon temelli spor programlarına maddi ve lojistik destek sağlamalıdır.
- **Araştırma ve Gözlem:** Programların etkinliğini ölçmek amacıyla hem nitel hem nicel araştırmalar yapılmalı, uygulama süreci sürekli değerlendirilmelidir.

Sonuç olarak, yüzme sporunun kapsayıcı yapısı, engelli ve bağımlı bireyler için hem fiziksel hem de psikososyal gelişimi destekleyen bir araç olarak değerlendirilebilir. Uygun şekilde yapılandırıldığında, yüzme programları bu bireylerin toplumsal entegrasyonuna ve yaşam kalitelerinin artmasına anlamlı katkılar sunabilir.

8. Kaynakça

- Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. W.H. Freeman.
- Biddle, S.,andMutrie, N. (2007). Psychology of physical activity: Determinants, well-being and interventions (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203019320>
- Bloom, G. A., Stevens, D. E.,andWickwire, T. L. (2013). Expert coaches' perceptions of team building. *Journal of Applied Sport Psychology*, 15(2), 129–143. <https://doi.org/10.1080/10413200305399>
- Bronfenbrenner, U. (1979). The ecology of human development: Experiments by nature and design. Harvard University Press.
- Brown, N. W. (2017). Coping with young self-absorbed group members. *Journal of Addiction ResearchandTherapy*, 8(3).
- Evans, A.,andCoccoma, P. (2014). Trauma-informed care: How neuroscience influences practice (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315815572>
- Goodwin, D. L., Lieberman, L. J., Johnston, K.,andLeo, J. (2009). Connecting through summer camp: Youth with visual impairments find a sense of community. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 26(2), 102–117. <https://doi.org/10.1123/apaq.26.2.102>
- Groff, D. G.,andKleiber, D. A. (2001). Exploring the identity formation of youth involved in an adapted sports program. *Therapeutic Recreation Journal*, 35(4), 318–332.
- Hutzler, Y. (2007). A systematic review of the effectiveness of adapted physical activity programs for individuals with a disability. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 1(2), 14–23.
- Keskin, M. T., Karadağ, H.,andMergan, B. (2020). Otizmli bireylerde temel hareket eğitimi.
- Lepore, S. J.,andSmyth, J. M. (Eds.). (2010). The writing cure: How expressive writing promotes health and emotional well-being. American Psychological Association.
- Penedo, F. J.,andDahn, J. R. (2005). Exercise and well-being: A review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Current Opinion in Psychiatry*, 18(2), 189–193. <https://doi.org/10.1097/00001504-200503000-00013>

- Sherrill, C. (1998). Adapted physical activity, recreation and sport: Crossdisciplinary and lifespan. WCB/McGraw-Hill.
- Wang, D., Wang, Y., Wang, Y., Li, R.,andZhou, C. (2020). Impact of physical exercise on substance use disorders: A meta-analysis. PLoS ONE, 9(10), e110728. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0110728>
- World Health Organization. (2022). Disability and health. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>

BÖLÜM 3

FUTBOLDA DİKKATİN PERFORMANSA ETKİSİ

Dr. Öğr. Üyesi Abdülaziz KULAK¹
Öğretmen Mesut ÇAYIR²

DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.15926694>

¹ Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Harran Üniversitesi, Türkiye, Şanlıurfa, azizkulak@harran.edu.tr ORCID: 0000-0003-4054-3336

² Mili Eğitim Bakanlığı, Türkiye, Şanlıurfa, mesut.cayir@hotmail.com ORCID: 0009-0003-8928-3421

GİRİŞ

1. Dikkatin Tanımı ve Temel Unsurları

Dikkat, başka unsurları göz ardı ederek belirli bir olguya seçici bir şekilde odaklanma olarak tanımlanabilir. Bu süreç, hem bilişsel kaynakların etkin bir şekilde kullanılmasını sağlar hem de kişinin belirli bir hedefe ulaşmasına yardımcı olur. Zihinsel enerjinin bilinçli bir şekilde odaklanması, bireyin çevresindeki uyaranlar arasından en uygun olanlarını seçmesine olanak tanır. Ayrıca, dikkat, bilincin belirli bir noktada yoğunlaşması olarak da ifade edilebilir (Soysal ve ark., 2008). Bu bağlamda dikkat, bilişsel kaynakların stratejik bir şekilde yönetilmesiyle bireyin performansını artıran temel bir zihinsel süreçtir.

Benzer şekilde, dikkat sınırlı bilişsel kaynakların belirli uyaranlara odaklanarak seçici biçimde yönlendirilmesi sürecidir. Bu yönlendirme, bireyin hem içsel hedeflerine ulaşmasını hem de çevresel değişimlere hızlı bir şekilde uyum sağlamasını mümkün kılar. Özetle, dikkat yalnızca zihinsel enerjinin bir noktada yoğunlaşmasını ifade etmekle kalmaz, aynı zamanda bilişsel esneklik ve uyum sağlama yeteneği ile de yakından ilişkilidir. Özellikle futbol gibi tempolu sporlarda, dikkat oyuncuların çevredeki pek çok unsuru (örneğin top, rakipler, takım arkadaşları, hakem ve tribün) analiz ederek en önemlilerine odaklanmalarını gerektirir (Abernethy, 2001). Bu analiz süreci, hem hızlı hem de doğru kararlar almayı zorunlu kılar ve bu nedenle dikkat, sportif başarının kilit unsurlarından biri olarak kabul edilir.

Dikkat farklı türlerde kendini gösterir ve bu türlerin her biri farklı bilişsel gereksinimlere hizmet eder:

1.1. Seçici Dikkat: Belirli bir hedefe (örneğin topa) yoğunlaşma becerisi, bireyin performans odaklı faaliyetlerde başarılı olmasını sağlar. Bu tür dikkat, oyuncunun çevredeki diğer uyaranları göz ardı etmesine olanak tanır ve konsantrasyonun sürdürülebilirliğini artırır.

1.2. Bölünmüş Dikkat: Aynı anda birden fazla unsuru takip edebilme yeteneği, kompleks ve dinamik bir çevrede etkin olmanın anahtarıdır. Örneğin, bir futbolcu pas seçeneklerini değerlendirirken, aynı zamanda boş alanları analiz edebilmelidir.

1.3. Sürdürülebilir Dikkat: Oyunun başından sonuna kadar dikkat seviyesini koruyabilme, özellikle uzun süreli performans gerektiren durumlarda kritik bir rol oynar. Bu tür dikkat, sporcuların fiziksel ve zihinsel dayanıklılığını artırarak performansın istikrarını sağlar.

1.4. Vitesli Dikkat (Shifting): Dikkati hızla bir odaktan diğerine kaydırabilme kapasitesi, çevresel değişimlere hızlı bir şekilde uyum sağlama ve etkili karar verme yeteneğini destekler (Voss ve ark., 2010). Bu dikkat türlerinin bir sporcunun bilişsel gelişiminde oynadığı rol büyüktür. Özellikle pas verme, pozisyon alma, top sürme ve şut kararları gibi temel futbol becerilerinin doğru ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesine katkı sağlar.

İnsan zihni, dış uyaranlarla etkileşim kurarak bu uyaranları kısa süreli belleğe taşır. Daha sonra, uyaranlar bir düzen içine alınarak uzun süreli belleğe aktarılır ve bireyin içsel deneyiminin bir parçası hâline gelir. Ancak bu süreç, dikkatin basit bir açma-kapama mekanizması gibi çalışmadığını göstermektedir. Duyusal alana giren her uyaran, dikkatin odaklandığı alanda kolayca fark edilmez. Seçici dikkat, bireyin yalnızca belirli bir uyarana algılamasını sağlar. Bu algılama süreci, bireyin çevresel hedeflerine uygunluk ve anlamlılık düzeyine bağlı olarak değişkenlik gösterir (Aydın, 2007).

Dikkatin etkili bir şekilde yönetilmesi, bireyin hem bilişsel hem de fiziksel performansını optimize eder. Özellikle tempolu spor aktivitelerinde dikkat, bireyin çevresel uyaranları hızlı bir şekilde analiz ederek stratejik kararlar almasını mümkün kılar. Bu nedenle dikkat, yalnızca bir bilişsel kapasite değil, aynı zamanda bireyin yaşamındaki tüm etkileşimlerini şekillendiren kritik bir araçtır.

2. Dikkatin Performansa Etkisi ve Sporda Performansın Önemi

Sporcu, performansta hedeflenen düzeye ulaşabilmek için kendisine sunulan uyaranları en gerekliden en gereksize doğru ayırt etmeli ve seçici dikkatini en etkin şekilde kullanabilmelidir. Bu dikkat yönetimi, yalnızca spor performansını artırmakla kalmaz, aynı zamanda sporcunun zihinsel dayanıklılığını ve konsantrasyon becerisini de güçlendirir. Dikkatin bu yönlü kullanımı, başarılı bir performansın temel taşlarından biridir. Sporcunun düşünce süreçlerinde kontrol kaybetmesi ve dikkat odağının kayması,

performansın düşmesine yol açar; bu durum, dikkat performansının ve sürekliliğinin kritik önemini vurgular. Bu bağlamda dikkat, insan bilgi işlem sisteminin karmaşık işlemler içinden yalnızca belirli bilgileri seçerek işleme görevi üstlenen önemli bir bileşenidir (Abernethy, 1993). Dikkat ayrıca, sporcularda bilişsel yükü optimize ederek bilgi işleme hızını artıran ve karar verme sürecini iyileştiren bir mekanizmadır.

Spor performansında en iyi düzeye ulaşmak, sadece fiziksel hazırlıkla değil, aynı zamanda zihinsel süreçlerin etkin yönetimiyle mümkün olmaktadır. Bu bağlamda, sporcular ile antrenörler için dikkat ve karar verme becerileri kritik bir öneme sahiptir. Her iki beceri, bilgilerin hızlı ve etkili biçimde işlenmesini gerektirir. Özellikle futbol gibi karmaşık yapıya sahip spor dallarında, dikkat becerileri ve karar verme yetkinlikleri oyunun gidişatını büyük ölçüde etkiler. Bu yüzdene, sportif becerilerin başarıyla sergilenebilmesi için dikkat ve karar verme stratejileri hayati bir öneme sahiptir. (Çağlar ve Koruç, 2006). Sporcunun bir göreve tam anlamıyla odaklanabilmesi ve elinden gelenin en iyisini ortaya koyabilmesi için dikkatini toplaması büyük bir önem taşır. Dikkatin etkili bir şekilde kullanılmaması durumunda yaşanabilecek konsantrasyon eksikliği, performansın düşmesine neden olabilir ve sporcunun etkinliğini olumsuz yönde etkileyebilir (Reyhan, 2019).

Araştırmalar, futbol performansında dikkat becerilerinin kritik bir rol oynadığını göstermektedir. Özellikle seçici ve bölünmüş dikkat becerileri yüksek olan oyuncuların:

- Top kayıplarını minimuma indirdiği,
- Pas isabet oranlarını artırdığı,
- Karar verme süreçlerini hızlandırdığı,
- Rakip hamlelerine daha çabuk tepki verdikleri ortaya konmuştur (Ward ve Williams, 2003).

Bu bulgular, yalnızca bireysel performansın değil, aynı zamanda takım performansının da doğrudan dikkat becerilerine bağlı olduğunu ortaya koymaktadır. Deneyimli futbolcular, dikkat stratejilerini acemi oyunculara kıyasla daha etkili bir şekilde kullanarak oyun içinde üstünlük sağlar ve pozisyon avantajı elde eder (Mann ve ark., 2007). Deneyimli oyuncuların, dikkatlerini çevresel uyaranlar arasında stratejik bir şekilde yönlendirdiği ve bu sayede oyun sırasında stres yönetimini daha etkili bir şekilde gerçekleştirdiği belirtilmiştir.

Dikkat becerilerinin gelişimi, yalnızca fiziksel antrenmanlarla sınırlı kalmaz. Aynı zamanda zihinsel antrenmanlar ve odaklanmayı artırmaya yönelik bilişsel egzersizlerle de desteklenmelidir. Örneğin, görsel dikkat antrenmanları ve stres altında karar verme simülasyonları, sporcuların performansını artırmada etkili bir rol oynayabilir. Ayrıca, sporcuların dikkat becerilerini geliştirecek teknoloji tabanlı uygulamaların yaygınlaşması, bu alandaki çalışmaların önemini artırmaktadır.

Sporla dikkat becerileri, yalnızca bireyin çevresel uyaranlar karşısındaki tepkilerini iyileştirmekle kalmaz, aynı zamanda zihinsel dayanıklılığı artırarak genel performansı da olumlu yönde etkiler. Bu nedenle, sporcular ve antrenörler için dikkat ve karar verme stratejilerinin önemi her geçen gün daha fazla anlaşılmakta ve uygulamalarda bu yönde çalışmalar artmaktadır.

3. Takım Oyunu ve Dikkat Senkronizasyonu

Buz hokeyi, golf ve dart gibi çeşitli spor dallarında yapılan araştırmalar, bir hareketten hemen önce rakibe göre daha hızlı ve daha uzun süre odaklanmanın başarı oranlarını belirgin şekilde artırdığını göstermiştir (Panchuk, D., Vine, S., & Wilson, M. (2010)). Altyapı seviyesinde oynayan futbolcular üzerinde gerçekleştirilen çalışmalar, farklı mevki oyuncularının dikkat performansı ve dikkatin sürdürülebilirliği açısından benzer seviyelerde olduğunu göstermiştir. Bu bulgular, sadece dikkat ve odakla ile mevki bazlı çok fazla farklılık yaratmadığını ortaya koymaktadır. Ancak konsantrasyon performansı açısından dikkat çekici bir sonuç elde edilmiştir. Araştırmalar, stoper pozisyonunda oynayan oyuncuların konsantrasyon puanlarının, sağ ve sol forvet oyuncularına kıyasla anlamlı ölçüde daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum, stoperlerin görevlerinin doğası gereği daha yüksek bir konsantrasyon düzeyi gerektirdiği düşüncesini destekler niteliktedir. Bunun nedeni olarak, stoperlerin takımın başarısında hayati bir role sahip olmaları, oyunu sürekli geriden takip etmeleri ve maç boyunca tetikte olmalarının gerekliliği gösterilmektedir. Bu faktörlerin, stoperlerin konsantrasyon düzeylerinin gelişmesine katkı sağladığı düşünülmektedir. Ayrıca, maç sırasında “şimdi” ye odaklanmanın, oyuncuların geçmişte yaptıkları hataları düşünmekten veya gelecekte hata yapma korkusuna kapılmaktan uzaklaşmalarına yardımcı olabileceği ileri sürülmektedir (Tadesqui ve Orlick, 2015).

Zihin, ardı ardına gelen uyaranlar veya çeşitli düşünce dizileri arasından seçim yapma yetisiyle dikkat mekanizmasını işletir. Bu süreçte konsantrasyon, dikkatin yapı taşı olarak öne çıkar. Gereksiz uyaranlar ise genellikle devre dışı bırakılarak odaklanma sağlanır (Tiryaki, 2000).

Futbolda Kaleci ve savunma oyuncularının odaklanma performansı puanlarının hücum oyuncularına göre daha yüksek olması, oyun içindeki ve antrenmanlardaki rollerinin doğası gereği açıklanabilir. Bu oyuncular, sürekli olarak dışsal odaklar olan top ve rakiple etkileşimde bulunarak dikkat ve konsantrasyonlarını beslerler.

Hücum oyuncularından farklı olarak, kaleci ve stoperler, pozisyonlarını rakibin pas, çalım, şut gibi yaratıcı hamlelerine göre belirlemek zorundadır. Bu durum, onların dikkat ve konsantrasyonlarının dışsal odaklardan daha fazla etkilenmesini sağlarken, aynı zamanda bu yetkinliklerin gelişimine de katkıda bulunur (Wulf ve ark., 2010).

Futbolda bireysel dikkat kadar, takım içinde senkronize bir dikkat geliştirme de önem taşır. Oyuncuların birbirlerinin niyetlerini, yönelimlerini ve pozisyonlarını doğru okuyabilmeleri, kolektif oyun başarısını artırır. “Paylaşılan dikkat” (shared attention) olarak adlandırılan bu kavram, takımın ortak zihinsel uyum içerisinde hareket etmesini sağlayarak paslaşma, pres ve alan daraltma gibi taktiklerin başarısına doğrudan katkı sunar (Eccles ve Tenenbaum, 2004).

4. Futbolda Dikkatin Performansa Etkisi

Futbol, hızlı karar verme, çevresel farkındalık ve anlık strateji oluşturma gibi zihinsel becerilerin fiziksel performansla birleştiği, oldukça karmaşık bir spor dalıdır. Günümüz futbol anlayışında, sahadaki başarıyı belirleyen faktörler arasında yalnızca teknik ve fiziksel yeterlilikler değil, bilişsel işlevler –özellikle dikkat– öne çıkmaktadır (Williams ve ark., 1999). Özellikle elit düzeydeki futbolcuların yüksek dikkat seviyesini korumaları, bireysel performanslarının yanı sıra takım başarısını da doğrudan etkilemektedir. Bu durum, dikkatin spor performansı üzerindeki önemini daha derinlemesine inceleme gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Spor bilimi alanında, sistemin kullanıldığı araştırmaların sayısı günümüzde giderek artmaktadır. Özellikle motorsal hareketten önceki son

odaklanma anını inceleyen çalışmalar, bu alanın en güncel ve dikkat çeken konularından biri olarak öne çıkmaktadır.

Spor dallarında elde edilen başarılı performanslarda, görsel yeteneklerin, odaklanma becerisinin ve dikkatin doğru bölgeye yoğunlaştırılmasının hayati bir öneme sahip olduğunu belirtmiştir (Vickers, 2016). Bu araştırmalar, sporcuların görsel ve bilişsel yeteneklerini geliştirmelerine yönelik yeni stratejiler sunmakta ve bu stratejilerin spor eğitimi programlarına entegrasyonunu teşvik etmektedir.

Başarılı bir performans için sporcunun dikkatini yoğunlaştırabilme yeteneği kritik bir öneme sahiptir. Bu doğrultuda, sporcuların dikkat düzeyleri dikkatlice değerlendirilmelidir. Eğer bir sporcu, dikkatini belirli bir odağa yönlendirmekte zorluk yaşıyorsa, uygun eğitim programları uygulanarak bu becerisi geliştirilebilir.

Dikkatin geliştirilmesi, aynı zamanda zihinsel dayanıklılığı artırarak sporcunun stres yönetimini iyileştirebilir. Sporda performans, sporcunun bir etkinlik sırasında ortaya koyduğu fizyolojik, biyomekanik ve psikolojik verimlilik olarak tanımlanabilir. Üstün ve optimal performansın yakalanması, sporcunun hem psikolojik hem de fiziksel becerilerinin kapsamlı bir şekilde desteklenmesini ve bu becerilerin hedeflere uygun olarak en yüksek seviyeye taşınmasını gerektirir. (Konter, 2003). Bu bağlamda, hem fiziksel hem de zihinsel eğitim süreçleri, sporcuların potansiyellerini en üst seviyeye çıkarmalarında belirleyici bir rol oynamaktadır.

Sporcular ile teknik direktörler, oyun içerisindeki dikkat ve karar verme stratejilerini, sporda üstün performansa ulaşmanın temel unsurları arasında görmektedir. Özellikle, kısa sürede yoğun bilgi işlenmesi gereken sportif becerilerde, bu stratejilerin önemi çok daha belirgin bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Örneğin, futbol gibi yüksek tempolu bir oyunda, sporcuların çevresel farkındalığı ve dikkat kaydırma becerisi, oyunun kritik anlarında avantaj sağlamalarına olanak tanır. Bunun yanı sıra, teknik direktörlerin sporcuların dikkat stratejilerini analiz ederek uygun antrenman yöntemlerini belirlemeleri, performans gelişimini olumlu yönde etkiler.

Yakın tarihli araştırmalar, dikkat ve performans konusunu ele alan düşünürlerin ve akademisyenlerin dikkatle ilgili belirlediği ortak nitelikleri şu şekilde özetlemiştir:

- **Dikkat bir fotoğraf diyagramı gibidir:** Dikkat, bir anda belirli bir alanı veya detayı yakalayabilir, tıpkı bir fotoğraf gibi.
- **Daralan ve genişleyen bir yapıdadır:** Zihinsel odaklanma, belirli bir noktadan daha geniş bir çerçeveye geçiş yapabilir ya da tam tersine daraltılabilir.
- **Detayları yakalama yeteneği:** Dikkat, belirli bir noktadan başlayarak geniş bir alanın ayrıntılarını tespit edebilme özelliğine sahiptir.
- **Dikkat yorulabilir:** Tıpkı fiziksel bir çaba gibi, dikkat de yoğun kullanıldığında tükenebilir ve dinlenmeye ihtiyaç duyar.
- **Dikkat kaydırılabilir:** Dikkat, bir odaktan diğerine yönlendirilebilir ve bu süreç esnek bir yapıya sahiptir.
- **Yordamlayıcı özellik:** Dikkat, problem çözmede ve hedeflere ulaşmada bir araç olarak işlev görebilir (Özdemir, 2010).

Dikkatin bu nitelikleri, sporcuların oyun içi karar verme ve performans süreçlerine doğrudan etki etmektedir. Sporcuların bu alanlardaki gelişimi, hem bireysel hem de takım başarısı için kritik bir öneme sahiptir. Buna ek olarak, teknolojinin spor psikolojisi ve performans analizine entegrasyonu, sporcuların dikkat becerilerinin daha detaylı değerlendirilmesine ve geliştirilmesine olanak tanımaktadır. Örneğin, sanal gerçeklik tabanlı antrenman teknikleri, sporcuların dikkat kaydırma ve çevresel farkındalık becerilerini geliştirmelerine yönelik yenilikçi yaklaşımlar sunmaktadır.

5. Dikkat Dağınıklığı ve Riskler

Futbol gibi yüksek dikkat gerektiren bir sporda, dikkat dağınıklığı önemli bir performans riskidir. Oyuncuların oyuna tam anlamıyla odaklanmaları, yalnızca teknik ve fiziksel becerileriyle değil, aynı zamanda zihinsel dayanıklılıklarıyla da yakından ilişkilidir. Ancak stres, kaygı, aşırı uyarılma ve yorgunluk gibi faktörler, oyuncuların dikkatlerini dışsal unsurlara yönlendirebilir (Janelle, 2002). Bu durum, yalnızca oyun içindeki hataların artmasına yol açmakla kalmaz, aynı zamanda oyuncuların özgüvenlerini ve motivasyonlarını da olumsuz etkileyebilir. Özellikle baskı altındaki anlarda, sporcuların dikkatlerini sürdürebilmeleri, başarılı bir performansın temel koşullarından biridir.

Genç oyuncular, seyirci baskısı, teknik direktör beklentileri veya takım arkadaşlarının performansına duydukları endişe gibi dış faktörler nedeniyle dikkatlerini oyun yerine dış çevreye odaklayabilir. Bu tür dikkat dağınıklıkları, yalnızca oyundaki karar mekanizmalarını değil, aynı zamanda oyun temposunu ve takım dinamiklerini de bozabilir. Dahası, tecrübe eksikliği, bu oyuncuların dışsal stres faktörleriyle başa çıkmasını daha da zorlaştırır. Örneğin, tribünlerin yoğun baskısı altındaki bir genç futbolcu, serbest vuruş sırasında odağını tamamen kaybedebilir ve bu da pozisyon kaybına yol açabilir.

Dikkat dağınıklığı yalnızca performansı değil, fiziksel riskleri de beraberinde getirir. Ani odak kayıpları, oyuncuların çevresel farkındalığını azaltarak sakatlanma ihtimalini önemli ölçüde artırabilir. Örneğin, bir oyuncunun rakibin hareketine yeterince dikkat etmeyerek kontrolsüz bir şekilde müdahalede bulunması, hem kendi hem de rakibin sakatlanmasına yol açabilir. Özellikle temas sporlarında, çevresel farkındalığın azalması, hem bireysel hem de takımın genel güvenliği açısından ciddi sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle, dikkat yönetimi, yalnızca performansı artırmak için değil, aynı zamanda oyuncuların fiziksel bütünlüklerini korumak için de kritik bir bileşendir.

Dikkat dağınıklığına neden olan faktörleri anlamak ve bunlarla başa çıkmak için sporcunun psikolojik dayanıklılığı üzerinde çalışılması gereklidir. Spor psikolojisi bu noktada devreye girerek, sporcuların stres altında odaklanmalarını artırmaya yönelik stratejiler sunar. Örneğin, görsel dikkat egzersizleri, nefes kontrol teknikleri ve zihinsel imgeleme yöntemleri, oyuncuların dikkatlerini kontrol altına almalarına yardımcı olabilir. Ayrıca, sporcuların bireysel farkındalıklarını geliştiren “mindfulness” gibi uygulamalar, dikkat sürekliliğinin korunmasında etkili sonuçlar doğurabilir.

6. Dikkat Geliştirme Teknikleri

Günümüzde, spor bilimindeki ilerlemeler ve teknolojik yenilikler, dikkat yönetimi konusundaki sorunlara çözümler üretmeye yardımcı olmaktadır. Video analizleri, sanal gerçeklik antrenmanları ve reaksiyon sürelerini ölçen interaktif simülasyonlar, oyuncuların odaklanma becerilerini geliştirmelerine olanak tanır. Örneğin, sanal gerçeklik teknolojisi, oyuncuları yoğun stres ve baskı altındaki oyun senaryolarını deneyimlemeye teşvik ederek dikkat dağınıklığıyla başa çıkma becerilerini artırabilir. Bu tür araçlar, aynı zamanda

teknik direktörlere ve antrenörlere oyuncuların dikkat seviyelerini daha yakından izleme fırsatı tanır.

Günümüzün modern antrenman programları, dikkat gelişimine fiziksel antrenman kadar önem vermektedir. Dikkat, sporda başarının kritik bir unsuru olarak görülmekte ve geliştirilebilir bir beceri olarak ele alınmaktadır. Bu kapsamda kullanılan yöntemler, oyuncuların hem bilişsel hem de motor becerilerini eş zamanlı olarak geliştirmeye yöneliktir. Özellikle yüksek tempolu ve karmaşık sporlarda, bu tür antrenmanlar performansı artırmakla kalmaz, aynı zamanda sporcuların oyun içindeki özgüvenini ve karar verme hızını da güçlendirir.

6.1. Görsel dikkat egzersizleri: Refleks duvarları ve ışık takip çalışmaları gibi egzersizler, oyuncuların çevresel farkındalıklarını artırmayı hedefler. Bu çalışmalar, oyuncuların görsel uyaranlara hızlı ve doğru bir şekilde tepki vermelerini sağlar. Özellikle refleks duvarları, göz-el koordinasyonu geliştirmek için etkili bir araç olarak kabul edilmektedir. Bunun yanı sıra, ışık takip çalışmaları, oyuncuların görsel algı hızını artırarak karar alma süreçlerini iyileştirir.

6.2. Video analiz teknikleri: Maç görüntüleri üzerinde çalışarak karar verme stratejileri geliştirme yöntemi, sporcuların oyun dinamiklerini daha iyi anlamalarına yardımcı olur. Bu teknik, özellikle futbol gibi stratejik düşünme gerektiren spor dallarında önemli bir yer tutar. Sporcular, oyun anlarını analiz ederek doğru pozisyon almayı ve rakibin hamlelerini önceden tahmin etmeyi öğrenirler. Bu süreç, aynı zamanda antrenörlere oyuncuların zayıf yönlerini belirleme ve gelişim stratejileri oluşturma konusunda önemli bilgiler sunar.

6.3. Mental egzersizler: Nefes kontrolü, imgeleme çalışmaları ve mindfulness uygulamaları, sporcuların zihinsel dayanıklılıklarını artırmayı amaçlar. Nefes kontrolü, sporcuların stres yönetimini iyileştirirken, imgeleme çalışmaları gelecekteki oyun durumlarını zihinde canlandırarak dikkat odağını güçlendirir. “Mindfulness” uygulamaları ise sporcuların "anda kalma" yeteneklerini geliştirerek odaklanmayı artırır. Bu tekniklerin düzenli olarak

uygulanması, sporcuların baskı altındaki performanslarını optimize etmelerine olanak tanır.

6.4. Çift görevli antrenmanlar: Hem fiziksel hem de zihinsel odaklanma gerektiren bu tür drill'ler, oyuncuların aynı anda birden fazla beceriyi koordine etmelerine yardımcı olur. Örneğin, top sürerken belirli bir sayıyı sesli olarak ifade etme egzersizi, hem motor becerileri hem de bilişsel dikkat süreçlerini geliştirmeyi hedefler. Bu tarz antrenmanlar, özellikle maç esnasında çoklu görevleri yerine getirme yeteneğini artırır.

Bu tür uygulamalar, oyuncuların dikkat kapasitelerini adeta bir kas gibi geliştirerek daha güçlü hale getirmektedir (Vine ve ark., 2014). Ayrıca, dikkat egzersizlerinin düzenli olarak uygulanması, oyuncuların yalnızca spor sahasında değil, aynı zamanda günlük yaşamlarında da bilişsel esnekliklerini artırmalarını sağlamaktadır.

Dikkat gelişimine yönelik modern yaklaşımlar, sporcuların sahadaki performanslarını optimize etmek için bütüncül bir eğitim anlayışı sunar. Hem fiziksel hem zihinsel kapasiteyi eş zamanlı olarak geliştiren bu yöntemler, spor biliminde yeni bir standart belirlemektedir.

7. Sonuç

Dikkat, futbolun teknik ve taktik unsurlarının yanı sıra, oyuncuların karar alma, çevresel farkındalık ve pozisyon alma süreçlerini etkileyen en temel bileşenlerden biridir. Futbolda dikkat, bireysel ve takım başarısını doğrudan etkileyen kritik bir unsurdur. Bu sporun karmaşık yapısı, hızlı karar verme ve çevresel farkındalık gerektiren durumlarıyla dikkat becerilerinin önemini ön plana çıkarır. Seçici dikkat, sürdürülebilir dikkat ve dikkat kaydırma gibi becerilerin gelişmiş olması, oyuncuların pas isabeti, pozisyon alma, top sürme ve rakip hamlelerine hızlı tepki verme gibi performans ölçütlerini belirgin şekilde iyileştirir. Özellikle kaleci ve savunma oyuncuları, sürekli dışsal odaklarla etkileşim hâlinde bulunarak dikkat ve konsantrasyonlarını besler; bu durum onların performanslarında büyük bir avantaj sağlar.

Bununla birlikte, dikkat dağınıklığı ve yorgunluk gibi faktörler, futbolcuların performansında düşüşe neden olabilecek önemli risklerdir. Bu bağlamda, futbolcuların dikkat becerilerini geliştirmeye yönelik stratejik eğitim programları ve uygulamalar, bireysel performanslarının yanı sıra takım

başarılarını da optimize etmek için hayati bir rol oynar. Futbolda dikkat, hem fiziksel hem bilişsel kaynakların en etkin şekilde kullanılmasını sağlayarak oyunda üstün performansa ulaşmanın temelini oluşturur.

Fiziksel ve teknik açıdan son derece yetenekli bir futbolcunun bile, dikkat seviyesi düşük olduğunda gerçek potansiyelini sahaya yansıtması mümkün değildir. Bu nedenle, dikkat odaklı zihinsel antrenmanlar, tüm yaş grupları için erken dönemlerden itibaren futbol gelişiminin ayrılmaz bir parçası haline getirilmelidir.

8. KAYNAKÇA:

- Abernethy, B. (1993). Attention. In R. N. Singer, M. Murphey, & L. K. Tennant (Eds.), *Handbook of research on sport psychology* (pp. 127–170). Wiley.
- Abernethy, B. (2001). Attention. In R. N. Singer, H. A. Hausenblas, & C. M. Janelle (Eds.), *Handbook of sport psychology* (2nd ed., pp. 53–85). Wiley.
- Aydın, A. (2007). *Eğitim psikolojisi*. Tek Ağaç Eylül Yayıncılık.
- Çağlar, E., & Koruç, Z. (2006). D2 dikkat testinin sporcularda güvenilirliği ve geçerliği. *Spor Bilimleri Dergisi*, 17(2), 58–80.
- Çağlar, E., & Koruç, Z. (2007). d2 dikkat testinin sporcularda güvenilirlik ve geçerliği. *Spor Bilimleri Dergisi*, 17(2).
- Eccles, D. W., & Tenenbaum, G. (2004). Why an expert team is more than a team of experts: A social-cognitive conceptualization of team coordination and communication in sport. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 26(4), 542–560.
- Janelle, C. M. (2002). Anxiety, arousal, and visual attention: A mechanistic account of performance variability. *Journal of Sports Sciences*, 20(3), 237–251.
- Konter, E. (2003). *Spor psikolojisi uygulamalarında yanlışlar ve gerçekler*. Dokuz Eylül Yayınları.
- Mann, D. T. Y., Williams, A. M., Ward, P., & Janelle, C. M. (2007). Perceptual-cognitive expertise in sport: A meta-analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 29(4), 457–478.
- Özdemir, T. (2010). *Tenis becerilerinin öğreniminde seçici dikkat antrenmanlarının etkisinin incelenmesi* (Master's thesis, Marmara Üniversitesi, Türkiye).
- Panchuk, D., Vine, S., & Vickers, J. N. (2015). Eye tracking methods in sport expertise. In J. Baker & D. Farrow (Eds.), *Routledge handbook of sport expertise* (pp. 176–187). Routledge.
- Reyhan, Ş. G. (2019). *Masa tenisi sporcularının dikkat becerilerinin sedanterlerle karşılaştırılması* (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Türkiye).

- Soysal, A. Ş., Yalçın, K., & Can, H. (2008). Bilişsel psikoloji kapsamında yer alan dikkat teorileri. *Yeni Symposium: Psikiyatri, Nöroloji ve Davranış Bilimleri Dergisi*.
- Tedesqui, R. A., & Orlick, T. (2015). Brazilian elite soccer players: Exploring attentional focus in performance tasks and soccer positions. *The Sport Psychologist*, 29(1), 41–50.
- Tiryaki, Ş. (2000). *Spor psikolojisi: Kavramlar, kuramlar ve uygulama*. Eylül Kitabevi ve Yayınları.
- Vickers, J. N. (2016). Quiet eye araştırmalarındaki kökenler ve güncel konular. *Spor Bilimindeki Güncel Konular*, 1, 1–11.
- Vine, S. J., Moore, L. J., & Wilson, M. R. (2014). Quiet eye training: The acquisition, refinement and resilient performance of targeting skills. *European Journal of Sport Science*, 14(S1), S235–S242.
- Voss, M. W., Kramer, A. F., Basak, C., Prakash, R. S., & Roberts, B. (2010). Are expert athletes “expert” in the cognitive laboratory? A meta-analytic review of cognition and sport expertise. *Applied Cognitive Psychology*, 24(6), 812–826.
- Ward, P., & Williams, A. M. (2003). Perceptual and cognitive skill development in soccer: The multidimensional nature of expert performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 25(1), 93–111.
- Williams, A. M., Davids, K., & Williams, J. G. P. (1999). *Visual perception and action in sport*. E & FN Spon.
- Wulf, G., Chiviacowsky, S., Schiller, E., & Ávila, L. T. G. (2010). Frequent external-focus feedback enhances motor learning. *Frontiers in Psychology*, 1, 190.

BÖLÜM 4

İLKÖĞRETİM ÇOCUKLARINDA SPORUN PSİKOLOJİK SÜREÇLERE ETKİSİ

Dr. Öğr. Üyesi Abdülaziz KULAK¹

Öğretmen Mesut ÇAYIR²

DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.15927036>

¹ Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Harran Üniversitesi, Türkiye, Şanlıurfa, azizkulak@harran.edu.tr ORCID: 0000-0003-4054-3336

² Mili Eğitim Bakanlığı, Türkiye, Şanlıurfa, mesut.cayir@hotmail.com ORCID: 0009-0003-8928-3421

1. GİRİŞ

Spor, bir dizi beden eğitimi faaliyetlerinden var olarak farklı branşlarda şekillenen, belirli kurallar çerçevesinde icra edilen ve yarışmaya dayalı bir etkinliktir. Üst düzeyde uygulandığında, fizyolojik, psikolojik, estetik ve teknik becerileri gerektiren bir yapıya sahiptir. Temel amacı, beden eğitiminin sağladığı kazanımların ötesinde, rekabeti teşvik etmek ve başarı elde etmektir (Arıcı, 2001).

Spor, sadece bedeni hareket ettiren bir uğraş değil; insan ruhunu şekillendiren, toplumları bir araya getiren ve bireyin karakterine katkıda bulunan güçlü bir sosyal olgudur. Fiziksel sağlık açısından büyük faydalar sağlasa da sporun gerçek gücü, bireyin ve toplumun sosyal, kültürel ve psikolojik gelişimine sunduğu katkılarda saklıdır.

Birey, spor aracılığıyla disiplin kazanırken, rekabetin adil sınırlarında mücadele etmeyi öğrenir. Takım çalışmasının gücünü keşfederken, liderlik ve sorumluluk duygusunu da pekiştirir. Aynı zamanda bireyin kendini ifade etme biçimi haline gelir; hangi spor dalıyla uğraşırsa uğraşsın, kişi kendini ve sınırlarını keşfetme fırsatı yakalar.

Spor, yalnızca fiziksel gelişimi destekleyen bir etkinlik değil, aynı zamanda çocukların psikolojik süreçlerini şekillendiren güçlü bir araçtır. İlköğretim çağındaki çocuklarda düzenli spor yapmanın özgüven kazanmaya, stresle başa çıkmaya, sosyal becerileri geliştirmeye ve bilişsel fonksiyonları güçlendirmeye doğrudan katkı sağladığı bilimsel olarak kanıtlanmıştır. Bireysel ya da takım halinde gerçekleştirildiğinde, hem kişisel yeteneklerin ortaya çıkmasını sağlar hem de grup içi uyum, dayanışma ve sosyal bağların güçlenmesine katkıda bulunur. Bu yönleriyle spor, çocukların sosyalleşmesini destekleyen temel unsurlardan biri olarak görülmektedir (Kılıç ve Arslan, 2018).

Okul, sadece bilgi ve beceri kazandıran bir kurum olmakla kalmaz; bireyin sosyal hayata adaptasyon sürecinde önemli bir rol oynar. Aile ile büyük sosyal kurumlar arasında bir geçiş noktası olarak, çocuklara farklı sosyal grupları tanıma, iletişim kurma ve toplum içindeki davranış biçimlerini öğrenme fırsatı sunar. Öğrenciler, okul ortamında farklı bireylerle etkileşimde bulunarak sosyal örgü ve ilişki ağlarını keşfederler. Bu süreç, onların ilerleyen yıllarda topluma uyum sağlamaları ve kişisel gelişimlerini desteklemeleri açısından kritik bir öneme sahiptir. Okul, bireylere hem akademik hem de

sosyal yönden şekil vererek toplumun geleceğine yön veren temel bir yapı taşıdır.

Çocukluk döneminden itibaren sporla ilgilenmek, bedensel, ruhsal ve sosyal gelişim açısından kritik bir rol oynamaktadır. Yapılan araştırmalar, erken yaşta sporun psikolojik, sosyal ve fiziksel gelişimi desteklediğini; aynı zamanda bireylerin kendine güven kazanmasını, kurallara uyum sağlamasını ve başkalarının haklarına saygı göstermesini oyun formatında öğrenmelerine yardımcı olduğunu ortaya koymaktadır (Uslu ve diğ., 2021).

İnsanlar sporu yalnızca kazanmak ya da kaybetmek için değil, bir değer yaratmak, paylaşmak ve birlikte gelişmek için yaparlar. Bir futbol sahasında dökülen ter, bir maraton koşusunda hissedilen dayanıklılık, bir takım oyununda sergilenen uyum, sadece fiziksel performansın değil, aynı zamanda insanın ortak bir kültürde buluşmasının da göstergesidir. Spor, bireyin kendisini aşma çabasını simgelerken, toplumların kimlik inşasında da önemli bir rol oynar. Bu bağlamda spor, belirlenmiş kuralların çok daha ötesinde bir anlam taşır. O, sınırları aşan, kültürleri bir araya getiren ve insan ruhunu besleyen bir yaşam pratiğidir. Bir mücadele sahası olduğu kadar bir paylaşım alanıdır; bireyin kendi sınırlarını keşfetmesi kadar kolektif bilincin oluşmasına da katkı sağlar. İşte spor, bu yüzden yalnızca bir aktivite değil, insanı ve toplumu şekillendiren güçlü bir kültürel mirastır.

Toplumsal açıdan bakıldığında ise, kültürel etkileşim ve sosyal kaynaşma açısından kritik bir köprü görevi görür. İnsanlar ve milletler arasındaki bağı güçlendiren, aidiyet hissini artıran ve ortak bir paydada buluşturan bir dinamiktir. Aynı zamanda ekonomik kalkınmada da etkili bir rol oynar; profesyonel sporun yarattığı iş sahaları ve turizme olan katkısı, sadece sportif başarıları değil, ekonomik büyümeyi de destekler.

Ailelerin spora bakış açısı, çocukların okulundaki haftalık en az 2 saatlik beden eğitimi ve spor etkinliklerine katılımını önemli ölçüde belirler. Ebeveynlerin bu konudaki yaklaşımı, çocuklarının sporla ilgilenme düzeyini doğrudan etkileyen en önemli unsurlardan biridir. Kimi aileler, sporun sadece fiziksel açıdan değil, aynı zamanda da sosyal ve psikolojik gelişime de katkı sağladığını fark ederek çocuklarını bu tür aktivitelere teşvik ederken, bazıları bu fırsatı yeterince desteklememektedir (Güven, 2006).

Kılıç ve Şener (2013) 'in yaptığı çalışmada gençlerin akademik eğitiminin yanı sıra, sosyal gelişimlerini destekleyen ortamların oluşturulması

büyük önem taşır. Kapalı spor salonları, yüzme havuzları ve eğlence alanları gibi fiziksel ve sosyal etkinlik alanları, onların hem sosyalleşmesini hem de kişilik gelişimini olumlu yönde etkileyen unsurlar arasındadır.

Beden eğitimi ve spor, öğrencilerin içinde bulunduğu kritik dönemi daha sağlıklı ve yapıcı bir şekilde geçirmelerine yardımcı olur. Bu süreç, kişisel özelliklerin şekillenmesini desteklerken, sosyal bağların güçlenmesine ve bireylerin kendilerini daha iyi ifade etmelerine olanak tanır. Öğrencilerin bu dönemi bilinçli ve etkin bir şekilde değerlendirmesi, kişisel gelişimlerine önemli katkılar sunar (Söğüt, 2019). Ayrıca, sportif ve kültürel etkinlikler, bireylerin toplum içindeki yalnızlık hissini azaltarak sosyal uyumu güçlendiren unsurlar arasında yer alır.

Sportif etkinliklere katılım, bireyin manevi yalnızlıktan kurtulmasına yardımcı olurken, iş hayatında sıkça gözlemlenen amaçsızlık ve monotonluk kaynaklı olumsuz tutumların sosyal hayata yansımaları da engelleyebilir. Bu tür faaliyetler, bireyin sadece fiziksel olarak aktif olmasını sağlamakla kalmaz, aynı zamanda psikolojik ve sosyal gelişimine de katkıda bulunur. Spor ve boş zaman etkinlikleri, hem bireysel hem de toplumsal düzeyde insan ilişkilerini güçlendirerek sorumluluk bilincini ve iş birliği becerilerini pekiştirir. Ayrıca, sportif ve kültürel faaliyetler sadece kişisel gelişimi desteklemekle kalmaz, aynı zamanda toplumun sosyal yapısının güçlenmesinde ve ilerlemesinde önemli bir rol oynar (Doğan ve Yetim, 2011).

Spor, gençlerin sosyalleşmesini destekleyen güçlü bir araç olarak erken yaşlardan itibaren eğitim ortamlarında yer almalıdır. Özellikle okul ortamlarında spor yapma alışkanlığının kazandırılması için spor tesisleri ve ekipmanlarının çeşitlendirilmesi, spor dallarının artırılması ve eğitim süreçlerine daha sistemli bir şekilde entegre edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Beden eğitimi derslerinde, öğrencilere düzenli ve planlı spor yapma alışkanlığı kazandırılmalı, eğitim programları onların ilgi ve beklentilerine uygun şekilde tasarlanmalıdır. Spor katılımının yalnızca erkek bireylerle sınırlı kalmaması, kız öğrencilerin de aktif olarak bu takımlara yönlendirilmesi önemlidir. Ayrıca, kamu spotları aracılığıyla sporun faydalarına dair farkındalık artırılmalı, gençlik ve halk eğitim merkezlerinde düzenlenen sportif kursların kapsamı genişletilerek farklı spor dallarına erişim sağlanmalıdır. Bu tür stratejiler, gençlerin sosyal gelişimini desteklemenin yanı sıra, onları

fiziksel ve psikolojik açıdan daha sağlıklı bireyler olarak yetiştirmeye katkı sunacaktır (Hacıcaferoğlu ve Sümer, 2019).

1.1. Sporun Psikolojik Sağlığa Katkısı

Sporun çocukların psikolojik gelişimine olan etkisi çok yönlüdür. Çocuklar, spor sayesinde duygusal dayanıklılık kazanırken, benlik algıları güçlenir ve sosyal becerileri gelişir. Spor, yalnızca bedeni geliştiren bir uğraş değil; zihni şekillendiren, duygusal dengeyi sağlayan ve bireyin psikolojik dayanıklılığını güçlendiren bir süreçtir. İnsan doğasının derinliklerine dokunan bir aktivite olarak, sporun psikolojik etkileri bireyin kişisel gelişiminde belirleyici bir rol oynar.

Bunun yanı sıra spor, bireyin hedef koyma ve bu hedeflere ulaşma becerisini geliştirir. Planlı ve disiplinli bir şekilde antrenman yapmak, bireye sabır, öz kontrol ve kararlılık kazandırır. Bir yarışın veya oyunun içinde olmak, hem başarıyı hem de başarısızlığı deneyimleme fırsatı sunar. Bu süreç, kişinin duygusal esneklik kazanmasını ve zorluklarla başa çıkma gücünü artırmasını sağlar.

Rekabet, bireyin risk alma, mücadele etme ve stratejik düşünme yetisini geliştiren güçlü bir motivasyon kaynağıdır. Sporun sunduğu psikolojik süreçler, yalnızca saha içinde değil, günlük yaşamda da bireyin dirençli ve kararlı olmasına katkı sağlar. Karar mekanizmalarını güçlendirerek kendine olan inancı artırırken, aynı zamanda motivasyonu yükseltir ve bireyin zorluklarla başa çıkma kapasitesini geliştirir (Akıncı, 2007).

İlköğretim düzeyinde beden eğitimi ve spor etkinlikleri, öğrencilerin sosyalleşmesini ve kişilik gelişimini destekleyen önemli unsurlar arasında yer almaktadır. Araştırmalar, aktif spor yapan öğrencilerin tarafsız düşünme becerilerini geliştirdiğini, başarılarının özgüvenlerini artırdığını ve yeni deneyimlere daha açık hale geldiklerini göstermektedir. Spor, bireylere başarısızlık karşısında pes etmemeyi, hedeflerine ulaşmak için kararlılıkla çalışmayı ve risk alarak doğru kararlar vermeyi öğretir. Aynı zamanda bireyin bencillikten uzaklaşmasını sağlayarak takım ruhunu güçlendirir ve iş birliği yetilerini pekiştirir.

Sağlıklı bir sosyal çevre oluşturma'nın temel unsurlarından biri olarak spor, öğrencilerin enerjilerini doğru yönlendirmelerine yardımcı olur. Birlikte yaşama ve empati kurma becerilerini geliştiren bu etkinlikler, öğrenilen sosyal

ve kişisel becerilerin hayatın farklı alanlarına taşınmasını sağlar. Bu yönüyle spor, gençlerin hem bireysel hem de toplumsal gelişimlerine kalıcı bir katkı sunar (Çamlıyer, 1997).

Çocukluk döneminde psikolojik sağlamlığın desteklenmesi, bireyin yaşam boyu karşılaşacağı zorluklara karşı direnç kazanmasını sağlar. Erken yaşta çeşitli etkinliklerle desteklenen çocuklar, yetişkinlik dönemlerinde daha mutlu, sağlıklı ve başarılı olma eğilimindedir. Spor ve sosyal aktiviteler, bireyin kendine güvenini artırırken, akademik ve profesyonel hayatında sürdürülebilir başarıya ulaşmasına katkıda bulunur. Ayrıca, düzenli etkinliklere katılım, depresyon riskini azaltarak bireyin ruhsal sağlığını korumasına yardımcı olur (Sipahioğlu, 2008). İnsanın sağlıklı, mutlu ve huzurlu bir hayat geçirmesinde bu derece öneme sahip olan psikolojik sağlamlığın şekillendiği erken yaşlarda, okul döneminin oyun ve fiziksel aktivitelerle desteklenmesi görüşü yadsınamaz bir gerçektir.

Bireyin topluma uyum sağlaması, ait olma, sevgi görme, tanınma ve kabul edilme gibi temel sosyal ihtiyaçlarının karşılanmasına bağlıdır. Bu gereksinimler sağlandığında, bireyin toplumsal hayata aktif katılımı kolaylaşır. Spor, eğitim sistemi içinde hak ettiği yeri aldığı anda, bireylere bu sosyal ihtiyaçlarını karşılayacak ortamlar sunarak onların toplumsal gelişimine doğrudan katkıda bulunur. Toplumsal tatmini sağlayan birey, mesleki anlamda gelişime açık hale gelir, ortak değerleri benimser ve toplumun ilerlemesine katkı sağlamaya hazır olur. Bu doğrultuda eğitim, insana yapılan en değerli yatırımdır (Özel, 2009).

Psikolojik olarak sağlıklı bireyler, kendi duygularının farkında olup olumsuz duygu durumlarıyla sağlıklı bir şekilde baş edebilen, olgun ve kendilik farkındalığı yüksek bireylerdir. Bu kişiler, hem sosyal çevreleriyle hem de yakın ilişkilerinde uyum içinde hareket eder, sağlıklı iletişim kurar ve ilişkilerinde olumlu bir dinamik oluşturur (Çelik, 2006).

Sporun psikolojik sağlığa katkılarının yapıldığı birkaç çalışma olarak şunlar gösterilebilir:

1.1.1. Özgüven ve Benlik Algısı: Çocukların özgüven kazanmaları sporun en belirgin psikolojik kazanımlarından biridir. *Güven (2006)* yaptığı çalışmada, düzenli olarak spor yapan çocukların benlik algısının, spor yapmayan çocuklara kıyasla daha yüksek olduğunu belirtmektedir.

1.1.2. Stres ve Kaygı Yönetimi: Araştırmalar, sporun stresle başa çıkmada etkili bir yöntem olduğunu göstermektedir. *Hekim (2016)* çalışmasında, çocukların beden eğitimi ve spor etkinliklerine katılımının stres seviyelerini düşürdüğünü vurgulamıştır:

"Düzenli spor yapan çocukların kortizol seviyeleri spor yapmayanlara göre daha düşük bulunmuştur, bu da onların stresle daha etkili şekilde başa çıkmalarına yardımcı olmaktadır" (Hekim, 2016).

1.1.3. Duygusal Düzenleme: Takım sporları, çocukların empati yeteneklerini ve duygusal dayanıklılıklarını güçlendirmektedir. *McClelland ve Morrison (2003)* araştırmalarında, spor yapan çocukların duygusal düzenleme becerilerinin daha gelişmiş olduğunu ifade etmektedir:

"Takım içinde rol alan çocuklar, duygusal kontrol mekanizmalarını geliştirerek daha sağlıklı sosyal ilişkiler kurmaktadır" (McClelland & Morrison, 2003) gösterilebilir.

2. Sporun Bilişsel Süreçlere Etkisi

Spor, bireyin bilişsel gelişimine doğrudan katkı sağlayarak öğrenme kapasitesini artıran ve akademik başarıyı destekleyen önemli bir unsurdur. Eğitimin temelinde insan olduğu gibi, eğitim süreçlerinin kısa ve uzun vadeli hedefleri de bireyin bütünsel gelişimini amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, sporun eğitim sistemi içerisinde hak ettiği değeri görmesi, toplumsal sağlık, huzur ve barış açısından bireyin fiziksel, psikolojik ve sosyal bütünlüğüne katkı sunacak şekilde ele alınmasını gerektirir.

Bireyin sosyal gelişimi, ait olma, sevilme, tanınma ve kabul edilme gibi temel ihtiyaçlarının karşılanmasıyla doğrudan ilişkilidir. Bu gereksinimler karşılandığında, bireyin topluma uyum sağlaması kolaylaşır. Eğitim sistemi içinde sporun etkin şekilde yer alması, bireylere bu ihtiyaçlarını karşılayacak ortamlar sunarak onları sosyal açıdan güçlendirir. Bu sayede, toplumsal tatmin yaşayan birey, mesleki gelişimine daha açık hale gelir, ortak değerleri benimseyerek toplumsal ilerlemeye katkı sağlamaya hazır olur (Erdemli, 2008).

Sporun bilişsel süreçlere katkılarına da şu çalışmalar örnek olarak verilebilir:

2.1.1. Dikkat ve Konsantrasyon: Bilişsel işlevler üzerindeki etkileri incelenen sporun, çocukların dikkat seviyelerini artırdığı belirlenmiştir. Özer ve Özer (2016) çalışmalarında sporun bilişsel süreçleri nasıl desteklediğini şöyle açıklamaktadır:

"Düzenli fiziksel aktivite, çocukların odaklanma becerilerini geliştirmekte ve akademik performanslarını olumlu yönde etkilemektedir" (Özer & Özer, 2016).

2.1.2. Hafıza ve Öğrenme Yeteneği: Motor aktiviteler, beyindeki nöroplastisiteyi artırarak öğrenme kapasitesini geliştirmektedir. Tepeli (2012) yaptığı çalışmada sporun motor öğrenme ile bağlantısını şu şekilde açıklamaktadır:

"Motor aktiviteler sayesinde çocuklar öğrenme süreçlerinde daha etkin rol almakta ve akademik performanslarını yükseltmektedirler" (Tepeli, 2012).

3. Sporun Sosyal Becerilere Etkisi

Spor, çocukların sosyal gelişiminde önemli bir rol oynar. Takım sporları ve bireysel etkinlikler, sosyal etkileşimi artırırken empati yeteneğinin gelişmesine de katkıda bulunur. Fiziksel aktiviteler, çocukların ve gençlerin iletişim becerilerini güçlendiren, sosyalleşmelerini destekleyen en etkili araçlardan biridir. Ayrıca, sporun kişilik gelişimi üzerinde doğrudan etkisi olduğu ve bireyin topluma uyum sürecini kolaylaştırdığı görülmektedir (Karataş ve diğ., 2021).

3.1.1. İş Birliği ve Takım Çalışması: Takım sporları, çocukların birlikte hareket etmeyi ve ekip ruhunu geliştirmelerine katkı sunmaktadır. Özyürek ve arkadaşları (2015), bu konuyu şöyle açıklamaktadır:

"Sporun çocuklara kazandırdığı en önemli becerilerden biri, takım çalışmasını öğrenerek ortak hedeflere yönelik iş birliği geliştirmeleridir" (Özyürek ve diğ., 2015).

3.1.2. Empati ve Sosyal Etkileşim: Saarni (2001) çalışmalarında sosyal-duygusal gelişimin spor yoluyla nasıl desteklendiğini şu şekilde ele almıştır:

"Sportif etkinlikler, çocukların başkalarını anlama yeteneklerini artırarak empati becerilerini güçlendirmektedir" (Saarni, 2001).

4. Psikolojik Süreçleri Destekleyen Araştırmalar

Sporun çocuk psikolojisi üzerindeki olumlu etkileri, yapılan akademik çalışmalarla desteklenmektedir. Ioan ve arkadaşlarının (2011) araştırmaları, takım sporları ve spor yoluyla bireylerarası sosyalleşmenin, ilköğretim öğrencilerinin gelişiminde önemli bir rol oynadığı görülmektedir. Özellikle grup içinde hareket etme becerilerini geliştiren bu süreç, çocukların sosyal uyumlarını kolaylaştırarak onları topluma daha etkili bir şekilde entegre etmektedir.

Benzer şekilde, Efe, Öztürk, Koparan ve Şenışık (2008) tarafından yürütülen çalışmalar, erken yaşlarda spor yapmaya başlayan çocukların ilerleyen yıllarda daha girişken, sosyal ve özgüvenli bireyler olarak toplumda yer aldıklarını göstermektedir. Bu araştırmalar, sporun bireysel ve sosyal gelişime yaptığı katkıyı ortaya koyarken, çocukların sağlıklı ve başarılı bireyler olarak yetişmelerinde kritik bir rol oynadığını vurgulamaktadır.

- *Tüfekçioğlu ve Ayça (2008)*, okul öncesi çocuklarda sporun duygusal ve sosyal gelişim açısından önemli bir araç olduğunu ifade etmektedir.
- *Valentine ve Mckendrick (1997)* çocuk oyun alanlarıyla ilgili yaptığı çalışmalarda sporun dış mekânda oynanmasının çocukların psikolojik dengelerini daha sağlıklı bir şekilde koruduğunu göstermiştir.

5. Sonuç

İlköğretim çağındaki çocuklar için sporun önemi göz ardı edilemez. Spor, hem fiziksel gelişimi hem de psikolojik süreçleri güçlendiren kritik bir araçtır. Spor, çocukların bilişsel ve psikolojik gelişiminde güçlü bir araç olarak işlev görür. Fiziksel aktiviteler, beyin fonksiyonlarını destekleyerek öğrenme süreçlerini hızlandırır, dikkat ve hafıza becerilerini geliştirir. Ancak sporun etkisi yalnızca akademik başarıyla sınırlı kalmaz; aynı zamanda çocukların duygusal ve sosyal dünyasını şekillendirir. Spor sayesinde çocuklar stres ve kaygıyı yönetme becerisi kazanır, kendilerine olan güvenleri artar ve duygusal dayanıklılıkları güçlenir.

Rekabet ortamı, çocukların zorluklarla başa çıkmasını, başarıyı ve başarısızlığı dengeli bir şekilde değerlendirmesini sağlar. Takım çalışması ise empati yeteneğini ve sosyal bağları kuvvetlendirerek çocukların toplum içinde daha sağlıklı bireyler olarak yer almalarına yardımcı olur. Aynı zamanda, hedef

koyma ve bu hedeflere ulaşma süreci çocuklara öz disiplin, kararlılık ve sabır kazandırırken, problem çözme yeteneklerini geliştirerek onları hayatın her alanında daha dirençli ve çözüm odaklı bireyler haline getirir.

Psikolojik sağlamlığın temellerinin atıldığı çocukluk döneminde sporun teşvik edilmesi, bireylerin gelecekte daha mutlu, sağlıklı ve başarılı bireyler olmasını sağlayan vazgeçilmez bir unsur olarak görülmelidir. Eğitim sisteminde sporun yalnızca fiziksel gelişimi destekleyen bir alan değil, aynı zamanda bilişsel esneklik, duygusal denge ve sosyal uyum açısından bütüncül bir gelişim aracı olduğu unutulmamalıdır. Bu doğrultuda; sporun ilköğretim çağındaki çocuklar üzerindeki psikolojik katkıları şu şekilde sıralanabilir:

- **Özgüven ve Benlik Algısı:** Çocuklar, spor sayesinde kendilerini daha iyi tanır ve başarılar elde ettikçe özgüvenleri artar.
- **Stres ve Kaygı Yönetimi:** Fiziksel aktiviteler, kortizol seviyelerini düşürerek çocukların stresle başa çıkmalarını kolaylaştırır.
- **Duygusal Dayanıklılık:** Rekabet ve mücadele deneyimi, çocukların zorluklar karşısında pes etmeme gücünü artırır.
- **Sosyal Beceriler:** Takım sporları çocuklara empati, iş birliği ve sağlıklı iletişim becerileri kazandırır.
- **Motivasyon ve Hedef Koyma Yeteneği:** Çocuklar spor aracılığıyla belirli hedeflere ulaşma sürecini deneyimleyerek disiplin kazanır.
- **Problem Çözme ve Karar Alma Becerileri:** Oyun ve strateji içeren sporlar, çocukların hızlı ve doğru kararlar almasını destekler.
- **Duygu Düzenleme:** Spor yapan çocuklar, başarısızlık ve hayal kırıklığı ile sağlıklı bir şekilde baş etmeyi öğrenir.
- **Psikolojik Sağlamlık:** Düzenli spor yapan çocukların kendilerine güvenleri artar, yeniliklere açık ve risk alabilen bireyler haline gelirler.
- **İçsel Motivasyon:** Fiziksel aktiviteler, mutluluk hormonlarını artırarak çocukların genel ruh halini olumlu yönde etkiler.
- **Bağlanma ve Aidiyet Duygusu:** Spor, çocukların grup içerisinde kendilerini değerli hissetmelerine ve sosyal bağlarını güçlendirmelerine yardımcı olur.

6. KAYNAKÇA

- Akıncı, A. Y. (2007). *Ortaöğretim kurumlarında beden eğitimi ve spor etkinliklerinin, sosyalleşme süreci ve şahsiyetin oluşmasında katkısı* (Yüksek lisans tezi). Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Arıcı, H. (2001). *Okullarda beden eğitimi*. İstanbul: Nobel Yayın.
- Çamlıyer, H., & Çamlıyer, H. (1997). *Eğitim bütünlüğü içinde çocuk hareket eğitimi ve oyun*. Manisa: Can Ofset.
- Çelik, H. (2006). *Üniversite birinci sınıf öğrencilerinin saldırganlık tepkileri, bağlanma tarzları ve kişilerarası şemaları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi.
- Doğan, P. K., & Yetim, A. (2011). Halk oyunlarının sosyal bütünleşmeye etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 16(3), 27–48.
- Efe, M., Öztürk, F., Koparan, Ş., & Şenışık, Y. (2008). 14–16 yaş grubu erkeklerde voleybol çalışmalarının sosyal yetkinlik beklentisi ve atılganlık üzerine etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 69–77.
- Erdemli, A. (2008). *Spor yapan insan*. İstanbul: E Yayınları.
- Güven, Ö. (2006). Beden eğitimi ve spora katılımı aile faktörü. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 10(10), 81–90.
- Hacıcaferoğlu, S., & Sümer, H. (2019). Okul spor faaliyetlerinin sporcu öğrencilerin sosyalleşmelerine yönelik katkısını bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 704–716.
- Hekim, M. (2016). Çocuklarda beden eğitimi, spor ve oyun etkinliklerine katılımın kemik gelişimi üzerine etkilerinin değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(2), 66–71.
- Ioan, T. D., Mihaela, C., & Sorin, D. (2011). Socializing students in physical education and sports activities. *Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport, Science, Movement and Health*, 11(2), 638–644.
- Karataş, E. Ö., Savaş, B. Ç., & Karataş, Ö. (2021). Beden eğitimi, spor ve oyunun sosyalleşme üzerine etkisi. *Kafkas Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 1–16.
- Kılıç, M., & Arslan, A. (2018). Parçalanmış aileye mensup lise öğrencilerinin sosyalleşmesinde sporun etkisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(66), 505–517.

- Kılıç, M., & Şener, G. (2013). Üniversite öğrencilerinin rekreasyon etkinliklerine katılımlarındaki sosyolojik etkenler ve yapısal kısıtlamalar. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 3, 220–227.
- McClelland, M. M., & Morrison, F. J. (2003). The emergence of learning-related social skills in preschool children. *Early Childhood Research Quarterly*, 18(2), 206–224.
- Özel, A. (2009). *Sokak çocuklarının eğitiminde sporun etkisi* (Yüksek lisans tezi). Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özer, D. S., & Özer, K. (2016). *Çocuklarda motor gelişim*. Nobel Yayıncılık.
- Özyürek, A., Özkan, İ., Begde, Z., & Yavuz, F. N. (2015). Okul öncesi dönemde beden eğitimi ve spor. *International Journal of Science Culture and Sport*, 3(1), 12–27.
- Saarni, C. (2001). Cognition, context, and goals: Significant components in social-emotional effectiveness. *Social Development*, 10(1), 23–49. <https://doi.org/10.1111/1467-9507.00150>
- Sipahioğlu, Ö. (2008). *Farklı risk gruplarındaki ergenlerin psikolojik sağlamlıklarının incelenmesi* (Doktora tezi). Selçuk Üniversitesi.
- Söğüt, B. (2019). *Ortaokulda öğrenim gören öğrencilerin beden eğitimi ve spor dersine ilişkin tutumlarının sosyalleşme üzerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Tepeli, K. (2012). *Motor (hareket) gelişimi*. Maya Akademi Yayınları.
- Tüfekçioğlu, E., & Ayça, İ. B. (2008). Algısal motor gelişim programlarının 4–6 yaş arası okul öncesi çocuklarda denge ve çabukluk üzerine etkileri. *İnsan Bilimleri Dergisi*, 5(2).
- Uslu, T., Esen, S., Közleme, İ. H., Ünlü, H., Kaygusuz, Ş., & Tuna, U. (2021). Spor yoluyla gelişim perspektifinden kapsayıcı grassroots spor etkinlikleri: Bir çocuk futbolu araştırması. *Fenerbahçe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1(3), 31–60.
- Valentine, G., & McKendrick, J. (1997). Children's outdoor play: Exploring parental concerns about children's safety and the changing nature of childhood. *Children & Society*, 11(2), 25–38

BÖLÜM 5

SPORCULARDA PROTEİN TOZU KULLANIMI

Prof. Dr. İsmail GÖKHAN¹

Doç. Dr. Yakup AKTAŞ²

Dr. Öğr. Üyesi Osman AKILLIOĞLU³

DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.15927313>

¹ Harran Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye. yakupaktas@harran.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-0147-9223

² Harran Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye. ismailgokhan@harran.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-7556-4471

³ Harran Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye osmanakillioglu@harran.edu.tr / ORCID ID: 0000-0001-8238-5140

1. Giriş

Sporcu performansı, sporcunun kalıtım özellikleri, beslenme alışkanlıkları, psikolojik ve fiziksel etkenler ile sağlık ve antrenman düzeyi gibi çeşitli etkenlere bağlıdır. Bununla birlikte, düzenli ve sağlıklı beslenmeyen sporcuların üst düzey performans sergilemelerinin oldukça zor olacağı düşünülmektedir (Pehlivan, 2005).

Sporcular, rakiplerine karşı rekabet edebilmek ve başarı elde edebilmek için yeteneklerini ve fiziksel performanslarını geliştiren antrenmanlar yaparlar. Ayrıca, sporcuların dayanıklılık, vücut yapısı ve beceri gelişimi gibi faktörler de başarılı olmalarında önemli bir rol oynamaktadır. Sağlık ve zindeliklerini korumak adına etkili bir beslenme ve diyet planı uygulamak da büyük önem taşır. Performanslarını sürdürmek ve rekabet avantajı elde etmek amacıyla sporcular, ergojenik yardımcıları kullanarak destek alabilirler. Fizyoterapi, psikoterapi ve takviyelerin bulunabilirliği, spor performansını artırmak ve iyileşme sürecini hızlandırmak adına ergojenik avantajlar sunmaktadır (Wiese-Bjornstal, 2010; Chan ve diğerleri, 2011).

Günümüzde sporcu beslenmesi, sadece temel enerji ihtiyaçlarını karşılamadan ötesine geçerek; performans artışı, antrenman sonrası toparlanma sürecinin hızlandırılması ve kas hipertrofisinin desteklenmesi gibi hedeflere yönelik stratejik bir alan haline gelmiştir. Bu bağlamda, protein tozları gibi çeşitli besin takviyeleri, sporcuların günlük diyetlerini tamamlayan önemli bir unsur olmuştur.

Vücutta egzersiz öncesi ve sonrası yeterli amino asit bulunmaması, negatif protein dengesi oluşturur ve bu da kas kaybı ile egzersiz sonrası toparlanmanın gecikmesine yol açabilir (Biolo, 1995). Çok sayıda sporcu, bu aşırı talepleri karşılamak için protein takviyelerine başvurmuştur. Bu popülasyona yönelik, yanlış veya yanıltıcı olabilecek bilgilerin bulunabileceği göz önünde bulundurularak, araştırmacıların protein çeşitleri ve kullanım alanlarını araştırması büyük önem taşımaktadır.

Protein, hücrel onarım, enzim ve hormon üretimi ile kas dokusunun korunması ve geliştirilmesinde kritik bir rol oynayan temel bir makro besin ögesidir. Özellikle direnç egzersizleri yapan bireylerde artan protein ihtiyacını karşılamak için protein tozları, pratik ve biyoyararlanımı yüksek bir alternatif olarak öne çıkmaktadır (Zhao ve diğerleri, 2024).

Protein tozları, whey (peynir altı suyu), kazein, soya, bezelye ve yumurta proteini gibi çeşitli kaynaklardan elde edilir. Bu ürünlerin içerik profilleri, sindirim hızları ve amino asit bileşimleri arasında farklılıklar bulunmaktadır. Vücut tarafından hızlı sindirilen whey proteini, kas protein sentezini maksimize etme potansiyeli nedeniyle sporcu beslenmesinde en çok tercih edilen protein türlerinden biridir (Zhao ve diğerleri, 2024).

Sonuç olarak, sporcularda protein tozu kullanımına ilişkin bilimsel bulguların değerlendirilmesi, hem performans optimizasyonu hem de uzun vadeli sağlık açısından büyük önem taşımaktadır. Bu araştırmanın amacı, protein tozlarının sporcular tarafından kullanım nedenlerini, türlerini, fizyolojik etkilerini ve potansiyel risklerini detaylı bir biçimde ele alarak, bu alanda bilinçli tüketimin desteklenmesine katkı sağlamaktır.

2. Protein ve Sporcular İçin Önemi

Egzersiz yapan bireylerde beslenmenin temel amacı, yaş, cinsiyet, beslenme alışkanlıkları ve enerji harcamaları göz önünde bulundurularak yeterli ve dengeli bir beslenme düzeni sağlamaktır (Özdemir, 2010). Sporcular için beslenme, hem sağlıklarını hem de performanslarını doğrudan etkileyen en önemli unsurlardan biridir. Düzenli egzersizle birlikte, bireylerin yaş, cinsiyet, günlük egzersiz düzeyi, egzersiz türü, antrenman süresi ve sıklığı dikkate alınarak gerekli ve yeterli besin alımı sağlanmalıdır (Özdoğan ve Özçelik, 2010).

Spor yapan bireylerde enerjinin büyük bir kısmı karbonhidratlardan sağlanırken, proteinler ise uzun süreli aerobik egzersizlerde yardımcı bir enerji kaynağı olabilir ve enerji üretimine yalnızca %5'lik bir katkı sağlar (Alghannam, 2016). Proteinin insan diyetindeki önemi, özellikle düzenli fiziksel aktivite yapan ya da kas kütlesi oluşturup korumaya çalışan bireyler için büyük ölçüde vurgulanmaktadır. Proteinler, kas dokusu, enzimler, hormonlar ve vücudun diğer temel bileşenleri için yapı taşları olarak görev yapar (Almeida, 2016).

Proteinler, vücut için temel bir makro besin ögesi olup, özellikle direnç egzersizi yapan bireylerde kas onarımı ve büyümesi açısından büyük önem taşır. Sporcuların pozitif azot dengesi sağlaması ve kas hipertrofisi yaşaması için yeterli miktarda protein tüketmeleri gereklidir; bunun yanı sıra, protein alımının uygun şekilde zamanlanması da büyük önem taşır (Campbell vd.,

2007; Kerksick ve Leutholtz, 2005). Protein, kas yapımı, sürdürülmesi ve onarımı için temel bir bileşendir. Egzersiz, kas içindeki protein oksidasyonunu ve yıkımını artırırken, bu sürecin ardından kas-protein sentezi de artar (Cermak ve diğerleri, 2012).

Kas-protein sentezi için gerekli esansiyel amino asitleri sağlamak ve kas protein yıkımını en düşük seviyeye indirmek için yeterli miktarda protein alımı önemlidir. Kas kütlelerinin artırılmasında en etkili yolun, antrenmandan sonra (0-2 saat içinde) yüksek kaliteli protein alımı olduğu bildirilmiştir (Thomas ve diğerleri, 2016).

Bir araştırmada, sporcuların %40,3'ü beslenme destek ürünlerini performans artırmak amacıyla, %28,5'i kas kütlelerini artırmak, %17'si ise zindelik için kullanmaktadır. Hasbay ve Ersoy'un yaptığı bir başka çalışmada ise sporcuların bu ürünleri enerji sağlamak (%45,8), performans artırmak (%29,2) ve kas kütlelerini artırmak (%18,2) gibi farklı nedenlerle kullandıkları belirlenmiştir (Hasbay ve Ersoy, 2001).

Sporcular, performanslarını artırmak için zamanlarının büyük bir kısmını antrenman yaparak geçirmektedirler. Gerçekten de antrenmanlar için büyük çabalar sarf edilmekte, bu çabaların boşa gitmemesi ve antrenmanlarda en yüksek verimi elde edebilmek için doğru beslenme son derece önemlidir (Ersoy, 2004; Çolak ve Akyüz, 2019).

Protein, vücutta kas yapımı ve onarımı için gerekli olan amino asitlerin kaynağıdır. Egzersiz sırasında kas liflerinde mikro yaralanmalar meydana gelir. Kas iskelet sistemi sağlığını iyileştirmek, düzeltmek (Doğru ve diğerleri., 2018) ve bu yaralanmaların onarılması için protein gereklidir. Egzersiz sonrası onarım süreci, kasların daha güçlü ve büyük olmasını sağlar. Bu nedenle, yeterli protein alımı, sporcuların kas kütlelerini artırmalarına ve toparlanma sürelerini kısaltmalarına yardımcı olabilir.

2.1. Günlük Protein İhtiyacı

Günlük protein ihtiyacı, sporun türüne, yoğunluğuna ve süresine bağlı olarak değişir. Örneğin, kuvvet antrenmanları yapan bir sporcu, dayanıklılık sporlarıyla uğraşan birine kıyasla daha fazla proteine ihtiyaç duyar. Sporcular için önerilen protein alımı genellikle kilogram başına 1.2-2.0 gram arasında değişmektedir (Phillips, 2014; Thomas, 2016).

Ağırlık egzersizi yapan bireylerde kas dokusu ve diyet protein gereksinimleri daha yüksektir. Egzersiz sonrası kas onarımının sağlanabilmesi için yeterli miktarda ve yüksek kaliteli protein alımı gereklidir. Hafif şiddette yapılan egzersizlerde protein gereksinimi günlük 0,8–1,0 g/kg, orta şiddetteki egzersizlerde ise 1–1,5 g/kg arasında değişirken, ağır egzersizlerde bu ihtiyaç 1,5–2 g/kg’a kadar çıkabilmektedir.

Yapılan araştırmalarda, aşırı protein veya amino asit tüketiminin ürenin vücuttan atılabilmesi için idrar çıkışını artırdığı, bu durumun vücuttan daha fazla sıvı kaybına yol açarak dehidrasyona neden olduğu gösterilmiştir. Ayrıca, aşırı protein alımının karaciğer ve böbreklerin fazla yüklenmesine, aynı zamanda vücuttan kalsiyum atımına da yol açabileceği bildirilmiştir (Ersoy ve Hasbay, 2006).

2.2. Bir Suplement Olarak Protein ve Çeşitleri

Birçok protein tozu, çabuk emilen whey (peynir altı suyu) proteini ile yavaş sindirilen kazein proteini gibi farklı türlerde mevcuttur. Whey proteini, vücuda hızlıca amino asit sağlar ve kas onarımını hızlandırırken; kazein proteininin emilimi daha uzun zaman alınır ve gece boyunca kasları besler (Boirie ve diğerleri, 1997).

Mevcut protein türleri arasında, peynir altı suyu proteini, olağanüstü amino asit profili ve hızlı sindirilebilirliği sayesinde öne çıkar ve onu egzersiz sonrası iyileşme ve kas protein sentezi için ideal bir seçenek haline getirir.

Daha önceleri vücudumuzda fazlalık bir ürün olarak görülen peynir altı suyu, günümüzde birçok potansiyel sağlık yararıyla ilişkilendirilen, kaliteli ve değerli bir protein kaynağı olarak kabul edilmektedir (Price, 2019). Son yıllarda, peynir altı suyu proteini; profesyonel sporcular, spor severler ve sağlıklı yaşam bilincine sahip bireyler arasında en yaygın kullanılan diyet takviyelerinden biri haline gelmiştir. Camiada kabul görmesi tesadüf değildir; zira peynir altı suyu proteini, kas gelişimi ve iyileşmesini destekleyen benzersiz besinsel ve işlevsel özellikleriyle öne çıkmaktadır (Davies ve diğerleri, 2018).

Whey protein, kazein ile birlikte sütte bulunan iki temel protein tipinden biridir. Diğer proteinler, standart peynir yapım işlemi sırasında birbirlerinden ayrılmaktadır. Geçmişte whey proteini, peynir yapımının faydasız bir yan ürünü olarak kabul edilirken, daha sonra bu proteinin yüksek kalitede protein içerdiği anlaşılmıştır. Günümüzde whey proteini, laktoz ve yağ içermeyen toz

formunda distile edilerek protein takviyeleri arasında yaygın şekilde kullanılmaktadır. Whey proteini, 8 esansiyel amino asidi içeren tam bir proteindir ve özellikle ağırlık egzersizi yapan bireyler arasında, diğer protein türlerine göre daha yaygın bir şekilde tercih edilmektedir (Aragon ve Schoenfeld, 2013).

2.3. Protein Tozu Kullanımı ve Yararları

Protein tozları, sporcuların ihtiyaç duydukları proteini hızlı ve pratik bir şekilde almasına yardımcı olabilir. Bu takviyeler, özellikle antrenman sonrası kasların hızlı bir şekilde beslenmesini sağlayarak toparlanma sürecini hızlandırabilir. Ayrıca, protein tozları düşük kalorili ve taşınabilir özellikleri sayesinde sporcular arasında kabul gören bir diyet takviyesi haline gelmiştir (Tipton ve Wolfe, 2001).

Sporcular ve düzenli direnç antrenmanı yapan bireyler için peynir altı suyu proteini takviyesinin kas büyümesi ve performansı üzerindeki etkisi oldukça önemlidir (Mitchell ve diğerleri, 2015). Peynir altı suyu proteininin hızlı sindirilebilirliği ve emilimi, zengin esansiyel amino asit içeriğiyle birleşerek, egzersiz sonrası dönemde kas protein sentezini uyarmada özellikle etkili olmasını sağlar (Hulmi ve diğerleri, 2009).

Peynir altı suyu proteininin insülinojenik özellikleri, besin alımını teşvik ederek ve kas protein parçalanmasını engelleyerek anabolik etkilere katkıda bulunabilir. Özellikle lösin gibi yüksek orandaki esansiyel amino asit içeriği, peynir altı suyu proteininin kas protein sentezini uyarmadaki etkinliğini artırır. Ayrıca, peynir altı suyu proteininin hızlı sindirilebilirliği ve emilimi, onu egzersiz sonrası toparlanma için ideal bir takviye haline getirir. Yapılan çalışmalar, direnç antrenmanlarıyla birleştğinde peynir altı suyu proteini takviyesinin yağsız vücut kütlelerinde, kas hipertrofisinde ve sporcuların kuvvet kazanımlarında önemli artışlar sağladığını tutarlı bir şekilde göstermektedir.

Genel olarak, ideal kullanım miktarı porsiyon başına yaklaşık 20-25 gram olarak önerilmektedir ve bu miktarın alınma zamanı, egzersizden birkaç saat önce veya sonrasında esnek bir şekilde ayarlanabilir. Gelecekteki araştırmalar, peynir altı suyu proteininin kas gelişimi ve atletik performans üzerindeki uzun vadeli etkilerini, diğer besinlerle olan olası sinerjileri ve kişiselleştirilmiş takviye stratejileriyle ilgili daha fazla bilgi sağlamayı amaçlamalıdır (Chuande ve diğerleri, 2025).

2.4. Protein Tozu Kullanımının Potansiyel Riskleri

Beslenme destek ürünleri, doğru süre ve dozda kullanıldığında sağlığı destekleyip güçlendirebilir. Ancak, aşırı süreyle ve yanlış dozlarda kullanıldıklarında zararlı olabilecekleri de bir gerçektir (Baron, 2002).

Protein tozlarının etkinliği ve güvenliği üzerine yapılan bilimsel araştırmalar, bu ürünlerin bilinçli ve dengeli kullanımının önemini vurgulamaktadır. Aksi takdirde, aşırı ya da hatalı kullanım; böbrek fonksiyonları, sindirim sistemi rahatsızlıkları ve diğer metabolik sorunlara yol açabilir (Zhao ve diğerleri, 2024).

Genellikle güvenli kabul edilen protein tozları, aşırı kullanıldığında bazı sağlık problemlerine neden olabilir. Aşırı protein alımı, böbrek fonksiyonlarını olumsuz etkileyebilir (Gholami ve diğerleri, 2020). Ayrıca, protein tozları katkı maddeleri ve şekerler içerebilir, bu da fazla kalori alımına ve sporcu diyetinin dengesizleşmesine neden olabilir.

Son dönemde, programlı bir şekilde kuvvet egzersizleri yapanlarda kas gelişimini yükseltmek amacıyla yüksek miktarda protein tüketmektedir. Bu doğrultuda, kolay erişilebilirliği ve pratik kullanımı sayesinde en çok tercih edilen takviyelerden biri izole hidrolize whey proteindir. Ancak, uzun süreli izole hidrolize whey proteini kullanımı sonucunda böbrek, karaciğer ve tiroid fonksiyonlarında bazı değişikliklerin meydana gelebileceği bildirilmektedir. Bu sebeple, kuvvet egzersizleri yapanların beslenme gereksinimlerinin birinci basamak sağlık hizmeti sunucuları rehberliğinde, sağlıklı ve dengeli bir beslenme planı çerçevesinde karşılanması gerektiği düşünülmektedir (Akkurt, 2019).

İhtiyaçtan fazla protein tüketiminin, kas gelişimini artırmadığı; aksine, fazlalığın vücutta yağ olarak adipoz dokuda depolandığı bilinmektedir. Bu nedenle, yüksek protein içeren diyetlerin olası faydalarının yanı sıra doğurabileceği zararlar da dikkate alınmalıdır. Literatürde yüksek miktarda protein alımının yan etkilerine dair sınırlı sayıda kanıt bulunmakla birlikte, bazı çalışmalar yüksek protein tüketiminin kemik mineral kaybına, gut hastalığına ve böbrek hasarına yol açabileceğini göstermiştir. Ayrıca, protein alımının artmasıyla birlikte karbonhidrat ve yağ tüketiminin azalması sonucu oluşabilecek komplikasyonlar da göz önünde bulundurulmalıdır (Tipton, 2011).

Ayrıca, protein tozları ve diğer takviyeler, yeterli denetim ve kalite kontrolü sağlanmadan üretilebileceğinden, içeriklerinin doğruluğu da her zaman garanti edilemeyebilir. Bu nedenle, güvenilir markaların seçilmesi, potansiyel zararlı bileşenlerden kaçınılmasını sağlar.

2.5. Protein Tozu Kullanırken Dikkat Edilmesi Gerekenler

Hedef ve İhtiyaçlar: Sporcu, kişisel hedeflerine ve egzersiz yoğunluğuna göre protein ihtiyacını belirlemelidir. İhtiyaç duyulan protein miktarını, beslenme planı ve takviyelerle karşılamak önemlidir.

Kalite: Protein tozunun kalitesi büyük önem taşır. Whey protein, yüksek biyolojik değere sahip ve vücut tarafından hızlıca emilen bir protein türüdür. Bunun yanında, bitkisel kaynaklardan elde edilen proteinler de çeşitli seçenekler sunmaktadır.

Takviye Kullanımı: Protein tozu bir takviyedir ve doğal gıdalardan alınan proteinlerin yerini tutmaz. Sporcuların ana besin kaynaklarını dengeli bir biçimde günlük öğünlerine eklemeleri gerekmektedir. Protein tozu, yalnızca yeterli besin alımının karşılanamadığı zamanlarda ilave olarak kullanılmalıdır.

Gıda takviyeleri (besin destekleri), beslenme ile besin alımının yetersiz olması, besin öğeleri alımının önerilen miktarların altında olması, özel durumlara bağlı olarak besin ihtiyaçlarının fazlaşması ve hücre fonksiyonlarının düzeltilmesi için farmakolojik etki beklentisinin olması gibi durumlarda uygulanır (Acar Tek ve Pekcan, 2008)

Gıda takviye ürünleri etki ve etkinliklerine göre sınıflandırılır. Gıda takviyeleri etkilerine göre kas oluşumunu destekleyen, vücut ağırlığını azaltan ve performans geliştiren, enerji veren; etkinliğine göre; etkinliği olan, etkinliği olası, etkinliğini söylemek için henüz erken ve etkin değil şeklinde gruplandırılmıştır (Ersoy, 2016).

3. Konu İle İlgili Yapılmış Çalışmalar

Özellikle sporda performans artışı ve kas kütlesinin korunması için sporcular tarafından kullanılan takviye edici gıdaların başında gelen protein tozları hakkında literatürde çok sayıda araştırma mevcuttur.

Collin ve arkadaşları, kontrollü dalgalı direnç antrenman programının egzersiz öncesi ve sonrası protein takviyesiyle birleştirilmesi, performans ve vücut kompozisyonunda önemli değişikliklere neden olabileceğini, performans

arttırıcı etkileri bakımından peynir altı suyu ve kazein proteinleri arasında bir fark olmadığını belirtmişlerdir (Colin ve diğerleri, 2013).

Rosenbloom ve arkadaşları antrenman sonrası protein kullanımının kaslardaki yıkımı düşürdüğü, antrenman esnasında kaslardaki oksijen kullanma düzeyini artırdığı ve sonrasında kas büyümesine fayda sağladığını söylemişlerdir (Rosenbloom, 2015).

Burk ve arkadaşları, kazeinin etkileri hakkında uyguladıkları bir araştırmada, erkek sporculara 8 hafta 2 doz şeklinde 70 g kazein proteini supplementi vermiştir. Squat egzersiz performansının 8 hafta sonunda yükseldiğini tespit etmişlerdir (Burk ve diğerleri, 2009).

Cribb ve arkadaşları, yaptıkları bir çalışmada iki gruptan birine kazein proteini diğerine whey proteini vermişler ve whey proteini alan grubun yağsız vücut ağırlığında ve kas kütlesinde diğer gruba oranla yükselme saptamışlardır (Cribb ve diğerleri, 2006).

Bazı çalışmalarda ise whey ve kazein proteininin aynı oranlarda etkiler gösterdiği tespit edilmiştir (Buckley ve diğerleri, 2010; Wilborn ve diğerleri 2013).

Olumsuz etkilerle ilgili veriler sınırlı olmakla birlikte, yüksek miktarda protein tüketen kişilerin daha temkinli davranması önerilmektedir. Gereğinden fazla protein alımının dehidrasyona ya da böbrek taşı riskine doğrudan neden olduğuna dair net bulgular olmasa da, bu durum böbrek fonksiyonlarını olumsuz etkileyebilir ve kemik sağlığını bozabilir. Uzun süreli, özellikle birkaç ayı aşan yüksek protein tüketimi; kan üre azotu ve kreatinin düzeylerinde değişikliklere, glukoz ve lipid profillerinde bozulmalara, ayrıca glomerüler filtrasyon hızında farklılıklara yol açabilir. Öte yandan, yetersiz protein alımı ise kas kaybı, saç, cilt ve tırnak sağlığında bozulmalar, kemik dokusunun zayıflaması ve immün sistemin zayıflaması gibi birçok sağlık sorunlarına neden olabilir (Phillips, 2015).

4. Sonuç

Sonuç olarak farklı branşlardaki elit seviyedeki sporcuların büyük bir bölümünün beslenme destek ürünü kullandığı ancak bu konuda yeterli düzeyde bilgi sahibi olmadıkları söylenebilir.

Protein tozu, sporcuların performanslarını artırmalarına ve toparlanma sürelerini kısaltmalarına yardımcı olabilir. Ancak, bu ürünlerin doğru şekilde

kullanılması ve aşırıya kaçılmaması son derece önemlidir. Sağlıklı bir beslenme planı ve düzenli antrenmanla birlikte kullanıldığında, protein tozları sporcuların fiziksel hedeflerine ulaşmalarına katkı sağlayabilir.

Ergojenik destek ürünleri bilinçsizce kullanılmamalı, mutlaka uzman kontrolünde tüketilmelidir. Unutulmamalıdır ki bu ürünler sihirli birer çözüm değildir; hedeflere ulaşmak, ancak dengeli beslenme, yeterli uyku ve doğru antrenman yöntemleriyle mümkündür. Bu koşullar sağlandığında, ergojenik desteklerden maksimum fayda sağlanabilir.

Kaynaklar

- Acar Tek, N., & Pekcan, G. (2008). *Besin destekleri kullanılmalı mı?* Sağlık Bakanlığı Yayınları
- Akkurt, G. (2019). Düzenli ağırlık egzersizi yapan bireylerde izole hidrolize whey proteini kullanımının tiroid hormonları, karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri üzerine etkisi. *Ankara Medical Journal*, (1), 178–186. <https://doi.org/10.17098/amj.542198>
- Alghannam, A. F. (2016). Nutrition for post-exercise recovery and training adaptation (Doctoral dissertation). University of Bath, Department for Health.
- Almeida, C. C., Alvares, T. S., Costa, M. P., & Conte-Junior, C. A. (2016). Protein and amino acid profiles of different whey protein supplements. *Journal of Dietary Supplements*, 13(3), 313–323.
- Aragon, A. A., & Schoenfeld, J. B. (2013). Nutrient timing revisited: Is there a post-exercise anabolic window? *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 10, 5.
- Baron, K. (2002). *Sporcuların optimal beslenmesi* (S. Ömeroğlu, Çev.). Bağırhan Yayınevi.
- Biolo, G., Maggi, S. P., Williams, B. D., Tipton, K. D., & Wolfe, R. R. (1995). Increased rates of muscle protein turnover and amino acid transport after resistance exercise in humans. *American Journal of Physiology*, 268, E514–E520.
- Boirie, Y., Dangin, M., Gachon, P., & Vasson, M. P. (1997). Slow and fast dietary proteins differently modulate postprandial protein accretion. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 94(26), 14930–14935. <https://doi.org/10.1073/pnas.94.26.14930>
- Buckley, J. D., Thomson, R. L., Coates, A. M., Howe, P. R., DeNichilo, M. O., & Rowney, M. K. (2010). Supplementation with a whey protein hydrolysate enhances recovery of muscle force-generating capacity following eccentric exercise. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(1), 178–181.
- Burk, A., Timpmann, S., Medijainen, L., Vähi, M., & Ööpik, V. (2009). Time-divided ingestion pattern of casein-based protein supplement stimulates

- an increase in fat-free body mass during resistance training in young untrained men. *Nutrition Research*, 29(6), 405–413.
- Campbell, B., Kreider, R., Ziegenfuss, T., La Bounty, P., Roberts, M., Burke, D., & Antonio, J. (2007). International society of sports nutrition position stand: Protein and exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 4(1), 8.
- Cermak, N. M., Res, P. T., de Groot, L. C., Saris, W. H., & van Loon, L. J. (2012). Protein supplementation augments the adaptive response of skeletal muscle to resistance-type exercise training: A meta-analysis. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 96(6), 1454–1464.
- Chan, D. K.-C., Hagger, M. S., & Spray, C. M. (2011). Treatment motivation for rehabilitation after a sport injury: Application of the trans-contextual model. *Psychology of Sport and Exercise*, 12, 83–92.
- Cribb, P. J., Williams, A. D., Carey, M. F., & Hayes, A. (2006). The effect of whey isolate and resistance training on strength, body composition, and plasma glutamine. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 16(5), 494–509.
- Çolak, C. & Akyüz, Ö. (2019). Profesyonel Futbolcuların Mevkilere Göre İzokinetik Kas Kuvvetlerinin Karşılaştırılması. LAP LAMBERT Academic Publishing.
- Davies, R. W., Carson, B. P., & Jakeman, P. M. (2018). The effect of whey protein supplementation on the temporal recovery of muscle function following resistance training: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 10(2), 221.
- Doğru, Y., Akyüz, M., Akyüz, Ö., Taş, M., Çoban, C., & Dilber, A. O. (2018). The Effect of Eight-Week Resistance Exercise Program on Static Balance in Sedentary Men Aged 20-40 Years. *International Journal of Sport Culture and Science*, 6(2), 245-253.
- Ersoy, G. (2004). *Egzersiz ve spor yapanlar için beslenme* (3. baskı). Nobel Yayın Dağıtım.
- Ersoy, G. (2016). *Fiziksel uygunluk, spor ve beslenme ile ilgili temel öğretiler* (2. baskı). Ankara Nobel Tıp Kitapevleri.
- Ersoy, G. (Ed.). (2006). *Sporcu beslenmesi* (1. baskı). Sinem Matbaacılık.

- Gholami, F., Goh, K. L., & Hashim, H. (2020). Protein intake and kidney health in athletes: A review of the literature. *Journal of Sports Science & Medicine*, 19(1), 15–22.
- Hasbay, A., & Ersoy, G. (2001, Ekim 27–29). Farklı spor dallarındaki elit düzey yardımcı sporcuların besinsel ergojenik kullanım durumlarının değerlendirilmesi. 7. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Seminer Kitabı (s. 168). Spor Bilimleri Derneği.
- Hulmi, J. J., Tannerstedt, J., Selänne, H., Kainulainen, H., Kovanen, V., & Mero, A. A. (2009). Resistance exercise with whey protein ingestion affects mTOR signaling pathway and myostatin in men. *Journal of Applied Physiology*, 106(5), 1720–1729.
- Kerksick, C., & Leutholtz, B. (2005). Nutrient administration and resistance training. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 2(1), 50–67.
- Mitchell, C. J., McGregor, R. A., D’Souza, R. F., et al. (2015). Consumption of milk protein or whey protein results in a similar increase in muscle protein synthesis in middle aged men. *Nutrients*, 7(10), 8685–8699.
- Özdemir, G. (2010). Spor dallarına göre beslenme. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 8, 1–6.
- Özdoğan, Y., & Özçelik, A. Ö. (2010). Habits of students who attend sports academies. *New World Sciences Academy*, 5, 247–257.
- Pehlivan, A. (2005). *Sporda beslenme*. Yayıncılık Matbaası.
- Phillips, S. M. (2014). Dietary protein for athletes: From requirements to metabolic advantage. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 39(5), 587–592. <https://doi.org/10.1139/apnm-2013-0380>
- Phillips, S. M. (2015). Nutritional supplements in support of resistance exercise to counter age-related sarcopenia. *Advances in Nutrition*, 6(4), 452–460.
- Price, J. (2019). Chapter 2 - History of the development and application of whey protein products. In H. C. Deeth & N. Bansal (Eds.), *Whey proteins* (pp. 51–95). Academic Press.
- Rosenbloom, C. (2015). Protein power: Answering athletes' questions about protein. *Nutrition Today*, 50(2), 72–77.
- Thomas, D. T., Erdman, K. A., & Burke, L. M. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American

- College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(3), 501–528.
- Tipton, K. D. (2011). Efficacy and consequences of very-high-protein diets for athletes and exercisers. *Proceedings of the Nutrition Society*, 70, 205–214.
- Tipton, K. D., & Wolfe, R. R. (2001). Exercise, protein metabolism, and muscle growth. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 11(4), 109–132. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.11.4.109>
- Wiese-Bjornstal, D. M. (2010). Psychology and socioculture affect injury risk, response, and recovery in high-intensity athletes: A consensus statement. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20, 103–111.
- Wilborn, C. D., Taylor, L. W., Outlaw, J., Williams, L., Campbell, B., Foster, C. A., Smith-Ryan, A., Urbina, S., & Hayward, S. (2013). The effects of pre- and post-exercise whey vs. casein protein consumption on body composition and performance measures in collegiate female athletes. *Journal of Sports Science & Medicine*, 12(1), 74–79.
- Yarar, H., Gökdemir, K., & Özdemir, G. (2011). Elit sporcularda beslenme destek ürünü kullanımı ve bilincinin değerlendirilmesi. *Atabesbd*, 13(3), 1–11.
- Zhao, S., Zhang, H., Xu, Y., Li, J., Du, S., & Ning, Z. (2024). The effect of protein intake on athletic performance: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Nutrition*, 11, 1455728.

BÖLÜM 6

TENİS MAÇINDA İKİ PUAN ARASINDAKİ ZİHİNSEL TOPARLANMA VE MOTİVASYONUN ROLÜ

Öğretmen Şafak AĞAÇLIYOL¹

DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.15929623>

¹ Özel Bursa Kültür Okulları Mürsel Mah. 1009.Sokak No:8 Bademli/Mudanya/Bursa, Türkiye.
safak.agacliyol@gmail.com.

GİRİŞ

Metabolik yorgunluk, yoğun fiziksel aktivite sonucu kaslardaki enerji rezervlerinin tükenmesi, laktik asit birikimi ve merkezi sinir sistemi yorgunluğu gibi faktörler nedeniyle ortaya çıkan bir durumdur. Bu tür bir yorgunluk, yalnızca fiziksel performansı değil, aynı zamanda zihinsel dayanıklılığı da önemli ölçüde etkiler. Özellikle tenis, basketbol, futbol gibi sürekli odaklanma gerektiren spor dallarında, metabolik yorgunluk nedeniyle zihinsel gücün korunması, sporcunun performansını sürdürebilmesi için kritik bir faktördür (Smith ve ark., 2020). Bu çalışmada, metabolik yorgunluk anında zihinsel gücü korumaya yardımcı olan çeşitli teknikler ele alınacaktır.

1. Nefes Kontrolü ve Farkındalık (Mindfulness) Teknikleri

Açıklama: Nefes kontrolü, sporcuların fiziksel ve zihinsel olarak rahatlamasını sağlayan etkili bir yöntemdir. Diyafragmatik nefes alma teknikleri, kalp atış hızını dengeleyerek stres seviyelerini düşürür ve odaklanmayı artırır. Mindfulness (farkındalık) teknikleri ise sporcuların anda kalmasını sağlayarak yorgunluk ve stresin olumsuz etkilerini azaltır (Kabat-Zinn, 2013).

Uygulama:

- Sporcular, puan aralarında veya dinlenme sürelerinde burundan derin nefes alıp ağızdan yavaşça vermelidir.
- Düşüncelerin farkına vararak, olumsuz ve yorgunlukla ilgili düşünceleri bilinçli olarak serbest bırakma pratiği yapılmalıdır.

2. Pozitif İçsel Konuşma

Açıklama: Metabolik yorgunluk sırasında sporcuların zihinsel dayanıklılığı azalabilir. Pozitif içsel konuşma, sporcunun kendine yönelik olumlu ve motive edici ifadeler kullanarak zihinsel olarak güçlü kalmasını sağlar (Hardy ve Oliver, 2014).

Uygulama:

- Sporcular, zor anlarda kendilerine "Bunu başarabilirim", "Bu sadece geçici bir durum", "Sonuna kadar mücadele edeceğim" gibi pozitif cümleler söylemelidir.

- Önceden belirlenmiş motivasyonel ifadeler yarışma sırasında tekrarlanabilir.

3. Hedef Belirleme ve Odaklanma

Açıklama: Metabolik yorgunluk sırasında dikkat dağılabilir ve motivasyon kaybı yaşanabilir. Küçük, ulaşılabilir hedefler belirlemek, sporcuların yorgunluğa rağmen süreci kontrol altında tutmalarına yardımcı olur (Locke ve Latham, 2002).

Uygulama:

- Tenis oyuncularını için her puanı kazanılması gereken küçük bir hedef olarak görmek faydalıdır.
- Maraton koşucuları için her 5 km'lik mesafeyi ayrı bir hedef olarak belirlemek, zihinsel olarak süreci daha yönetilebilir hale getirir.

4. Görselleştirme Teknikleri

Açıklama: Zihinsel canlandırma teknikleri, sporcuların başarıyla tamamlamak istedikleri hareketleri önceden zihninde kurgulamasına dayanır. Bu teknik, sporcuların zihinsel gücünü koruyarak yorgunluk anlarında dahi yüksek performans göstermesine yardımcı olur (Murphy, 2005).

Uygulama:

- Sporcular, maç öncesinde başarılı hareketleri veya galibiyet anlarını zihinsel olarak canlandırmalıdır.
- Yorgunluk anlarında, daha önce başarılı olunan anları hatırlamak ve bu duyguları yeniden yaşamak motivasyonu artırabilir.

5. Küçük Hedefler Belirleme

Açıklama: Büyük hedefler, anaerobik stres ve yorgunluk altında sporcular için göz korkutucu olabilir. Bunun yerine, ulaşılabilir küçük hedefler belirlemek, sporcunun motivasyonunu artırır ve zihinsel direncini güçlendirir (Weinberg ve Gould, 2018).

Uygulama:

- Tenis maçlarında her bir puanı ayrı bir hedef olarak görmek.
- Koşu sırasında belirli kilometre taşlarına odaklanmak.

6. Anda Kalma (Mindfulness) ve Stres Yönetimi

Açıklama: Farkındalık teknikleri, sporcuların dikkatin geçmiş veya geleceğe kaymasını engelleyerek ana odaklanmasını sağlar. Ana odaklanmak, sporcuların zihinsel sakinliğini korumasına yardımcı olur (Segal ve ark., 2018).

Uygulama:

- Sporcular, puan aralarında veya set molalarında kısa mindfulness molaları yaparak çevrelerini fark etmeye çalışmalıdır.
- Bilinçli farkındalık pratiğiyle nefes ve beden duyumlarına odaklanarak mevcut ana dönmek zihinsel dengeyi sağlar.

7. Kısa Süreli Dinlenme ve Zihinsel Toparlanma

Açıklama: Kısa süreli dinlenmeler, metabolik yorgunluk sırasında zihinsel toparlanma için kritik öneme sahiptir. Bu süre zarfında sporcuların zihinsel ve fiziksel olarak kendilerini yenilemeleri mümkündür (Beilock, 2010).

Uygulama:

- Set aralarında veya dinlenme sürelerinde zihni dağıtacak hafif aktiviteler (örneğin, kort çevresindeki nesneleri gözlemlemek) yapılabilir.
- Gözleri kapatarak birkaç saniye boyunca derin nefes almak zihinsel toparlanmayı destekler.

KONSANTRASYON VE ODAKLANMAYI ARTIRICI TEKNİKLER

Sporcularda konsantrasyon ve odaklanma, performansın sürdürülebilirliği açısından kritik öneme sahiptir. Özellikle tenis, basketbol ve futbol gibi hızlı düşünme, karar verme ve sürekli odaklanma gerektiren spor dallarında bu beceriler, başarı üzerinde doğrudan etkiye sahiptir. Spor psikolojisi alanındaki araştırmalar, bu becerileri geliştirmek için farklı tekniklerin uygulanabileceğini göstermektedir (Finch, 2011; Moran, 2016).

1. Dikkat Kontrolü ve Odaklanma Bölgeleri

Açıklama: Dikkat kontrolü, sporcuların doğru anda doğru bilgiye odaklanmasını sağlar. Odaklanma bölgeleri ise sporcuların hangi durumlarda

hangi bilgilere dikkat etmeleri gerektiğini belirler. Bu sayede sporcu, çevresel dikkat dağıtıcı unsurları göz ardı ederek sadece oyuna konsantre olur (Weinberg ve Gould, 2019).

Uygulama: Tenis maçlarında, oyuncular rakibin hareketlerine, topun yönüne ve hızına odaklanırken tribünden gelen sesleri veya rakibin psikolojik oyunlarını göz ardı etmelidir. Bu yetenek, rakibin hamlelerini doğru analiz etmeye ve daha hızlı tepki vermeye yardımcı olur (Finch, 2011).

2. Görselleştirme ve Zihinsel Canlandırma

Açıklama: Görselleştirme tekniği, sporcuların yapacakları hareketleri zihinde canlandırmalarını içerir. Zihinsel canlandırma, hareketlerin zihinde başarıyla tamamlanmasını sağlayarak özgüveni artırır ve konsantrasyonu güçlendirir (Gucciardi ve ark., 2016).

Uygulama: Tenis oyuncuları, servis atışı veya vole gibi hareketleri maçtan önce zihinde canlandırarak kendilerini bu hareketlere hazır hale getirebilir. Özellikle kritik anlarda görselleştirme yapmak, başarıyı olumlu yönde etkileyebilir (Cumming ve Williams, 2013).

3. Nefes Kontrolü ve Farkındalık (Mindfulness)

Açıklama: Nefes kontrolü, sporcuların kalp atış hızını düzenlemelerine yardımcı olur ve zihinsel olarak sakinleşmeyi sağlar. Farkındalık (mindfulness) teknikleri ise sporcuların mevcut ana odaklanmalarını sağlar (Birrer, 2012).

Uygulama: Tenis maçlarında, oyuncular puan aralarında derin nefes kontrolü yaparak sakin kalabilir ve bir sonraki puana daha iyi odaklanabilirler. Mindfulness teknikleri, oyuncuların geçmişteki hatalara veya gelecekteki kaygılara takılmasını önleyerek mevcut ana odaklanmalarını sağlar (Gardner ve Moore, 2007).

4. Pozitif İçsel Konuşma

Açıklama: Pozitif içsel konuşma, sporcuların kendilerini motive eden ve zihinsel dayanıklılığı artıran bir tekniktir. Olumlu ifadelerle yapılan içsel konuşma, sporcuların moralini yüksek tutar ve odaklanmayı sürdürmelerine yardımcı olur (Hardy ve ark., 2009).

Uygulama: Tenisçiler, maç sırasında kendilerine "Bu puanı kazanabilirim" veya "Sonuna kadar mücadele edeceğim" gibi olumlu cümleler söyleyerek konsantrasyonlarını koruyabilirler. Bu tür pozitif içsel konuşmalar, oyuncunun motivasyonunu artırır ve mental gücünü destekler (Hatzigeorgiadis ve ark., 2011).

5. Rutinlerin Oluşturulması

Açıklama: Sporcularda belirli rutinlerin oluşturulması, zihnin aynı göreve odaklanmasını kolaylaştırır ve odaklanma sürecini artırır. Rutinler, sporcuların oyuna hazırlanma sürecinde zihinsel olarak aynı duruma geçmelerini sağlar (Foster, 2017).

Uygulama: Bir tenisçi, servis atmadan önce birkaç derin nefes almak veya belirli bir hareket dizisini tekrar etmek gibi bir rutin oluşturabilir. Bu rutin, oyuncunun zihnini rahatlatarak oyuna daha iyi odaklanmasını sağlar ve dikkat dağınıklığını azaltır (Jackson ve Csikszentmihalyi, 1999).

Teniste Zihinsel Durumun Önemi ve Anaerobik Stres Altında Zihinsel Direnci Güçlendiren Uygulamalar

Açıklama: Tenis, değişken süreli ve düşük yoğunluklu aktivite dönemlerinden oluşan yüksek yoğunlukla (daha çok hızlanmalar, yavaşlamalar, ani yön değiştirme) ile karakterize edilir (Çoban, 2024). Oyuncular, kortta hem hızlı düşünüp karar vermek hem de baskı altındayken konsantrasyonlarını sürdürebilmek zorundadır. Maç sırasında anaerobik stres altında, yani yüksek yoğunluklu kısa süreli eforlarda kaslarda biriken laktik asit ve yorgunluk hissi, zihinsel dayanıklılığı doğrudan etkiler (Moran, 2016).

Uygulama: Anaerobik stres altında zihinsel dayanıklılığı güçlendirmek için oyuncular, nefes kontrolü, pozitif iç konuşma ve görselleştirme tekniklerini kullanarak baskıyı daha iyi yönetebilirler. Ayrıca, maç sırasında zihinsel odaklanmayı artırmak için mindfulness tekniklerine başvurabilirler (Weinberg ve Gould, 2019). Zihinsel dayanıklılığın korunması, oyuncuların oyuna odaklanmalarını ve zorlu anlarda soğukkanlılıklarını korumalarını sağlar.

Sonuç

Sonuç olarak, tenis gibi yüksek zihinsel yoğunluk ve odaklanma gerektiren sporlarda, metabolik yorgunluk ve anaerobik stres altında zihinsel dayanıklılığın korunması, oyuncuların performansını sürdürebilmesi için kritik öneme sahiptir. Nefes kontrolü, pozitif içsel konuşma, görselleştirme ve mindfulness gibi teknikler, sporcuların yorgunlukla başa çıkmalarına ve odaklanmalarını sürdürmelerine yardımcı olur. Ayrıca, küçük hedefler belirleme ve zihinsel toparlanma yöntemleri, tenis oyuncularının stresli anlarda zihinsel güçlerini yeniden kazanmalarını sağlar. Bu tekniklerin düzenli bir şekilde uygulanması, sadece maç esnasında değil, sporcuların genel performans düzeylerinde de uzun vadeli iyileşmeler sağlayabilir. Bu nedenle, zihinsel dayanıklılığın artırılması, tenis ve benzeri spor dallarında başarıyı etkileyen önemli bir faktördür.

KAYNAKÇA

- Beilock, S. (2010). Choke: What the secrets of the brain reveal about success and failure at work and at play. Free Press.
- Birrer, D., Röthlin, P., & Morgan, G. (2012). Mindfulness to enhance athletic performance: Theoretical considerations and possible impact mechanisms. *Mindfulness*, 3(3), 235-246.
- Cumming, J., & Williams, S. E. (2012). 11 The Role of Imagery in Performance. *The Oxford handbook of sport and performance psychology*, 213.
- Çoban, C. (2024). Spor Bilimleri Alanında Gelişmeler. Platanus Yayın Grubu. DOI:10.5281/zenodo.1457743.
- Finch, L. M. (2011). Theory into Practice: Seeing is Believing: Using Imagery to Enhance your Coaching. *Strategies*, 24(3), 33-35.
- Foster, B. (2017). The contributions of psychological skills and mindfulness to NCAA student-athlete well-being. The Florida State University.
- Gardner, F. L., & Moore, Z. E. (2007). The psychology of enhancing human performance: The mindfulness-acceptance-commitment (MAC) approach. Springer Publishing Company.
- Gucciardi, D. F., & Gordon, S. (2011). Mental toughness in sport: Developments in research and theory.
- Hardy, J., & Zourbanos, N. (2016). Self-talk in sport: Where are we now?. *Routledge international handbook of sport psychology*, 449-459
- Hardy, L., Jones, G., & Gould, D. (2018). Understanding psychological preparation for sport: Theory and practice of elite performers. John Wiley & Sons.
- Hatzigeorgiadis, A., Zourbanos, N., Mpoupaki, S., & Theodorakis, Y. (2009). Mechanisms underlying the self-talk-performance relationship: The effects of motivational self-talk on self-confidence and anxiety. *Psychology of Sport and exercise*, 10(1), 186-192.
- Jackson, S. A., & Csikszentmihalyi, M. (1999). Flow in sports. *Human Kinetics*.
- Kabat-Zinn, J. (2013). Full catastrophe living, revised edition: how to cope with stress, pain and illness using mindfulness meditation. Hachette uK.

- Kulak, A., Kerkez, F. İ. & Aktaş, Y. (2011). Zihinsel antrenman programının 10-12 yaş futbolcularda bazı motor özelliklere etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 22(3), 104-114.
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American psychologist*, 57(9), 705.
- Moran, A. P. (2016). *The psychology of concentration in sport performers: A cognitive analysis*. Psychology Press.
- Murphy, S. M. (2005). *The sport psych handbook*. Human Kinetics.
- Weinberg, R. S. & Gould, D. (2018). *Foundations of sport and exercise psychology*. Human Kinetics.
- Weinberg, R. S., & Gould, D. (2023). *Foundations of sport and exercise psychology*. Human kinetics.

BÖLÜM 7

ARALIKLI ORUÇ (INTERMITTENT FASTING) VE SPOR PERFORMANSI: FİZYOLOJİK, METABOLİK VE PERFORMANS AÇISINDAN BİLİMSEL BİR YAKLAŞIM

I

Öğr. Gör. Dr. Cansu KLUGE¹

Dr. Öğr. Üyesi Cansu ÇOBAN²

DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.16112169>

¹ Iğdır Üniversitesi, Tuzluca Meslek Yüksekokulu, Spor Yönetim Programı, Iğdır, Türkiye. cansucolak@igdir.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-3051-2827.

² Harran Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye. cansucoban@harran.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-5621-0873.

1. GİRİŞ

Aralıklı oruç (intermittent fasting, IF), son yirmi yıl içinde hem klinik popülasyonlarda hem de aktif bireyler ve sporcularda, vücut kompozisyonunu iyileştirme, metabolik sağlığı artırma ve performans çıktılarında gelişim sağlama amacıyla giderek daha yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu beslenme yöntemi, klasik kalori kısıtlamasına alternatif olarak geliştirilmiş ve enerji alımını zamansal olarak düzenleyen bir strateji sunmaktadır (Gabel ve ark., 2025).

IF, yalnızca kilo yönetimi bağlamında değil, aynı zamanda hücrel metabolizma, inflamasyon regülasyonu, otofaji, insülin duyarlılığı ve nörolojik sağlık gibi pek çok alanda da fizyolojik etkiler doğurmaktadır. Bu yönüyle özellikle egzersizle birlikte uygulandığında, IF'in performans ve sağlık üzerindeki etkilerinin anlaşılması büyük önem taşımaktadır (Gudden ve ark., 2021; Shabkhizan ve ark., 2023).

Bu kitap bölümü, intermittent fasting protokollerinin temel yapısını tanıtarak başlayacak, ardından bu beslenme stratejisinin egzersiz fizyolojisi, antrenman adaptasyonları, sporcu sağlığı ve performansı üzerindeki etkilerini detaylı şekilde inceleyecektir. Aynı zamanda kadın sporcularda uygulanabilirliği, psikolojik ve bilişsel etkileri, toparlanma süreçleri ve klinik boyutları gibi özel başlıklara da yer verilecektir.

2. ARALIKLI ORUÇ YÖNTEMLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

Intermittent fasting (IF), enerji alımının gün, hafta veya saat düzeyinde planlı olarak sınırlandırıldığı ve belirli aralıklarla oruç tutma esasına dayanan bir beslenme stratejisidir. IF'in farklı alt türleri, hem metabolik etkileri hem de uygulama kolaylığı bakımından çeşitlilik göstermektedir. Bu bölümde en sık kullanılan IF modelleri olan 5:2 diyeti, alternan gün orucu (ADF) ve zaman kısıtlı beslenme (TRE) bilimsel bulgular ışığında açıklanacaktır.

2.1. 5:2 Diyeti

5:2 modeli, haftanın beş gününde normal kalori alımının sürdüğü, kalan iki gününde ise enerji alımının ciddi şekilde kısıtlandığı (kadınlarda ~500 kcal, erkeklerde ~600 kcal) bir protokoldür. Oruç günleri ardışık olmak zorunda

değildir; genellikle bireysel takvime göre seçilir. Bu modelin avantajı, uzun süreli günlük açlık hissi oluşturmada kalori kısıtlaması sağlamasıdır.

Harvie ve ark. (2011) tarafından yapılan randomize kontrollü çalışmada, 5:2 protokolü ile enerji kısıtlaması uygulayan bireylerde, vücut ağırlığında ve insülin düzeylerinde anlamlı azalmalar gözlenmiştir. Aynı çalışmada, geleneksel günlük kalori kısıtlamasıyla benzer veya daha üstün metabolik etkiler elde edildiği rapor edilmiştir (Harvie ve ark., 2011).

2.2. Alternan Gün Orucu (ADF)

Alternan gün orucu, bir gün çok düşük kalorili diyet (yaklaşık %25 enerji alımı), ertesi gün ise ad libitum (serbest) beslenmenin dönüşümlü şekilde uygulandığı bir modeldir. Bazı versiyonlarında oruç günlerinde sıfır kalori alınırken, “modifiye ADF” modelinde çok sınırlı bir kalori alımına izin verilir. ADF’nin metabolik parametreler üzerindeki etkisi, insülin direnci, leptin, trigliserid ve CRP gibi inflamatuvar belirteçlerde gözlemlenen olumlu değişikliklerle desteklenmektedir.

Trepanowski ve ark. (2017), 12 hafta süren ADF uygulamasının hem vücut ağırlığını hem de LDL kolesterol seviyelerini düşürdüğünü ve kan basıncında hafif azalma sağladığını göstermiştir. Bu protokol, özellikle fazla kilolu bireylerde insülin duyarlılığını artırma potansiyeline sahiptir (Trepanowski ve ark., 2017).

2.3. Zaman Kısıtlı Beslenme (Time-Restricted Eating – TRE)

TRE, bireyin günlük enerji alımını belirli bir zaman aralığına (örneğin 6-10 saat) sınırladığı ve kalan saatlerde kalori alımının tamamen kesildiği bir beslenme modelidir. TRE’nin temel amacı, enerji alımını sirkadiyen ritim ile senkronize etmek ve metabolik sistemlere dinlenme süresi sağlamaktır.

Sutton ve ark. (2018) tarafından yürütülen ve günün erken saatlerinde uygulanan TRE protokolüyle yapılan randomize kontrollü çalışmada, yalnızca 5 haftalık uygulama sonucunda insülin duyarlılığı, kan basıncı ve oksidatif stres düzeylerinde anlamlı iyileşmeler saptanmıştır. Bu etkiler, enerji alımı sabit tutulmasına rağmen sadece yemek zamanlamasının değiştirilmesiyle elde edilmiştir (Sutton ve ark., 2018).

Ayrıca, Gabel ve ark. (2018) tarafından obez bireylerle yapılan çalışmada, 8 saatlik beslenme penceresinin (örneğin 10:00–18:00) uygulandığı bireylerde, kontrol grubuna kıyasla kilo kaybı, insülin düzeylerinde düşüş ve

kan basıncında iyileşmeler görülmüştür. Bu model, özellikle sabah-tabanlı uygulandığında sirkadiyen biyolojiye uyumu açısından avantaj sağlar (Gabel ve ark., 2018).

2.4. Diğer Modeller

Bazı çalışmalarda “Warrior Diet” gibi tek öğün odaklı protokoller ya da haftalık 24 saat oruç uygulamaları da incelenmiştir. Ancak bu yöntemler üzerine yapılan araştırmalar henüz sınırlıdır ve uzun vadeli sürdürülebilirlik açısından bazı zorluklar barındırmaktadır (Longo ve Panda, 2016).

3. METABOLİK ADAPTASYONLAR VE ENERJİ DENGESİ

Intermittent fasting (IF), vücudun enerji üretim yollarını, metabolik regülasyon mekanizmalarını ve hücrel sinyalleme sistemlerini etkileyerek metabolik adaptasyonlara yol açar. Bu etkiler hem sedanter bireylerde hem de sporcularda yağ yakımı, glikoz regülasyonu, keton üretimi ve hücrel temizlik süreçleri üzerinde önemli değişiklikler meydana getirir. Sporcular açısından bu adaptasyonlar hem performansın hem de toparlanmanın fizyolojik temellerini oluşturur.

3.1. AMPK ve mTOR Sinyalleme Yolları

IF sırasında hücrel enerji durumu değiştiğinde, AMP-activated protein kinase (AMPK) adı verilen enerji sensörü aktive olur. AMPK, ATP düşüşüne yanıt olarak anabolik süreçleri baskılar ve katabolik süreçleri (yağ asidi oksidasyonu, glikoz alımı) aktive eder (Longo ve Panda, 2016). Aynı zamanda, IF’in mTOR (mechanistic Target of Rapamycin) yolunu inhibe ettiği bilinmektedir. mTOR, kas protein sentezini ve hücrel büyümeyi destekleyen önemli bir anabolik sinyal yolağıdır. Bu dengenin geçici olarak katabolizmaya yönelmesi, açlık sürecinde enerji tasarrufu sağlar; beslenme penceresi açıldığında ise anabolik sürecin yeniden başlamasına olanak tanır (Areta ve ark., 2013; Longo ve Panda, 2016).

Bu durum, sporcularda antrenman sonrasında mTOR aktivasyonunu desteklemek için protein alımının doğru zamanda yapılmasının önemini artırır.

3.2. Otofaji ve Hücrel Yenilenme

Intermittent fasting’in dikkat çekici etkilerinden biri de otofaji adı verilen hücrel temizlik mekanizmasını tetiklemesidir. Otofaji, hasarlı proteinlerin ve

organellerin lizozomal yolla parçalanarak yeniden kullanıma sunulmasıdır. Otofaji özellikle uzun süreli açlık durumlarında aktifleşir ve hücre içi homeostazi sağlar (Shabkhizan ve ark., 2023). Sporcularda bu süreç; oksidatif stresin azaltılması, mitokondri fonksiyonlarının korunması ve inflamasyonun baskılanması açısından önemli faydalar sağlar.

Shabkhizan ve ark. (2023), IF'in otofajik akışa etkilerini inceledikleri kapsamlı çalışmada, IF'in hem kas hem de sinir dokusunda otofaji gen ekspresyonunu artırdığını ve böylece anti-aging ve anti-inflamatuvar faydalar sağladığını ortaya koymuştur.

3.3. Keton Cisimcikleri ve Lipid Oksidasyonu

IF sırasında glikojen depolarının tükenmeye başlamasıyla birlikte vücut alternatif enerji kaynaklarına yönelir. Özellikle karaciğerde ketogenez süreciyle birlikte beta-hidroksibutirat (BHB) ve asetoasetat gibi keton cisimcikleri üretilir. Bu moleküller, özellikle beyin ve kas dokusu tarafından kullanılabilen yüksek verimli enerji substratlarıdır (Paoli ve ark., 2015).

Paoli ve ark. (2015), IF uygulayan bireylerde artan keton seviyelerinin nöroprotektif etkiler gösterdiğini ve yağ oksidasyonu oranlarında belirgin artış sağladığını belirtmiştir. Bu durum, özellikle uzun süreli dayanıklılık gerektiren sporlarda glikojen koruma stratejisi olarak değerlendirilebilir.

3.4. İnsülin Duyarlılığı ve Glukoz Regülasyonu

IF'in bir diğer önemli etkisi, insülin duyarlılığının artması ve kan glukoz düzeylerinin düzenlenmesidir. Oruç periyodunda insülin düzeyleri düşer ve insülin direnci olan bireylerde insülin sensitivitesi belirgin şekilde artar. Yapılan meta-analizler, IF'in açlık glukozu, insülin ve HbA1c seviyelerinde anlamlı azalmalar sağladığını göstermektedir (Vasim ve ark., 2022).

Gabel ve ark. (2025) tarafından yürütülen sistematik derlemede, zaman kısıtlı beslenme uygulamalarının hem glikoz metabolizmasını hem de insülin salınım dinamiklerini iyileştirdiği rapor edilmiştir. Bu değişiklikler, sporcularda karbonhidrat metabolizmasının daha verimli kullanılmasını ve antrenman performansının desteklenmesini sağlayabilir.

3.5. Mitokondriyal Biyogenez

IF'in mitokondriyal biyogenezini uyardığı ve PGC-1 α gibi mitokondri fonksiyonlarıyla ilişkili transkripsiyon faktörlerini aktive ettiği öne

sürülmektedir. Bu durum, hücre içi enerji üretiminin kapasitesini artırarak aerobik performansa katkı sağlar (Shabkhizan ve ark., 2023).

4. KAS KÜTLESİ VE GÜÇ PERFORMANSI

Sporcularda kas kütlesi ve güç performansı, hem estetik hem de fonksiyonel açıdan temel fizyolojik kapasitelerdendir. Intermittent fasting (IF) protokollerinin bu kapasite üzerindeki etkileri son yıllarda önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir. Çünkü enerji alımının zamansal olarak sınırlandığı bu protokollerde, yeterli protein alımı, antrenman zamanlaması ve anabolik uyarımın korunması kritik öneme sahiptir.

4.1. Kas Proteini Sentezi ve mTOR Aktivitesi

Kas proteini sentezi (MPS), direnç egzersizi sonrası mekanik yüklenme ve amino asit alımı ile uyarılan, mTOR (mechanistic Target of Rapamycin) yoluyla yönetilen kompleks bir süreçtir. IF uygulamalarında oruç süresi boyunca mTOR baskılanır, ancak beslenme penceresinde uygun protein alımı ile bu yolak tekrar aktive edilebilir (Areta ve ark., 2013).

Areta ve ark. (2013), direnç antrenmanı sonrasında 20-40 g yüksek biyolojik değere sahip protein (örneğin whey) tüketmenin MPS'yi maksimum düzeyde artırdığını ortaya koymuştur. Bu durum, IF uygulayan sporcular için protein tüketiminin zamanlamasını daha da önemli hale getirir.

4.2. Direnç Antrenmanı ile Kombine IF Uygulamaları

Yapılan kontrollü deneysel çalışmalarda, IF'in kas kütlesi üzerindeki etkileri doğrudan direnç antrenmanı ile kombine edilip edilmemesine bağlıdır. Moro ve ark. (2016), 16:8 zaman kısıtlı beslenme protokolünü 8 hafta boyunca uygulayan direnç antrenmanı deneyimli erkek bireylerde, vücut yağ oranında anlamlı azalma, yağsız vücut kütlelerinde ise koruma sağlandığını göstermiştir.

Benzer şekilde Tinsley ve ark., (2019), genç erkeklerde uyguladıkları 8 haftalık IF + antrenman protokolü sonucunda kas kütlesi ve gücün korunduğunu, hatta bench press ve squat gibi kuvvet ölçümlerinde artış gözlemlendiğini bildirmiştir. Bu durum, IF'in doğru makro besin dengesi ve antrenman kombinasyonu ile kas gelişimini engellemediğini göstermektedir (Tinsley ve ark., 2019).

4.3. Enerji Dengesi ve Katabolik Risk

IF uygulamalarında günlük enerji alımının yetersiz kalması, özellikle oruç süresi uzadığında kas yıkımı (proteoliz) riskini artırabilir. Bu durum negatif enerji dengesi ve yetersiz protein alımı ile birleştiğinde azalmış MPS ve artmış MPB (muscle protein breakdown) ile sonuçlanabilir. Bu nedenle IF uygulayan sporcularda günlük protein alımının minimum 1.6–2.2 g/kg arasında planlanması önerilmektedir (Jäger ve ark., 2017).

Ayrıca, antrenman günlerinde beslenme penceresinin egzersiz sonrası döneme denk getirilmesi, kas anabolizması için kritik olan anabolik pencere ile uyum sağlar ve kas yıkımını azaltır (Areta ve ark., 2013).

4.4. Kuvvet ve Güç Performansı Üzerine Etkiler

Kuvvet ve patlayıcı güç gerektiren spor dallarında IF uygulamalarının performans üzerine etkileri, antrenman yoğunluğu ve oruç süresine bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. Tinsley ve ark. (2016), oruçlu ve tok bireylerin maksimal kuvvet ve sprint performansını karşılaştırdığı çalışmada, kısa süreli açlığın anaerobik güç üzerine anlamlı bir olumsuz etkisi olmadığını rapor etmiştir.

Ancak uzun süreli açlık durumlarında glikojen depolarının kısmen boşalması, yüksek yoğunluklu ve tekrarlı sprint, plyometrik veya güç antrenmanlarında performansı sınırlayabilir. Bu gibi durumlarda, özellikle yarışma günleri için IF penceresinin esnetilmesi veya karbonhidrat alımının desteklenmesi tavsiye edilir (Moro ve ark., 2016).

5. KARDİYORESPIRATUVAR UYGUNLUK VE DAYANIKLILIK

Kardiyorespiratuvar uygunluk, $VO_2\text{max}$ (maksimum oksijen tüketimi), laktat eşiği, ventilasyon kapasitesi ve kalp-dolaşım sistemi adaptasyonlarıyla ilişkili parametrelerdir. Intermittent fasting (IF), bu fizyolojik kapasite üzerinde hem doğrudan hem de dolaylı etkiler yaratabilir. Dayanıklılık sporcuları için özellikle enerji sürekliliği, yağ oksidasyonu kapasitesi ve glikojen koruma stratejileri açısından IF'in etkileri dikkate değerdir.

5.1. $VO_2\text{max}$ ve Aerobik Kapasite

$VO_2\text{max}$, bir sporcunun aerobik dayanıklılık seviyesini belirleyen en temel parametredir. IF uygulamalarının $VO_2\text{max}$ üzerindeki etkileri yapılan

protokole, enerji dengesine ve egzersiz zamanlamasına göre değişiklik göstermektedir.

Zhou ve ark., (2024) tarafından DanceSport dansçılarıyla yapılan bir çalışmada, 6 haftalık zaman kısıtlı beslenme (TRE) uygulamasının VO_{2max} üzerinde olumsuz bir etki yaratmadığı; aksine aerobik kapasitede stabilizasyon sağladığı rapor edilmiştir. Bu bulgu, IF'in iyi planlandığında dayanıklılık sporcularında performans kaybına neden olmadığı yönünde destekleyicidir.

Öte yandan, Ramadan gibi su alımının da kısıtlandığı oruç uygulamalarında VO_{2max} 'ta düşüşler görülmektedir. Bouhlef ve ark. (2006), Müslüman futbolcularda Ramadan orucu sırasında aerobik performansta azalma olduğunu bildirmiştir. Bu durumun temel nedeni dehidrasyon ve glikojen depolarının yeterince dolmaması olarak açıklanmıştır.

5.2. Yağ Oksidasyonu ve Enerji Verimliliği

IF'in metabolik avantajlarından biri, karbonhidrat kullanımına bağımlılığı azaltarak yağ oksidasyonunu teşvik etmesidir. Bu durum özellikle uzun süreli dayanıklılık performanslarında glikojenin korunmasına olanak tanır. Yapılan çalışmalar, açlık durumunda egzersiz yapan bireylerde lipoliz ve serbest yağ asidi düzeylerinin arttığını ve substrat kullanımında metabolik fleksibilite sağlandığını göstermektedir (Paoli ve ark., 2015).

Bu adaptasyon, “train low, compete high” prensibiyle de örtüşmektedir. Bu strateji, antrenmanların düşük karbonhidrat depoları ile yapılmasını, yarışma veya müsabaka günlerinde ise tam glikojen doluluğunun sağlanmasını hedefler.

5.3. Laktat Eşiği ve Egzersiz Toleransı

IF uygulamalarının laktat eşiği üzerindeki etkileri daha az çalışılmış olmakla birlikte, bazı çalışmalar laktat üretiminde azalma olduğunu ve daha yüksek egzersiz toleransı gözlemlendiğini belirtmiştir. Bunun nedeni, glikojen kullanımındaki koruma stratejileri ve ketonların enerji substratı olarak kullanılması olabilir. Ancak burada egzersizin yoğunluğu ve süresi, bu yanıtları doğrudan etkileyen önemli faktörlerdendir.

5.4. Nabız Yanıtları ve Kardiyak Adaptasyon

Zaman kısıtlı beslenme protokolü altında yapılan egzersizlerde, istirahat nabızı, ortalama nabız ve maksimum kalp hızı değerlerinde anlamlı bir sapma

gözlenmemiştir (Moro ve ark., 2016). Ancak hipoglisemiye eğilimli bireylerde özellikle aç karna yapılan yüksek yoğunluklu egzersizlerde bayılma, baş dönmesi gibi yan etkiler görülebilir. Bu nedenle IF süresince bireyin egzersiz şiddeti ve süresi dikkatle planlanmalıdır.

6. KADIN SPORCULARDA ARALIKLI ORUÇ

Kadın sporcuların fizyolojik yapısı, hormonal döngüleri ve enerji metabolizmasına verdikleri yanıtlar, erkek sporculara kıyasla farklılık göstermektedir. Bu nedenle intermittent fasting (IF) protokollerinin kadınlarda uygulanması daha dikkatli ve bireyselleştirilmiş şekilde planlanmalıdır. Literatürde özellikle düşük enerji mevcudiyeti (Low Energy Availability, LEA), menstrual düzensizlikler, kemik sağlığı, ve RED-S (Relative Energy Deficiency in Sport) sendromu bağlamında IF'in kadın sporcular üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

6.1. Enerji Mevcudiyeti ve RED-S Riski

Enerji mevcudiyeti, bir sporcunun günlük enerji alımı ile egzersizle harcadığı enerji arasındaki farktır. Bu fark, vücudun hayati fizyolojik fonksiyonlarını sürdürebilmesi için yeterli kalori alıp almadığını belirler. Kadın sporcularda bu denge bozulduğunda, yalnızca sportif performans değil, aynı zamanda hormonal sistem, bağışıklık fonksiyonu ve kemik mineral yoğunluğu da olumsuz etkilenir.

Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S), düşük enerji mevcudiyetiyle ilişkili bir sendromdur ve kadın sporcularda sıklıkla menstrual düzensizlikler ve osteopeni/osteoporoz ile kendini gösterir (Mountjoy ve ark., 2014). IF protokollerinin uzun süren açlık pencereleri, kadın sporcularda günlük kalori alımını ciddi şekilde azaltabileceği için bu sendromun ortaya çıkma riskini artırabilir.

6.2. Menstrual Siklus ve Hormon Duyarlılığı

Kadın sporcularda enerji alımının azalması, hipotalamo-hipofiz-gonadal aksı baskılayarak gonadotropin (LH, FSH) salınımını azaltabilir. Bu durum ovulasyonun durmasına ve amenore gelişimine yol açabilir. Araştırmalar, kalori kısıtlaması ve IF gibi açlık temelli yaklaşımların özellikle östradiol düzeylerinde azalmaya neden olduğunu ve bunun da kemik sağlığı üzerinde

uzun vadeli olumsuz etkiler yaratabileceğini göstermektedir (Williams ve ark., 2015).

6.3. Güncel Bulgular ve Uygulamalar

Zhou ve ark. (2024), DanceSport branşındaki elit kadın sporcularla yaptığı randomize kontrollü çalışmada 6 haftalık zaman kısıtlı beslenme (TRE) protokolü uygulamıştır. Çalışma sonucunda yağ oranında anlamlı bir düşüş kaydedilmiş, performans üzerinde olumsuz bir etki görülmemiştir. Dahası, TRE uygulaması yeme bozukluğu davranışlarını tetiklememiştir. Ancak bu bulgular, dikkatli protokol seçimi ve bireysel ihtiyaçlara göre düzenleme ile mümkün olmuştur.

Benzer şekilde Scarbrough (2023), kadın sporcularda IF'in uygulanabilirliğini değerlendirdiği tez çalışmasında, uygun planlama yapıldığında IF protokollerinin kilo kontrolü ve metabolik sağlık açısından yararlı olabileceğini; ancak LEA, menstrual siklus bozuklukları ve psikolojik stres gibi konuların yakından takip edilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

6.4. Estetik ve Ağırlık Temelli Spor Branşları

Dans, jimnastik, buz pateni gibi estetik sporlar ile boks, güreş gibi ağırlık sınıfına dayalı branşlarda enerji mevcudiyeti sıklıkla bilinçli olarak azaltılmaktadır. Bu durum IF gibi enerji kısıtlamalı beslenme stratejilerinde daha da kritik hale gelir. Bu tür branşlarda çalışan kadın sporcuların IF uygulaması sırasında hormonal sağlık, mental sağlık ve beslenme kalitesi açısından multidisipliner bir izlem altında olması gerekir.

6.5. Pratik Uygulama Önerileri

- Oruç penceresi, kadın sporcular için 12-14 saat ile sınırlı tutulmalı; daha uzun süreli açlıklardan kaçınılmalıdır.
- Günlük kalori alımı, bireyin bazal metabolizma + egzersiz enerjisi ihtiyacını karşılayacak düzeyde olmalıdır.
- Her gün en az 45 kcal/kg yağsız vücut kütlesi enerji sağlanmalıdır (bu, düşük enerji mevcudiyetinin alt sınırıdır).
- Egzersiz sonrası yüksek kaliteli protein (20-40 g) alınması kas kütlesinin korunması açısından önemlidir.
- Menstrual siklus takibi, kemik mineral yoğunluğu ölçümleri ve ferritin gibi kan parametrelerinin düzenli izlenmesi önerilir.

Bu öneriler, kadın sporcuların hem sağlık hem de performans açısından aralıklı orucu güvenli şekilde uygulayabilmesi için temel ilkeler olarak kabul edilmektedir. Her bireyin fizyolojik yanıtı farklı olduğu için uygulama sürecinde mutlaka bireyselleştirme ve uzman takibi gereklidir.

7. PSİKOLOJİK VE BİLİŞSEL ETKİLER

Intermittent fasting (IF), yalnızca fizyolojik parametreleri değil; aynı zamanda bireyin psikolojik durumu, bilişsel performansı ve ruh halini de etkileyen bütünsel bir yaklaşımdır. Özellikle sporcular için zihinsel berraklık, motivasyon, odaklanma, stres yönetimi ve uyku kalitesi performansın kritik bileşenlerindendir. Bu bölümde IF'in merkezi sinir sistemi üzerindeki etkileri, güncel araştırmalar ışığında değerlendirilecektir.

7.1. Nörotrofik Faktörler ve Bilişsel Performans

IF uygulamalarının en çok araştırılan nörobiyolojik etkilerinden biri, beyinde Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF) düzeylerinde artış sağlamasıdır. BDNF, öğrenme, bellek oluşumu ve sinaptik plastisite için temel bir rol oynar. Hayvan deneylerinde, aralıklı açlık uygulamalarının hipokampus bölgesinde BDNF ekspresyonunu artırarak nörojenез ve bilişsel işlevleri geliştirdiği gösterilmiştir (Gudden ve ark., 2021).

İnsanlarda yapılan gözlemsel çalışmalarda, özellikle sabah saatlerinde uygulanan zaman kısıtlı beslenme protokollerinin zihinsel berraklık, dikkat ve üretkenlik üzerinde olumlu etkiler sağladığı bildirilmiştir. Bu etki, keton cisimciklerinin nöroprotektif özelliklerinden ve kan şekeri dalgalanmalarının azalmasından kaynaklanabilir (Gudden ve ark., 2021).

7.2. Ruh Hali, Anksiyete ve Stres

IF'in anksiyete ve stres seviyeleri üzerinde de düzenleyici etkiler yarattığı öne sürülmektedir. Açlık sırasında beyin metabolizmasında meydana gelen değişiklikler; özellikle keton cisimciklerinin artışı ve GABA (gamma-aminobütirik asit) düzeylerinin yükselmesi, merkezi sinir sisteminde yatıştırıcı bir etki yaratabilir (Berthelot ve ark., 2023).

Bazı çalışmalar, IF uygulayan bireylerde depresif duygu durumlarında azalma, öz-yeterlik duygusunda artış ve stresle baş etme becerilerinde gelişim olduğunu bildirmiştir. Berthelot ve ark. (2023), düzenli fiziksel aktiviteyle birlikte uygulanan TRE protokolünün ruh hali parametrelerini olumlu

etkilediğini ve günlük hayattaki stres faktörlerine karşı toleransı artırdığını rapor etmiştir.

Ancak, özellikle enerji alımının ciddi şekilde düştüğü uzun süreli oruçlarda bazı bireylerde sinirlilik, konsantrasyon bozukluğu, yorgunluk ve hatta obsesif yeme davranışları gözlemlenmiştir (Scarborough, 2023). Bu nedenle IF'in psikolojik etkileri bireysel duyarlılıklarla birlikte değerlendirilmelidir.

7.3. Sporcu Motivasyonu ve Yeme Davranışları

Sporcularda beslenme davranışı, yalnızca fiziksel değil; aynı zamanda psikolojik yapının da bir yansımasıdır. Estetik sporlar ve ağırlık sınıfına dayalı branşlarda, beden algısı, kilo kontrolü ve performans baskısı, yeme davranışlarında sapmalara neden olabilir. IF uygulamaları bazı bireylerde disiplin ve kontrol duygusunu artırsa da yeme bozuklukları riskini artırma potansiyeli de taşımaktadır (Williams ve ark., 2015).

Özellikle geçmişinde yeme davranışlarında sorunlar yaşamış sporcular için IF riskli olabilir. Bu bağlamda, IF'e başlanmadan önce bireyin beslenme geçmişi ve psikolojik durumu değerlendirilmelidir. Bununla birlikte, bilinçli ve kontrollü uygulandığında IF, vücut kompozisyonundaki iyileşmelerin motivasyonu artırması ve zihinsel disiplin duygusunun güçlenmesi yoluyla sporcu psikolojisine olumlu katkı sağlayabilir (Berthelot ve ark., 2023).

7.4. Uyku Kalitesi

Sirkadiyen ritimle uyumlu olarak planlanan IF protokollerinin uyku kalitesi üzerinde olumlu etkileri olabilir. Özellikle gece geç saatlerde beslenmenin sınırlandırılması, melatonin salınımını bozmadan destekler ve sindirime bağlı metabolik yükü azaltarak daha kaliteli bir uykuya olanak tanır (Zhang ve ark., 2024).

Zhang ve ark. (2024) yaptığı çalışmada, akşam 18.00'den sonra kalori alımının kesildiği bireylerde hem uyku latensinde kısalma hem de toplam uyku süresinde artış gözlemlenmiştir. Bununla birlikte, bazı bireylerde uzun süreli açlık uygulamaları gece uyanmaları, huzursuzluk ve REM süresinde azalmaya yol açabilir. Bu nedenle uyku kalitesinin korunması adına bireysel tolerans sınırları ve oruç penceresi süreleri iyi planlanmalıdır.

8. SİRKADİYEN RİTİM VE CHRONONUTRITION

Sirkadiyen ritim, biyolojik sistemlerin yaklaşık 24 saatlik çevrimlerle tekrarlanan içsel düzenini ifade eder ve özellikle besin alımı, hormon salınımı, vücut ısısı, uyku ve enerji metabolizması gibi temel fizyolojik süreçleri etkiler (Longo ve Panda, 2016). Chrononutrition kavramı ise, beslenme zamanlamasının bu biyolojik saatle uyumlu şekilde planlanmasını esas alır. Aralıklı oruç (intermittent fasting, IF) stratejileri, zamanlama esaslı kurallarıyla bu biyolojik döngülerle doğrudan ilişkilidir.

8.1. Sirkadiyen Ritimle Uyumsuz Beslenmenin Metabolik Etkileri

Modern yaşam tarzı, gece geç saatlerde yemek yeme alışkanlıkları ve sirkadiyen ritimle çelişen enerji alımları nedeniyle metabolik sağlık üzerinde ciddi etkiler yaratmaktadır. Gece geç saatlerde karbonhidrat tüketimi, insülin duyarlılığını düşürmekte, glikoz metabolizmasını bozmakta ve yağ birikimini artırmaktadır (Sutton ve ark., 2018). Ayrıca, akşam geç saatlerde yapılan enerji alımı, melatonin salınımını baskılayarak uyku kalitesini düşürmekte ve kortizol düzeylerini yükselterek kronik stres tepkisini tetikleyebilmektedir (Zhang ve ark., 2024).

8.2. Time-Restricted Eating (TRE) ve Biyolojik Saatle Uyum

Time-Restricted Eating (TRE), bireyin tüm kalori alımını 6–10 saatlik bir pencere içine sınırladığı bir IF protokolüdür. Özellikle sabah–öğle saatleri arasında uygulanan erken zamanlı TRE (early TRE, eTRE), insülin duyarlılığı, inflamasyon ve kan basıncı üzerinde olumlu etkiler sağlamaktadır (Peterson ve ark., 2018). Çünkü sabah saatlerinde periferik dokuların insüline verdiği yanıt daha yüksektir ve pankreas beta hücreleri daha verimli çalışmaktadır (Sutton ve ark., 2018).

Sutton ve ark. (2018) pre-diyabetik erkeklerle yaptığı randomize kontrollü çalışmada, eTRE protokolü uygulayan katılımcılarda hem insülin duyarlılığı hem de sistolik kan basıncında iyileşmeler gözlenmiştir. Dahası, bu değişiklikler vücut ağırlığında önemli bir değişiklik olmaksızın ortaya çıkmıştır, bu da yemek zamanlamasının başlı başına etkili bir değişken olduğunu göstermektedir (Sutton ve ark., 2018).

8.3. TRE'nin Genetik ve Hücresel Etkileri

TRE, periferik saat genlerinin (örneğin; BMAL1, CLOCK, PER2) ekspresyonunu senkronize ederek hücresel metabolizmanın sirkadiyen saatle uyum içinde işlemlerini sağlar (Zhang ve ark., 2024). Zhang ve ark. (2024) tarafından yürütülen çalışmada, sabah saatlerinde uygulanan 8 saatlik TRE protokolünün, gece uygulanan protokole kıyasla daha fazla metabolik fayda sağladığı rapor edilmiştir. Bu faydalar arasında daha düşük açlık glikozu, daha stabil insülin yanıtı ve gelişmiş lipid profili yer almıştır (Zhang ve ark., 2024).

8.4. Uyku, Melatonin ve Beslenme Zamanlaması

Beslenme zamanlaması, uyku kalitesi üzerinde doğrudan etkilidir. Gece geç saatlerde yemek yemek, melatonin üretimini baskılayarak sirkadiyen ritmi bozar ve uykuya geçiş süresini uzatır (Longo ve Panda, 2016). Uyku süresi kısaldığında ise leptin/ghrelin dengesizliği ile iştah kontrolü bozulmakta ve ertesi gün yeme isteği artmaktadır. Bu kısır döngü, özellikle enerji dengesini sürdürmeye çalışan sporcular için olumsuz bir etki yaratır.

Zhang ve ark. (2024), geç saatlerde yemek yiyen bireylerde toplam uyku süresinin azaldığını, uyku latensinin uzadığını ve daha sık gece uyanmaları yaşandığını bildirmiştir. Bu nedenle, TRE protokolünün akşam saat 18:00'den önce sonlandırılması, hem metabolik hem de nörofizyolojik denge açısından önerilmektedir.

8.5. Sporcularda Chrononutrition Uygulamaları

Sporcularda performans optimizasyonu ve toparlanma için beslenme zamanlaması stratejik bir öneme sahiptir. Gün içi yüksek yoğunluklu egzersizler sonrasında toparlanmayı desteklemek için öğleden önce veya erken öğleden sonra uygulanan TRE pencereleri idealdir. Akşam antrenman yapan sporcular için protein alımı gece geç saatlere kalabileceğinden, düşük glisemik indeksli, sindirimi kolay ve yüksek kaliteli protein kaynaklarıyla desteklenmiş küçük öğünler tercih edilebilir (Paoli ve ark., 2015).

Özetle, beslenme zamanlamasının sirkadiyen ritimle uyum içinde olması, performans çıktıları kadar genel sağlık üzerinde de koruyucu ve destekleyici bir rol oynar.

KAYNAKÇA

- Areta, J. L., Burke, L. M., Ross, M. L., Camera, D. M., West, D. W., Broad, E. M., ... & Coffey, V. G. (2013). Timing and distribution of protein ingestion during prolonged recovery from resistance exercise alters myofibrillar protein synthesis. *The Journal of Physiology*, 591(9), 2319–2331. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2012.244897>.
- Berthelot, G., Christides, J. P., André, N., & Toussaint, J. F. (2023). Intermittent fasting and mental health: Evidence from performance-focused populations. *Nutrients*, 15(2), 328. <https://doi.org/10.3390/nu15020328>.
- Bouhrel, E., Salhi, Z., Bouhrel, H., Mdella, S., Amamou, A., Zaouali, M., ... & Tabka, Z. (2006). Effect of Ramadan fasting on fuel oxidation during exercise in trained male rugby players. *Diabetes & Metabolism*, 32(6), 617–624. [https://doi.org/10.1016/S1262-3636\(07\)70300-9](https://doi.org/10.1016/S1262-3636(07)70300-9).
- Gabel, K., Hoddy, K. K., Haggerty, N., Song, J., Kroeger, C. M., Trepanowski, J. F., ... & Varady, K. A. (2018). Effects of 8-hour time restricted feeding on body weight and metabolic disease risk factors in obese adults: A pilot study. *Nutrition and Healthy Aging*, 4(4), 345–353. <https://doi.org/10.3233/NHA-170036>.
- Gabel, K., Varady, K. A., & Cienfuegos, S. (2025). Time-restricted eating in active adults: Effects on insulin sensitivity and metabolic flexibility. *Journal of Applied Physiology*, 138(1), 1–13.
- Gudden, F., Willems, M., & Jones, B. (2021). The effects of intermittent fasting on cognitive performance in humans: A systematic review. *Nutrients*, 13(9), 3176. <https://doi.org/10.3390/nu13093176>.
- Harvie, M. N., Pegington, M., Mattson, M. P., Frystyk, J., Dillon, B., Evans, G., ... & Howell, A. (2011). The effects of intermittent or continuous energy restriction on weight loss and metabolic disease risk markers: A randomized trial in young overweight women. *International Journal of Obesity*, 35(5), 714–727. <https://doi.org/10.1038/ijo.2010.171>.
- Jäger, R., Kerkick, C. M., Campbell, B. I., Cribb, P. J., Wells, S. D., Skwiat, T. M., ... & Antonio, J. (2017). International society of sports nutrition position stand: Protein and exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 14(1), 1–25. <https://doi.org/10.1186/s12970-017-0177-8>.

- Longo, V. D., & Panda, S. (2016). Fasting, circadian rhythms, and time-restricted feeding in healthy lifespan. *Cell Metabolism*, 23(6), 1048–1059. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2016.06.001>.
- Mountjoy, M., Sundgot-Borgen, J., Burke, L., Carter, S., Constantini, N., Lebrun, C., ... & Ljungqvist, A. (2014). The IOC consensus statement: Beyond the female athlete triad—Relative energy deficiency in sport (RED-S). *British Journal of Sports Medicine*, 48(7), 491–497. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-093502>.
- Moro, T., Tinsley, G., Bianco, A., & Paoli, A. (2016). Effects of eight weeks of time-restricted feeding (16:8) on basal metabolism, maximal strength, body composition, inflammation, and cardiovascular risk factors in resistance-trained males. *Journal of Translational Medicine*, 14(1), 290. <https://doi.org/10.1186/s12967-016-1044-0>.
- Paoli, A., Tinsley, G., Bianco, A., & Moro, T. (2015). The influence of meal frequency and timing on health in humans: The role of fasting. *Nutrients*, 7(1), 546–568. <https://doi.org/10.3390/nu7010546>.
- Peterson, C. M., Peterson, K. S., & Ravussin, E. (2018). Time-restricted feeding and human metabolic health. *Journal of Clinical Investigation*, 128(2), 556–564. <https://doi.org/10.1172/JCI96450>.
- Scarbrough, M. A. (2023). The psychological and physiological effects of intermittent fasting on female athletes. [Doctoral dissertation, University of Georgia]. ProQuest Dissertations Publishing.
- Shabkhizan, M., Khalafi, M., Roshan, V. D., & Mirzaei, B. (2023). Intermittent fasting, oxidative stress and inflammation: A review. *Clinical Nutrition ESPEN*, 54, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.09.014>.
- Sutton, E. F., Beyl, R., Early, K. S., Cefalu, W. T., Ravussin, E., & Peterson, C. M. (2018). Early time-restricted feeding improves insulin sensitivity, blood pressure, and oxidative stress even without weight loss in men with prediabetes. *Cell Metabolism*, 27(6), 1212–1221.e3. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2018.04.010>.
- Tinsley, G. M., Forsse, J. S., Butler, N. K., Paoli, A., Bane, A. A., La Bounty, P. M., ... & Kinakin, C. M. (2016). Time-restricted feeding in young men performing resistance training: A randomized controlled trial. *European Journal of Sport Science*, 17(2), 200–207. <https://doi.org/10.1080/17461391.2016.1223173>.

- Tinsley, G. M., La Bounty, P. M., & Forsse, J. S. (2019). Effects of intermittent fasting combined with resistance training on body composition and muscular performance. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 44(6), 605–612. <https://doi.org/10.1139/apnm-2018-0279>.
- Trepanowski, J. F., Kroeger, C. M., Barnosky, A., Klempel, M., Bhutani, S., Hoddy, K. K., ... & Varady, K. A. (2017). Effect of alternate-day fasting on weight loss, weight maintenance, and cardioprotection among metabolically healthy obese adults: A randomized clinical trial. *JAMA Internal Medicine*, 177(7), 930–938. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2017.0936>.
- Vasim, S., Majeed, C. N., DeBoer, M. D., & Cárdenas, J. M. (2022). Intermittent fasting and metabolic health: From religious fasts to time-restricted feeding. *Nutrients*, 14(3), 632. <https://doi.org/10.3390/nu14030632>.
- Williams, N. I., Koltun, K. J., & De Souza, M. J. (2015). Female athlete triad and relative energy deficiency in sport: A focus on menstruation. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 47(4), 706–717. <https://doi.org/10.1249/MSS.00000000000000472>
- Zhang, Y., Wang, X., Liu, Y., & Li, L. (2024). Effects of circadian-aligned time-restricted eating on sleep, metabolic health, and mood in athletes. *Chronobiology International*, 41(2), 156–168. <https://doi.org/10.1080/07420528.2024.1998720>.
- Zhou, M., Yang, Y., Wang, S., & Chen, X. (2024). The effects of time-restricted eating on elite female DanceSport athletes: A randomized controlled trial. *Journal of Sports Sciences*, 42(3), 349–359. <https://doi.org/10.1080/02640414.2023.2261547>.

BÖLÜM 8

ARALIKLI ORUÇ (INTERMITTENT FASTING) VE SPOR PERFORMANSI: FİZYOLOJİK, METABOLİK VE PERFORMANS AÇISINDAN BİLİMSEL BİR YAKLAŞIM

II

Öğr. Gör. Dr. Cansu KLUGE¹
Dr. Öğr. Üyesi Cansu ÇOBAN²

DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.15929849>

¹ Iğdır Üniversitesi, Tuzluca Meslek Yüksekokulu, Spor Yönetim Programı, Iğdır, Türkiye. cansucolak@igdir.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-3051-2827.

² Harran Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye. cansucoban@harran.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-5621-0873.

GİRİŞ

1. TOPARLANMA VE YENİDEN BESLENME STRATEJİLERİ

Egzersiz sonrası toparlanma süreci, performansın sürdürülebilirliği, kas onarımı, glikojen yeniden sentezi ve sıvı-elektrolit dengesinin sağlanması için hayati önemdedir. Aralıklı oruç (intermittent fasting, IF) uygulayan sporcularda, bu süreç daha dikkatli yönetilmelidir çünkü enerji ve besin alımı günün yalnızca sınırlı bir zaman diliminde yapılmaktadır. Bu nedenle IF uygulayıcılarının toparlanma döneminde makro- ve mikrobeyin stratejilerini oruç penceresine uygun biçimde planlamaları gerekir (Jäger ve ark., 2017).

1.1. Egzersiz Zamanlaması ve Anabolik Pencere

Kas protein sentezinin (MPS) maksimize edildiği dönem, egzersizden sonraki ilk 1–2 saattir. Bu zaman dilimi “anabolik pencere” olarak tanımlanır. IF protokolünde egzersizin, beslenme penceresinin başında veya ortasında yapılması önerilir; böylece antrenman sonrası gerekli karbonhidrat ve protein alımı gecikmeden sağlanabilir (Areta ve ark., 2013).

Areta ve ark. (2013), egzersiz sonrası yüksek biyolojik değere sahip proteinlerin (örneğin whey proteini) tüketilmesinin, MPS üzerinde en etkili yol olduğunu ve bu etkinin zamanlamaya duyarlı olduğunu ortaya koymuştur.

1.2. Glikojen Replenishment (Yeniden Dolum)

Kas glikojeni, özellikle dayanıklılık ve yüksek yoğunluklu egzersizler sırasında tükenir. Antrenmandan sonraki ilk 2 saat, glikojen sentez hızı en yüksektir. IF uygulayan bireylerde, bu sürede karbonhidrat alımının zamanında yapılması toparlanma için kritiktir (Ivy ve ark., 2009).

Ivy ve ark. (2009), egzersiz sonrası 1.0–1.2 g/kg karbonhidrat tüketiminin glikojen sentezini maksimum düzeyde desteklediğini belirtmiştir. Bu miktarın kompleks karbonhidratlardan sağlanması, insülin cevabını optimize ederken toparlanmayı da hızlandırır.

1.3. Protein Alımı ve Kas Onarımı

Kas dokusunun onarımı ve yeniden yapılanması için yeterli protein alımı şarttır. IF uygulayan sporcular, beslenme penceresinde öğün başına yaklaşık 0.3–0.4 g/kg protein almalıdır (Jäger ve ark., 2017). Bu miktarın günlük dağılımı, en az 2-3 öğün şeklinde planlanmalıdır.

Lösün içeriği yüksek proteinler, mTOR yolunu aktive ederek MPS'yi doğrudan destekler. Jäger ve ark. (2017) pozisyon bildirisine göre, antrenman sonrası hızlı sindirilen protein kaynakları kas anabolizmasını en etkili şekilde tetikler.

1.4. Rehidrasyon ve Elektrolit Desteği

Egzersiz sırasında terleme yoluyla kaybedilen sıvı ve elektrolitlerin yerine konması toparlanmanın ayrılmaz bir parçasıdır. Oruç süresince sıvı alımı mümkün olmadığında, egzersiz sonrası rehidrasyonun daha dikkatli yapılması gerekir. Maughan ve Shirreffs (2010), egzersiz sonrası her 1 kg vücut ağırlığı kaybı için 1.25–1.5 litre sıvı tüketilmesini önermektedir.

Ayrıca, sodyum, potasyum ve magnezyum gibi minerallerin alınması, sinir iletimi ve kas kontraksiyonları açısından önem taşır. IF sürecinde yapılan egzersizlerde, özellikle sabah oruçlu egzersiz sonrası akşam saatlerinde bu minerallerin dikkatle yerine konması önerilir.

1.5. Ramazan Oruçları ve Rehidrasyon Modeli

Ramazan orucu gibi gün boyu su alımının da yapılamadığı IF protokollerinde, hidrasyon stratejisi daha da önem kazanır. Bouhlel ve ark. (2006), Ramazan döneminde antrenman yapan rugby oyuncularında dehidrasyonun egzersiz performansını azalttığını ve toparlanmayı geciktirdiğini göstermiştir. Bu durum, iftar sonrası sıvı alımının ve mineral desteğinin doğru planlanmasının önemini ortaya koymaktadır.

Uygulama Önerileri

- Egzersiz, beslenme penceresinin ilk yarısında yapılmalı ve hemen ardından toparlanma öğünü alınmalıdır.
- Toparlanma öğünü: 1.0–1.2 g/kg karbonhidrat + 0.3–0.4 g/kg protein içermelidir.
- Hidrasyon, bireysel sıvı kaybına göre planlanmalı ve elektrolit takviyesi yapılmalıdır.
- IF protokolü uygulayan sporcularda, rehidrasyon ve toparlanma öğünleri zaman açısından optimize edilmelidir.

2. SPOR DALLARINA GÖRE UYGULAMA ÖNERİLERİ

Intermittent fasting (IF) protokolleri, farklı spor disiplinlerinin enerji sistemleri, antrenman yükleri, vücut kompozisyon gereksinimleri ve müsabaka hazırlık süreçlerine göre çeşitlendirilmelidir. Bu bağlamda, IF'in bireyselleştirilmiş yaklaşımlarla uygulanması hem performansın korunması hem de sporcu sağlığının sürdürülebilirliği açısından kritik önemdedir (Paoli ve ark., 2019).

2.1. Kuvvet ve Güç Sporları

Halter, sprint, güreş gibi sporlarda kas kütlesi ve intramusküler fosfokreatin düzeyi performansın temel belirleyicilerindendir. Bu tür sporcuların, IF uygularken protein sentezini ve glikojen replenishment'ı destekleyecek zamanlamalara dikkat etmesi gerekir. Moro ve ark. (2016), direnç antrenmanlı erkeklerde 16:8 modeliyle uygulanan TRE'nin kas kütlesi ve maksimal kuvvet üzerinde olumsuz bir etkisi olmadığını; vücut yağ oranını ise azalttığını bildirmiştir. Bu, IF'in kas kaybı yaratmadan vücut kompozisyonunu optimize edebileceğini göstermektedir (Moro ve ark., 2016). Benzer şekilde, TRX ile uygulanan fonksiyonel direnç antrenmanlarının, genç sporcularda alt ekstremitte kuvveti ve nöromusküler koordinasyonu geliştirmede etkili bir yöntem olduğu gösterilmiştir (Demirarar ve ark., 2021).

Uygulama Önerisi: Beslenme penceresi 10:00–18:00 arasında olacak şekilde düzenlenmeli, antrenman öğleden sonra yapılmalı ve hemen sonrasında karbonhidrat + protein alımı sağlanmalıdır.

2.2. Dayanıklılık Sporları

Maraton, triatlon, bisiklet gibi sporlarda enerji sürekliliği, glikojenin korunması ve yağ oksidasyonunun artırılması esastır. IF, düşük yoğunluklu günlerde ketojenik adaptasyonu destekleyebilir ve metabolik esnekliği artırabilir (Paoli ve ark., 2019). Ancak yüksek yoğunluklu günlerde yeterli enerji alımı sağlanmazsa toparlanma yetersiz kalabilir.

Zhang ve ark. (2025), sabah saatlerinde aç karna yapılan egzersizlerin yağ oksidasyonunu artırdığını ancak glikojen tükenmesine bağlı olarak uzun vadeli performansın sekteye uğrayabileceğini belirtmiştir.

Uygulama Önerisi: “Train low” prensibine uygun olarak düşük yoğunluklu antrenmanlar oruçlu yapılabilir; yarışma öncesi günlerde ise IF penceresi esnetilerek glikojen replenishment sağlanmalıdır.

2.3. Estetik ve Ağırlık Sınıfına Dayalı Sporlar

Jimnastik, dans, boks gibi sporlarda vücut kompozisyonunun korunması, bazen performanstan önce gelen bir hedef olabilir. IF, bu sporcular için kısa vadede etkili bir yöntem olarak kullanılabilir. Ancak enerji mevcudiyetinin (LEA) sürekli düşük olması, RED-S sendromuna yol açabilir (Williams ve ark., 2019).

Zhou ve ark. (2024), dans sporcuları üzerinde uyguladığı çalışmada, 6 haftalık TRE'nin yağ oranını azaltırken performansı olumsuz etkilemediğini göstermiştir. Ancak bu çalışmalar kısa vadeli olup, hormonal sağlık üzerindeki uzun vadeli etkiler dikkatle izlenmelidir.

Uygulama Önerisi: Beslenme süresi 12 saatle sınırlı tutulabilir; düşük enerji alımının menstrual sağlık ve kemik yoğunluğu üzerindeki etkileri düzenli takip edilmelidir.

2.4. Takım Sporları

Futbol, basketbol, voleybol gibi takım sporlarında anaerobik patlamalar ve aerobik dayanıklılık birlikte önemlidir. Bu tür sporlarda yüksek yoğunluklu antrenmanların olduğu günlerde IF uygulamak, enerji eksikliğine ve toparlanma sorunlarına yol açabilir.

Tinsley ve La Bounty (2015), IF'in yoğun rekabet dönemlerinde dikkatli uygulanması gerektiğini, beslenme pencerelerinin takım antrenman saatlerine uygun şekilde ayarlanmasının şart olduğunu vurgulamıştır.

Uygulama Önerisi: Yoğun maç veya kamp dönemlerinde IF ara verilebilir ya da beslenme penceresi genişletilerek 14:10 modeline geçilebilir.

2.5. Bireysel Sporlar

Tenis, yüzme, tekvando gibi bireysel sporlarda IF'in uygulanabilirliği, sporcunun gün içindeki programına göre daha esnek biçimde düzenlenebilir. Özellikle müsabaka dışı dönemde IF, yağ kütlesini kontrol altında tutmak, metabolik sağlık göstergelerini iyileştirmek ve mental disiplin kazandırmak açısından fayda sağlayabilir (Paoli ve ark., 2019).

Uygulama Önerisi: Off-season dönemlerinde IF ile vücut kompozisyonu düzenlenebilir; yarışma sezonunda protokol gevşetilmelidir.

Genel Uygulama İlkeleri:

- IF modeli, antrenman tipi, saati ve yoğunluğu göz önünde bulundurularak belirlenmelidir.
- Beslenme penceresinde yeterli protein (1.6–2.2 g/kg) ve karbonhidrat (3–7 g/kg) alımı garanti edilmelidir.
- Kadın sporcularda hormonal düzen ve enerji mevcudiyeti izlenmelidir.
- Yarışma sezonunda IF geçici olarak durdurulabilir veya bireyselleştirilmiş esneklik kazandırılabilir.

3. UYGULAMADA DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

Intermittent fasting (IF), disiplinli uygulandığında birçok fizyolojik avantaj sunabilse de; tüm bireyler ve sporcular için aynı sonuçları vermez. Genetik yapı, antrenman geçmişi, cinsiyet, yaş, sağlık durumu, psikolojik durum, yaşam stili ve performans hedefleri gibi faktörler IF protokollerinin etkinliğini doğrudan etkiler. Bu nedenle IF'in bireyselleştirilmesi, dikkatli izlenmesi ve dinamik biçimde uyarlanması gerekir (Paoli ve ark., 2019).

3.1. Bireyselleştirme

Her bireyin metabolik yanıtı farklıdır. Bazı sporcular açlık süresine çabuk uyum sağlayabilirken, bazıları hipoglisemiye eğilimli olabilir, bu da konsantrasyon, ruh hali ve egzersiz performansını etkileyebilir. Bu nedenle IF'e başlanırken açlık süreleri kısa tutulmalı ve vücut tepkileri gözlemlenerek süre kademeli artırılmalıdır (Longo ve Panda, 2016).

Tinsley ve La Bounty (2015), IF'e yeni başlayan bireylerde 12:12 modelinden başlanarak 14:10 ve sonrasında 16:8 modeline geçilmesini önermektedir. Bu adaptif yaklaşım, hormonal dengenin korunmasına da yardımcı olabilir.

3.2. Yaş ve Cinsiyet Faktörleri

Kadınlar, özellikle üreme çağındaki bireyler, enerji kısıtlamalarına erkeklere göre daha hassas yanıt verebilir. Kadınlarda düşük enerji mevcudiyeti (LEA), hipotalamik amenore, kemik mineral yoğunluğu azalması ve RED-S sendromu gibi sorunlara yol açabilir (Williams ve ark., 2019). Özellikle östrojen-uyarımli süreçler enerji dengesine duyarlıdır.

Bu nedenle kadın sporcuların IF uygulamalarında:

- 14:10 veya daha kısa pencereler tercih edilmesi,
- Menstrual siklus takibinin yapılması,
- Enerji alımının günlük 45 kcal/kg yağsız kütle altına düşmemesi önerilir (Mountjoy ve ark., 2014).

Yaşlı bireylerde IF'in uygulanabilirliği ise kas kaybı riski (sarkopeni) nedeniyle sınırlandırılmalıdır. Protein alımı ve direnç antrenmanı IF ile birlikte planlanarak kas kütlesi korunmalıdır (Jäger ve ark., 2017).

3.3. Antrenman ve Yarışma Dönemi Uyarlamaları

IF uygulaması, off-season veya temel kondisyon dönemi gibi daha düşük yoğunluklu antrenman dönemlerinde tercih edilmelidir. Yarışma sezonu, yoğun kamp süreçleri ve maç haftaları gibi enerji ihtiyacının yüksek olduğu dönemlerde IF ya esnetilmeli ya da tamamen bırakılmalıdır (Tinsley ve La Bounty, 2015).

Sporcuların bu dönemlerde yetersiz glikojen replenishment'ı, gecikmiş toparlanma, performans düşüşü ve sakatlık riskini artırabilir. Ayrıca, rekabet stresi ve psikolojik baskılarla birleştiğinde uzun oruç periyotları mental sağlık üzerinde de olumsuz etki yapabilir.

3.4. Takip ve Danışmanlık

IF protokolü uygulayan sporcular mutlaka:

- Beslenme uzmanı veya sporcu beslenmesi konusunda uzmanlaşmış diyetisyen,
- antrenör ve
- gerekirse spor hekimi iş birliği ile süreci yürütmelidir.

Özellikle kadın sporcularda D vitamini, ferritin, B12, tiroid hormonları, LH-FSH düzeyleri periyodik olarak izlenmelidir (Scarborough, 2023).

Uygulama Önerileri:

- Başlangıçta daha kısa oruç süreleri (12:12, 14:10) tercih edilmelidir.
- Kadın sporcuların menstrual sağlığı düzenli olarak izlenmeli; LEA riski kontrol altında tutulmalıdır.
- Yaşlı sporcularda sarkopeni riskine karşı protein alımı artırılmalı ve direnç egzersizi planlanmalıdır.
- Yarışma ve kamp dönemlerinde IF esnetilmeli veya geçici olarak bırakılmalıdır.

- Süreç, uzman takibi ile yürütülmeli; laboratuvar değerleri ve performans parametreleri izlenmelidir.

4. KLİNİK VE SAĞLIK AÇISINDAN DEĞERLENDİRME

Intermittent fasting (IF), başlangıçta bir kilo kontrol yöntemi olarak popülerleşmiş olsa da, son yıllarda metabolik hastalıklar, kardiyovasküler sağlık, inflamasyon, immün sistem regülasyonu ve hatta yaşlanma karşıtı süreçler üzerinde potansiyel faydalarıyla dikkat çekmektedir. Klinik açıdan değerlendirildiğinde, IF'in sağlık yararları yalnızca kilo kaybı ile sınırlı olmayıp, hücrel, hormonal ve sistemik düzeyde birçok olumlu adaptasyonu tetiklemektedir (de Cabo ve Mattson, 2019).

4.1. Metabolik Sendrom ve Kardiyometabolik Risk Faktörleri

Metabolik sendrom, abdominal obezite, hiperglisemi, dislipidemi ve hipertansiyonla karakterize, tip 2 diyabet ve kardiyovasküler hastalık riskiyle güçlü şekilde bağlantılı bir durumdur. IF uygulamaları bu risk faktörleri üzerinde çok yönlü iyileştirici etkiler göstermektedir. Gabel ve ark. (2018), 8 haftalık 8 saatlik zaman kısıtlı beslenme (TRE) uygulaması sonucunda, vücut ağırlığında, açlık insülin düzeylerinde ve sistolik kan basıncında anlamlı düşüşler gözlemlemişlerdir (Gabel ve ark., 2018).

Aynı şekilde, Tinsley ve La Bounty (2015), farklı IF protokollerinin plazma trigliserid düzeylerini azaltabildiğini, HDL/LDL oranını iyileştirdiğini ve insülin duyarlılığını artırdığını rapor etmişlerdir. Bu durum, IF'in diyabet ve kalp hastalıklarına karşı koruyucu potansiyelini ortaya koymaktadır (Tinsley ve La Bounty, 2015).

4.2. Tip 2 Diyabet ve Glikoz Metabolizması

IF, glikoz homeostazını iyileştirerek tip 2 diyabetin önlenmesi ve yönetimi açısından umut vadeden bir strateji olarak görülmektedir. Sutton ve ark. (2018), prediyabetli erkeklerde uyguladıkları 6 saatlik erken zamanlı beslenme penceresinin, açlık glukozu, insülin duyarlılığı ve beta hücre fonksiyonu üzerinde pozitif etkiler yarattığını bildirmiştir (Sutton ve ark., 2018).

Bu etkiler, beslenme zamanlamasının glikoz metabolizması ile olan ilişkisini ve "chrononutrition" kavramının klinik önemini vurgulamaktadır. Özellikle sabah-odaklı IF protokolleri, pankreas fonksiyonları ve glikoz

toleransı üzerinde daha olumlu sonuçlar sağlamaktadır (Longo ve Panda, 2016).

4.3. İnflamasyon ve Oksidatif Stres

IF uygulamaları, sistemik inflamasyonun baskılanmasında etkili olabilir. De Cabo ve Mattson (2019), IL-6, TNF- α ve C-reaktif protein (CRP) gibi inflamatuvar biyobelirteçlerin IF sonrası azaldığını ve oksidatif stresin gerilediğini rapor etmiştir (de Cabo ve Mattson, 2019). Bu etkiler, kardiyovasküler riskin azaltılmasında IF'in anti-inflamatuvar bir araç olarak değerlendirilebileceğini düşündürmektedir.

Ayrıca, otofaji sürecinin IF sırasında aktive olmasıyla birlikte, hücresel hasarın azaltılması ve bağışıklık hücrelerinin işlevselliğinin artırılması mümkün hale gelir (Shabkhizan ve ark., 2023). Bu mekanizma, IF'in yaşlanma karşıtı etkiler ve immün sistem regülasyonu açısından da potansiyel taşıdığına işaret etmektedir.

4.4. İmmün Sistem ve Hücresel Adaptasyonlar

Otofaji, hücrede birikmiş toksik proteinlerin ve hasarlı organellerin temizlenmesini sağlayarak bağışıklık sisteminin etkinliğini artırır. IF, bu süreci aktive eden sinyalleri (örneğin AMPK aktivasyonu, mTOR inhibisyonu) tetikleyerek hücresel onarımı destekler (Shabkhizan ve ark., 2023).

Bu süreç yalnızca yaşlanma ile ilişkili hastalıklarda değil; aynı zamanda enfeksiyonlara karşı immün cevabın iyileştirilmesinde de rol oynayabilir. Özellikle viral enfeksiyonların baskılanmasında, otofajinin regülasyonuna bağlı gelişen T hücre aktivitesi önemlidir (de Cabo ve Mattson, 2019).

4.5. Klinik Sınırlılıklar ve Uyarılar

Her ne kadar IF birçok sağlık göstergesinde iyileşme sağlasa da bazı klinik durumlar dikkatle değerlendirilmelidir. Örneğin:

- Tip 1 diyabetli bireylerde hipoglisemi riski nedeniyle IF genellikle önerilmez.
- Gebeler, emziren kadınlar, yeme bozukluğu geçmişi olanlar ve ağır kronik hastalığı olanlar için IF uygulanmamalıdır.
- İlaç kullanan bireylerde, özellikle antidiyabetik ve antihipertansif ilaçlar için doz ayarlaması gerekebilir (Patterson ve Sears, 2017).

Bu nedenle IF protokollerinin uygulanmasında sağlık profesyonellerinin gözetimi şarttır. Bireyin klinik geçmişi, biyokimyasal parametreleri ve yaşam tarzı detaylı şekilde analiz edilerek kişiselleştirilmiş bir IF planı oluşturulmalıdır.

Klinik Uygulama İlkeleri

- Kronik hastalık riski taşıyan bireylerde, sabah-odaklı TRE protokolleri tercih edilmelidir.
- Diyabet hastalarında, glukoz ve insülin düzeyleri sıkı takip edilmeli; ilaç dozajları gözden geçirilmelidir.
- İnflamasyon yüksekliği olan bireylerde, otofajiyi destekleyen IF protokolleri (örneğin 18:6) uygulanabilir.
- Yeme bozukluğu öyküsü bulunan bireylerde, IF kesinlikle önerilmemelidir.

5. SONUÇ

Aralıklı oruç (intermittent fasting, IF), hem spor performansı hem de klinik sağlık göstergeleri üzerinde çok yönlü ve dinamik etkileri olan bir beslenme stratejisidir. Bu strateji; enerji alımını zamana bağlı olarak sınırlayarak, metabolik esnekliği artırmakta, glikoz-insülin dengesi üzerinde olumlu sonuçlar doğurmakta ve otofaji gibi hücrel temizlenme mekanizmalarını aktive ederek hücre sağlığını desteklemektedir (de Cabo ve Mattson, 2019; Longo ve Panda, 2016).

Sporcu popülasyonunda IF uygulamalarının dikkatle bireyselleştirilmesi gerekir. Kuvvet, dayanıklılık, estetik ve takım sporları gibi farklı branşların enerji gereksinimleri, antrenman yapıları ve dönemsel hedefleri doğrultusunda IF modellerinin uygulanabilirliği değişkenlik göstermektedir. Özellikle beslenme penceresinin antrenman zamanlamasına uyumlu olması, yeterli makro ve mikro besin alımının sağlanması, hidrasyonun düzenli izlenmesi bu süreçte kritik unsurlar arasındadır (Moro ve ark., 2016; Jäger ve ark., 2017).

Bunun yanında, kadın sporcularda hormonal denge, genç sporcularda büyüme ve gelişme, yaşlı bireylerde sarkopeni ve osteoporoz riski göz önüne alınarak IF'in süresi, sıklığı ve besin dağılımı dikkatle planlanmalıdır. Enerji eksikliği (RED-S), yeme bozuklukları ve performans düşüşü gibi risklerin önüne geçebilmek adına IF uygulamaları mutlaka beslenme uzmanı, antrenör

ve spor hekimi iş birliğiyle yürütülmelidir (Williams ve ark., 2019; Mountjoy ve ark., 2014).

Klinik olarak bakıldığında, IF'in metabolik sendrom, obezite, tip 2 diyabet ve kardiyovasküler hastalık risk faktörlerini iyileştirdiği, inflamasyon düzeylerini azalttığı ve yaşlanmaya bağlı hücresel hasarı geciktirdiği görülmektedir. Ancak bu etkiler, bireyin sağlık geçmişine ve yaşam tarzına bağlı olarak değişebileceğinden, protokoller bilimsel veriler ışığında kişiye özel yapılandırılmalıdır (Patterson ve Sears, 2017; Sutton ve ark., 2018).

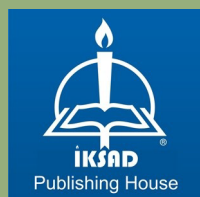
Gelecekte yapılacak uzun vadeli, büyük örneklemli ve disiplinler arası araştırmalar, IF'in sporcular ve klinik popülasyonlar üzerindeki etkilerini daha net biçimde ortaya koyacak ve bu stratejinin rehber niteliğindeki uygulamalarla yaygınlaştırılmasına olanak sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Areta, J. L., Burke, L. M., Ross, M. L., Camera, D. M., West, D. W., Broad, E. M., ... & Coffey, V. G. (2013). Timing and distribution of protein ingestion during prolonged recovery from resistance exercise alters myofibrillar protein synthesis. *Journal of Physiology*, 591(9), 2319–2331.
- Bouhlef, E., Salhi, Z., Bouhlef, H., Mdella, S., Amamou, A., Zaouali, M., ... & Shephard, R. J. (2006). Effect of Ramadan fasting on fuel oxidation during exercise in trained male rugby players. *Diabetes & metabolism*, 32(6), 617-624.
- De Cabo, R. & Mattson, M. P. (2019). Effects of intermittent fasting on health, aging, and disease. *New England Journal of Medicine*, 381(26), 2541–2551.
- Demirarar, O., Özçaldıran, B., Cin, M., & Çoban, C. (2021). Gelişim Grubu Basketbol Oyuncularında Fonksiyonel Direnç TRX Süspansiyon Antrenmanlarının Dinamik Denge Dikey Sıçrama ve Çabukluk Üzerine Etkileri. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi* , 13 (1).
- Gabel, K., Hoddy, K. K., Haggerty, N., Song, J., Kroeger, C. M., Trepanowski, J. F., Panda, S., & Varady, K. A. (2018). Effects of 8-hour time restricted feeding on body weight and metabolic disease risk factors in obese adults: A pilot study. *Nutrition and Healthy Aging*, 4(4), 345–353. <https://doi.org/10.3233/NHA-170036>.
- Gudden, J., Arias Vasquez, A., & Bloemendaal, M. (2021). The effects of intermittent fasting on brain and cognitive function. *Nutrients*, 13(9), 3166.
- Harvie, M. N., Pegington, M., Mattson, M. P., Frystyk, J., Dillon, B., Evans, G., ... & Howell, A. (2011). The effects of intermittent or continuous energy restriction on weight loss and metabolic disease risk markers: a randomized trial in young overweight women. *International journal of obesity*, 35(5), 714-727. <https://doi.org/10.1038/ijo.2010.171>.
- Ivy, J.L., Kammer, L., Ding, Z., Wang, B., Bernard, J.R., Liao, Y.H., Hwang, J. (2009). Improved cycling time- trial performance after ingestion of a caffeine energy drink. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 19(1):61-78.

- Jäger, R., Kerksick, C. M., Campbell, B. I., Cribb, P. J., Wells, S. D., Skwiat, T. M., ... & Antonio, J. (2017). International society of sports nutrition position stand: protein and exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 14(1), 20. <https://doi.org/10.1186/s12970-017-0177-8>.
- Longo, V. D. & Panda, S. (2016). Fasting, circadian rhythms, and time-restricted feeding in healthy lifespan. *Cell Metabolism*, 23(6), 1048–1059. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2016.06.001>.
- Maughan, R. J. & Shirreffs, S. M. (2010). Dehydration and rehydration in competitive sport. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20(s3), 40–47. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2010.01207.x>.
- Moro, T., Tinsley, G., Bianco, A. & Paoli, A. (2016). Effects of eight weeks of time-restricted feeding (16/8) on basal metabolism, maximal strength, body composition, inflammation, and cardiovascular risk factors in resistance-trained males. *Journal of Translational Medicine*, 14(1), 290. <https://doi.org/10.1186/s12967-016-1044-0>.
- Mountjoy, M., Sundgot-Borgen, J., Burke, L., Carter, S., Constantini, N., Lebrun, C., ... & Ljungqvist, A. (2014). The IOC consensus statement: beyond the female athlete triad—relative energy deficiency in sport (RED-S). *British journal of sports medicine*, 48(7), 491–497. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-093502>.
- Paoli, A., Tinsley, G., Bianco, A., & Moro, T. (2019). The influence of meal frequency and timing on health in humans: the role of fasting. *Nutrients*, 11(4), 719. <https://doi.org/10.3390/nu7010546>.
- Patterson, R. E. & Sears, D. D. (2017). Metabolic effects of intermittent fasting. *Annual Review of Nutrition*, 37, 371–393. <https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-071816-064634>.
- Scarborough, C. (2023). The effects of intermittent fasting on female athletes: A systematic review. Mississippi State University.
- Shabkhizan, R., Haiaty, S., Moslehian, M. S., Bazmani, A., Sadeghsoltani, F., Bagheri, H. S., ... & Sakhinia, E. (2023). The Beneficial and Adverse Effects of Autophagic Response to Caloric Restriction and Fasting. *Advances in Nutrition*, 14 (5), 1211-1225.

- Sutton, E. F., Beyl, R., Early, K. S., Cefalu, W. T., Ravussin, E., & Peterson, C. M. (2018). Early time-restricted feeding improves insulin sensitivity, blood pressure, and oxidative stress even without weight loss in men with prediabetes. *Cell metabolism*, 27(6), 1212-1221. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2018.04.010>.
- Tinsley, G. M. & La Bounty, P. M. (2015). Effects of intermittent fasting on body composition and clinical health markers in humans. *Nutrition Reviews*, 73(10), 661–674. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuv041>
- Williams, N. I., Koltun, K. J., Strock, N. C. & De Souza, M. J. (2019). Female athlete triad and relative energy deficiency in sport: A focus on scientific rigor. *Exercise and sport sciences reviews*, 47(4), 197-205.
- Zhang, J., Chen, Y., Zhong, Y., Wang, Y., Huang, H., Xu, W., ... & Pu, J. (2025). Intermittent fasting and cardiovascular health: a circadian rhythm-based approach. *Science Bulletin*. International.
- Zhou, Y., Guo, X., Liu, Z., Sun, D., Liang, Y., Shen, H., ... & Chen, M. (2024). 6-week time-restricted eating improves body composition, maintains exercise performance, without exacerbating eating disorder in female DanceSport dancers. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 21(1), 2369613.



ISBN: 978-625-378-271-9