

SPOR BİLİMLERİNDE YENİ YAKLAŞIMLAR:

KURAM, YÖNTEM, UYGULAMA-1

Editörler

Doç.Dr. Oruç Ali UĞUR
Öğr. Gör. Rezzan KARACA



**SPOR BİLİMLERİNDE
YENİ YAKLAŞIMLAR:
KURAM, YÖNTEM, UYGULAMA 1**

Editörler

Doç. Dr. Oruç Ali UĞUR

Öğr. Gör. Rezzan KARACA



SPOR BİLİMLERİNDE YENİ YAKLAŞIMLAR:

KURAM, YÖNTEM, UYGULAMA 1

Editörler: Doç. Dr. Oruç Ali UĞUR, Öğr. Gör. Rezzan KARACA

Genel Yayın Yönetmeni: Berkan Balpetek

Kapak ve Sayfa Tasarımı: Duvar Design

Baskı: Aralık 2025

Yayıncı Sertifika No: 49837

ISBN: 978-625-8698-51-0

© Duvar Yayınları

853 Sokak No:13 P.10 Kemeraltı-Konak/İzmir

Tel: 0 232 484 88 68

www.duvar yayinlari.com

duvarkitabevi@gmail.com

"Bu kitapta yer alan bölümlerde kullanılan kaynakların, görüşlerin, bulguların, sonuçların, tablo, şekil, resim ve her türlü içeriğin sorumluluğu yazar veya yazarlarına ait olup ulusal ve uluslararası telif haklarına konu olabilecek mali ve hukuki sorumluluk da yazarlara aittir. Yayınevi ve editörler sorumlu tutulamaz.

İÇİNDEKİLER

1.Bölüm	1
Direnç Egzersizlerinde Zorlanma Bölgesi	
Berkant ERMAN,Onur DEMİRARAR, Cansu ÇOBAN	
2. Bölüm	19
Sporda Hidrasyon Stratejileri ve Elektrolit Dengesi	
Cansu ÇOBAN, Berkant ERMAN	
3. Bölüm	29
Dijital Sporcu Kimliği:Yeni Nesil Sporcularda Kimlik, İmaj ve Performansın Etkileşimi	
Hande YAZICIOĞLU ÇALIŞAN	
4. Bölüm	45
Beden Eğitimi ve Spor Öğretmen Adaylarını Eleştirel Düşünme Düzeylerinin İncelenmesi	
Dilek YALIZ SOLMAZ	
5. Bölüm	58
Ortaokullarda Beden Eğitimi Derslerinin Sosyal Etkileri	
Mehmet EFE	
6. Bölüm	67
Taekwondo Branşında Görülen Sakatlıklar ile Yaralanmaların Rehabilitasyonu ve Önlenmesi	
Cengizhan PAKYARDIM	
7. Bölüm	87
Geleneksel Oyunların Çocuk Gelişimine Etkisi	
Ceren GÜMÜŞGÜL, Adnan ERSOY	

8. Bölüm 102

Sporcularda Beslenme ve Beslenme Değerlendirme Yöntemleri

Elvin ONARICI GÜNGÖR, Gülsün GÜVEN

9. Bölüm 124

Çocuk ve Gençlerde Güreş Uzun Vadeli Performans Gelişimi Yaklaşımı

İbrahim ŞAHİN

10. Bölüm 137

Egzersiz Esnasında Dinlenen Müziğin Performans Üzerine Etkisi

Kerim DÜNDAR

11. Bölüm 160

Fiziksel Aktivite Temelli Uygulamaların Akran Zorbalığının Önlenmesi ve

Sosyal Bütünleşmenin Güçlendirilmesi Üzerindeki Etkileri

Gökhan SABANCI

12. Bölüm 168

Spor Bilimleri Fakültesinde Eğitim Gören Üniversite Öğrencilerinin Spor

Yönetiminde Değişim Algılarının İncelenmesi

Alparslan Aziz TUNÇ

13. Bölüm 179

Spor Tesislerinde Dijital Dönüşüm:Nesnelerin İnterneti (IoT) Aracılığıyla

Akıllı Mimari Çözümler

Uğur ÖZER, Emel KAYA ÖZER

14. Bölüm 196

Kadın Sporculuğunun Türkiye’de Tarihsel Gelişimi

Şeyma KURŞUN

Direnç Egzersizlerinde Zorlanma Bölgesi

Berkant ERMAN¹, Onur DEMİRARAR², Cansu ÇOBAN³

Giriş

Direnç egzersizleri; vücut ağırlığı, serbest ağırlıklar, direnç bantları ve özel ağırlık makineleri ile oluşturulan yüklere karşı koyma ya da bu yükleri yenebilmek için gerçekleştirilen antrenman çeşitlerinden biri olarak tanımlanır. Direnç egzersizleri, metabolik ve fizyolojik yollar üzerinden; genel ve özel kuvvet gelişimi, branş spesifik kuvvet gelişimi, kuvvette devamlılık, aerobik ve anaerobik güç gelişimi gibi önemli yetiler üzerinde büyük etkilere sahiptir. Bu durum, çok sayıda bilimsel araştırma ile kanıtlanmıştır (da Silva ve ark., 2022; Escamilla, 2001; Sato & Heise, 2012; Schoenfeld, 2010; Schoenfeld & Snarr, 2021; Stone ve ark., 2024; Weakley ve ark., 2021). Bununla beraber, direnç egzersizlerinin amaç doğrultusunda kişiye özgü olması, birçok farklı rasyonel kombinasyonu beraberinde getirir. Basitçe bu durumun analizi ve çözümü; birim antrenman açısından birçok farklı parametrenin değerlendirilmesi ile mümkündür.

Kuvvet antrenmanlarının uygulama metotları kasların kasılma prensiplerine uygun olarak tasarlanır. Kasların kasılma türlerine göre izometrik (kuasi-izometrik vb.), konsantrik, eksantrik ve izokinetik egzersizler tercih edilebilir. Uygulama sırasında ağırlık altında geçirilen süre (Schoenfeld & Snarr, 2021), kasların elektromiyogram (EMG) yanıtları (Andersen ve ark., 2020), eklemlere binen yük, eklem hareket genişliği (EHG), hareketin açısal hızı ve temposu (Ekim, 2020; Escamilla, 2001; Flanagan, 2014; Schoenfeld, 2010; Vigotsky ve ark., 2019) gibi parametreler göz önünde bulundurulur. Geliştirilmesi hedeflenen temel ve yardımcı biyomotor yetiler (patlayıcı güç, sürat, çeviklik, maksimal güç, kuvvet ve kuvvette devamlılık vb.) için uygun setleme sistemleri, metabolik yanıtlar (laktat birikimi) ve hareket hızları değerlendirilir. Kuvvet antrenmanlarının rasyonel dinamiklerine daha kapsamlı bakıldığında; antrenman hedefleri doğrultusunda kritik parametrelerden biri olan “süperkompensasyon”

¹ Dr., Bağımsız Araştırmacı, berkanterman@hotmail.com, Orcid no: 0000-0002-0276-1298

² Öğr. Gör. Dr., Jandarma ve Sahil Güvenlik Akademisi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, onurdemirarar@gmail.com, Orcid no: 0000-0002-2421-0067

³ Dr. Öğr., Harran Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye, Orcid no: 0000-0001-5621-0873

(fazlaya tamlama) dikkate alınarak, yüklenme-dinlenme ilişkisinin doğru şekilde ayarlanması, optimum performansın devam ettirilmesi için büyük önem taşır. Bu sayede hedefe uygun kuvvet antrenmanı periyotlamaları; yukarıda bahsedilen tüm parametrelerin birim antrenmandan olimpiik döngüye kadar uzanan sürecinde, bütüncül antrenman programlarını oluşturur.

Bahsedilen bütüncül programların tasarlanmasında en önemli ve ilk parça amaca uygun yük belirlemektir. Antrenman yüklerinin belirlenmesi için farklı ölçüm metotları geliştirilmiştir. Ölçümler dolaylı veya direkt yöntemlerle yapılabilir. Dolaylı ölçümlere örnek olarak, genellikle 10 tekrarı geçmeyecek şekilde uygulanan ve formüllerle hesaplanan [Brzycki (1989), Baechle ve Earle (2008) ve Dos Remedios (2007)] ya da kaldırılan yük-tekrar ilişkisine dayalı—yükte karşılık gelen tekrar sayısı üzerinden çizdirilen lineer eğrinin tamlayıcı referans alınarak—bulunan tahmini 1 Tekrar Maksimum (1-TM) değerine dayanır. Direkt ölçümler ise tahmini yaklaşık %50 yükle başlanan ve 1-TM'ye ulaşana kadar devam eden testler ile gerçekleştirilir (Chandler ve ark., 1997).

Bu noktalardan hareketle; yük, EHG ve tempo direnç egzersizinin amaca yönelik karakteristik yapısını ve etkinliğini belirler. Sporunun amacına uygun olarak optimize edilip planlanan yükün konsantrik fazında; EHG üzerinden kaldırışın sürdürülmesinde orantısız zorluklar yaşanır (Kompf ve Arandjelović, 2017). Örneğin squat egzersizinde; bir tekrarın tamamlanması için eksantrik ve konsantrik fazların, tekniğin bozulmadan tamamlanması gerekmektedir. Ancak seçili yükün eksantrik ve konsantrik fazlarında izlediği yol boyunca yukarı taşınmaması ilgili tekrarı başarısız kılar (van den Tillaar ve ark., 2014). Bu durum birçok direnç egzersizinde (bench press, deadlift, dumbbell chest press) zorlanma bölgesinde meydana gelir (Lander ve ark., 1985; Elliott ve ark., 1989; Newton ve ark., 1997; van den Tillaar ve ark., 2012). Zorlanma bölgesi; barın yukarı yönlü ilk maksimum hızı (V_{max1}) ile yukarı yönlü bölgesel ilk minimum hızı (V_{min}) arasında kalan bölgedir. (Madsen ve McLaughlin, 1984). Bu bölgeden sonra hız yeniden artışa geçerek hareket tamamlanır. Zorlanma bölgesi fenomeni bench press egzersizinin konsantrik fazında genellikle maksimal ve maksimale yakın yüklerde (van den Tillaar ve Ettema, 2009; 2010) ayrıca yorgunluk durumlarında (Duffey ve Challis, 2007; van den Tillaar ve Ettema, 2013) ortaya çıkar.

Egzersiz sırasında yorgunluk öncesi ve sonrası fazlarda birçok farklılığın laboratuvar araçlarına gerek duyulmaksızın gözlemlenebilmesi mümkündür. EHG'de meydana gelen değişimler, kişinin artık gözle görülür şekilde kinematik açılarının bozulması ve yüke karşı gelememesi gibi durumlar olarak sayılabilir. Özellikle deadlift, bench press ve squat gibi çok eklemlili hareketler üzerinde yapılan araştırmalar sırasında özellikle son set ve tekrar sayılarında meydana

gelen “zorlanma bölgesi (sticking region)” fenomeni görülmektedir (Aidar ve ark., 2021; Garbisu-Hualde ve ark., 2023; Kristiansen ve ark., 2021; Larsen ve ark., 2021; Olsen ve ark., 2025; Saeterbakken ve ark., 2020; van den Tillaar ve ark., 2014). Tükeniye giden bir direnç egzersizinde başarısızlığın geldiği nokta zorlanma bölgesidir. Bu noktada iki pratik sonuç ortaya çıkmaktadır.

Bunlardan ilki performans ile ilgili ikincisi ise sakatlıklarla ilişkilidir. Seçili egzersizin hareket mekaniklerinin uygulanması esnasında sınırlayıcı bir faktör olan zorlanma bölgesi, sporcunun antrenmanda kullanacağı yük üzerinde derin bir etki yaratır. Ayrıca hareket mekaniğinin uygulanması sırasında, kaldırışın yapıldığı esnada ortaya çıkan zorlanma bölgesi, biyomekanik olarak kısıtlı bir EHG ile birleştiğinde; egzersiz tekniğinin bozulmasına ve buna bağlı sakatlıkların ortaya çıkmasına sebebiyet verir (Kompf ve Arandjelović, 2017). Kaldırış esnasında yaşanan bu fenomen direnç antrenmanlarında yaygın olarak gözlemlenir (van den Tillaar ve Ettema, 2009; Drinkwater ve ark., 2007; Duffey ve Challis, 2007).

Bu sebeplerden dolayı zorlanma bölgesi fenomeninin ortaya çıkmasındaki nedenleri anlamak ve bu fenomen ile ilişkili zayıflıkları, ortadan kaldıracabilecek stratejik bir yaklaşım geliştirebilmek, direnç egzersizi uygulayıcıları için kritik öneme sahiptir. Bu bölümde direnç egzersizi esnasında kaldırışın sürdürülmesinde yaşanan zorlanma bölgesinin derinlemesine incelemesi mevcuttur.

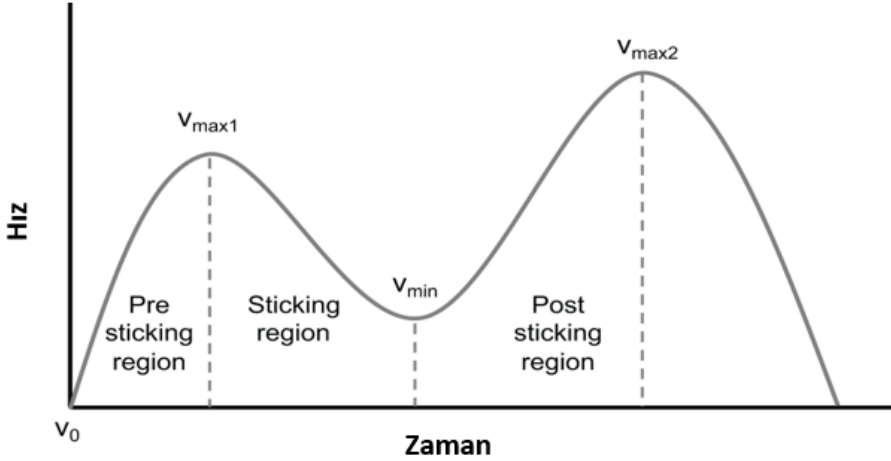
Yöntem

Bu derleme; spor bilimleri kapsamında, zorlanma bölgesi, zorlanma noktası konu başlıkları altında; Google Scholar ve PubMed veritabanları “sticking region and exercise”, “sticking point and exercise”, “bar kinematics”, “sticking region athlete” anahtar kelimeleri kullanılarak, referans tarih değeri konulmadan, kuvvet antrenmanlarında gerçekleşen zorlanma bölgesi üzerine yapılan çalışmalar incelenerek yazılmıştır.

1. Zorlanma Bölgesi Nedir?

Zorlanma bölgesi (sticking region/point) egzersiz sırasında son tekrarlar da meydana gelen kinetik ve kinematik olarak hareketin verimsizleşerek tekrar sayısının tamamlanamamasıyla veya aşırı zorlanarak tamamlandığı yerde görülmektedir. Zorlanma bölgesinde sporcu; konsantrik fazın en başından (V_0), en hızlı itiş hızına (V_{max1}) ulaşır, ardından bar hızı en düşük hız konumuna gelir (V_{min}) ve tekrar hızlanarak (V_{max2}) hareket tamamlanır ya da başarısızlıkla sonlanır. Hareket mekaniği uygulanırken V_{max1} ’e gelene kadar ($V_0 \rightarrow V_{max1}$) oluşan alana zorlanma bölgesi öncesi (pre-sticking reigon), V_{max1} ile V_{min}

arasındaki bölgeye ($V_{\max1} \rightarrow V_{\min}$) zorlanma bölgesi (sticking region), bundan sonraki $V_{\min}$ ile $V_{\max2}$ arasındaki bölgeye de ($V_{\min} \rightarrow V_{\max2}$) zorlanma bölgesi sonrası (post-sticking region) ismi verilir (Şekil 1).



Şekil 1. Zorlanma Bölgesi Öncesi (Pre-Sticking Region — V_0 - $V_{\max1}$), Zorlanma Bölgesi (Sticking Region — $V_{\max1}$ - $V_{\min}$) ve Zorlanma Bölgesi Sonrası (Post-Sticking Region, $V_{\min}$ - $V_{\max2}$). Falch, H. N.ve ark (2024). Comparison of kinematics and electromyography in the last repetition during different maximum repetition sets in the barbell back squat. PeerJ, 12, e16865.

Zorlanma bölgesinin ortaya çıkışını açıklamaya çalışan ilk dönem girişimler biyomekanik etkenlere yönelmiştir. Bu çalışmaların odak noktası, kas kuvvet üretimini etkileyen temel bileşenler açısından bakıldığında; kas torkunun yüke aktarımını etkileyen yapısal mekanikler ile kuvvet-uzunluk ilişkisidir (Kompf ve Arandjelović, 2016). Elit powerlifterlarda bench press hareketini inceleyen Elliot ve ark. (1989) zorlanma bölgesini yüke karşı etkin bir kuvvet uygulamak maksadıyla, mekanik olarak dezavantajlı bir pozisyon ile açıklamıştır. Ancak bu söz konusu pozisyonun gerçekten biyomekanik olarak en zayıf pozisyon olup olmadığını derinlemesine araştırmamışlardır. Buna karşın Beckham ve ark. (2012) yaptıkları daha titiz bir araştırmada deadlift egzersizinde oluşan izometrik zayıflık noktalarının zorlanma bölgesi ile zayıf bir örtüşme gösterdiğini bildirmiştir. Salt biyomekanik açıklamanın yetersizliğini vurgulayan bir başka çalışma, farklı şiddetlerde zorlanma bölgesinin yerindeki değişimi ifade eder. Genel olarak aynı birey, farklı yüklerde tükenişe götüren kaldırırlar yaparken, zorlanma bölgesini kaldırışın farklı evrelerinde deneyimleyebilir (Duffey ve Challis, 2007).

Zorlanma bölgesi fenomeninin oluşumunda sadece biyomekanik etken olsaydı bu durum söz konusu olmazdı (Kompf ve Arandjelović, 2016).

Bir başka deyişle, kasların aktif (kasılabilir) ve pasif (kasılabilir olmayan) elemanlarının göreceli katkıları üzerinden ilerler. Burada önemli nokta kas belirli bir uzama miktarını aştıktan sonra pasif kuvvet bileşenlerinin artışıdır. Belirli bir kaldırışın başında ilgili kaslar yüklenme fazının başında en büyük gerilmeyi yaşadığından kaldırış başladıktan sonra pasif kuvvet bileşenleri hızla azalır (Kompf ve Arandjelović, 2016). Bu noktada bazı araştırmacılar zorlanma bölgesinin oluştuğunu öne sürmüştür (van den Tillaar ve Ettema, 2010). Eğer pasif kuvvet bileşenlerinin azalması yeterince uzun sürerse aktif kas kasılması dış direnci yenemez ve kaldırış zorlanma bölgesinde başarısızlıkla sonuçlanır (Kompf ve Arandjelović, 2016). Ancak bu açıklamada ampirik kanıtlar karşısında ayakta kalamamıştır. Özellikle zorlanma bölgesinin oluşumunda baskın rolün pasif kuvvetteki azalma olduğu fikrine karşın çeşitli bulgular vardır. Örneğin bench press egzersizinde eksantrik bir faz bulunmadığında, zorlanma bölgesinin egzersizin geleneksel uygulamasına kıyasla barın daha yüksek bir konumda ortaya çıktığı raporlanmıştır (van den Tillaar ve ark., 2012). Bu durum kasların aktif pasif elemanları üzerinden önerilen fikrin tam tersini yansıtmaktadır.

2. Zorlanma Bölgesinin İncelenmesi

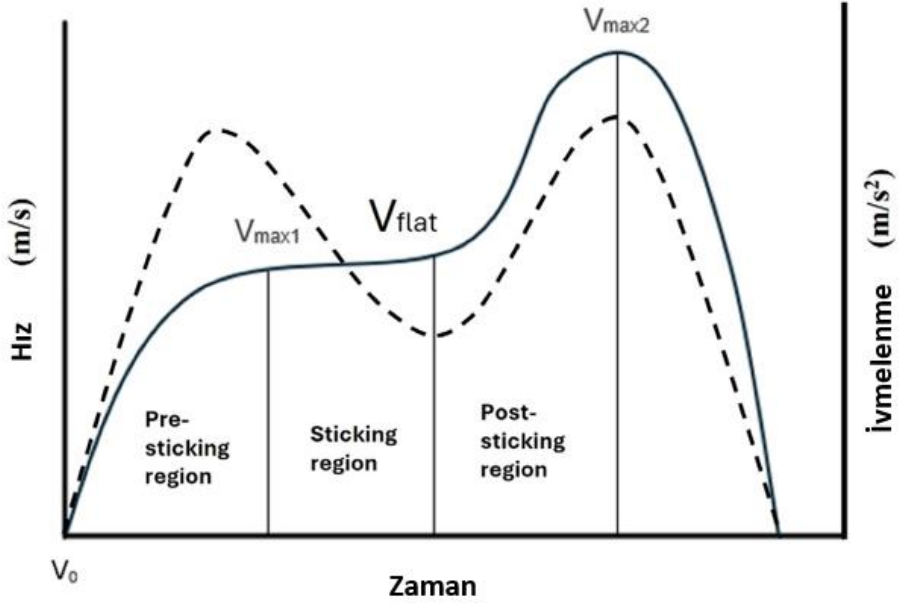
Genel olarak zorlanma bölgesi, öncesi-sırasında-sonrasında olarak bölgeler arası karşılaştırmalar sıklıkla yapılmaktadır (Fischer ve ark., 2025; Garbisa-Hualde ve ark., 2023). Genel olarak incelendiğinde bu bölgeler arasında kinematik ve kinetik farklılıklar bulunmuştur. Bunlar genel olarak farklı kas aktivasyonları ve farklı eklem hareket genişlikleri üzerinde görülür (Fischer ve ark., 2025). Zorlanma bölgelerinin her biri farklı eklem hareket genişliklerinde gerçekleştiği için farklı kas aktivasyonları bulunması gayet olası bir durum olarak karşımıza çıksa da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmayan bölgelere rastlanılmaktadır (Paulsen ve ark., 2025). Farklı zamanlarda gerçekleşen kas aktivasyonlarının yanı sıra görülen zorlanma bölgeleri genelde çok kısa sürelerde görülmektedir ve yarım saniyenin altında gerçekleşmektedir (Erman ve ark., 2023; Larsen ve ark., 2021). Bench press gibi egzersizlerde tespit edilen zorlanma bölgesinin oluşma süresi; kuvvet kolunun daha kısa olması sebebiyle, dirsek momenti ve kaldırılan yük dikkate alındığında, squat egzersizine göre daha kısa sürede gerçekleştiği söylenebilir (Paulsen ve ark., 2025). Genel olarak uzama-kısalma döngüsünün (miyotatik refleks) etkisi ve inersi etkisinden kaçınmak için eksantrik ve konsantrik faz arasına ~1-3 sn sürelerle varan “duraklama” evresi gerçekleştirilir (Olsen ve ark., 2025). Bu şekilde bir önlem alınması başarısız veya başarısızlığa yakın gerçekleştirilen tekrar sayısını daha derin inceleyebilmek

için bir fırsat sunar. Fakat, literatürde zorlanma bölgesindeki alan farklılıkları (öncesi-sırasında-sonrasında) bazı zamanlarda oluşmaz veya kinematik açıdan bölgeler arası fark elde edilemez (van den Tillaar ve ark., 2014). Bu farklılıkların başka zamanlarda tespit edilmesi, bu bölgenin spekülasyonlara açık bir fenomen olması durumunu oluşturmaktadır.

Zorlanma bölgesinin diğer önemli bir değişkeni ise egzersizi gerçekleştiren kişinin hareket tekniği açısından bu duruma yatkın olup olmaması olarak karşımıza çıkmaktadır. Erman ve ark. (2023)'ın yaptığı çalışmada, genel olarak direnç egzersizleri ile görülen bu durumun sadece vücut ağırlığı ile yapılan squat egzersizinde görülmesi ve diğer bir şaşırtıcı durum ise, yorgunluk öncesi fazda bu durumun tespit edilmesidir. Bu durum her ne kadar Van tillaar ve ark (2024) bulgularına benzer olsa da kişinin tekniğinden kaynaklanabileceği durumu hayli önem kazanmıştır. Konuya ilişkin incelenen bir diğer etki faktörü egzersiz sırasındaki ivmelenmedir. Hıza dayalı tespit edilen zorlanma bölgeleri arası istatistiksel anlamlı farklılıklar ivmelenmelerde gözlemlenmemiştir (Olsen ve ark., 2025). Başka araştırmalar farklı grupların parametrelerini dikkate alarak zorlanma bölgesinin nedenlerini derinlemesine analiz etmek için çalışmalar yapmıştır. Bunlar genel olarak farklı relatif kuvvetlere sahip kişilerin gruplandırılması, bu relatif kuvvetler genel olarak 1-TM üzerinden gruplandırılrsa da son yıllarda tekrar maksimum sayısı üzerinden (Falch ve ark., 2024; Olsen ve ark., 2025) gruplar oluşturulmuştur, yağsız kas kütleline sahip kişilerin gruplandırılması (Erman ve ark., 2023) ve cinsiyet farklılıkları düşünülerek oluşturulan gruplar (Kristiansen ve ark., 2021) olarak karşımıza çıkmaktadır.

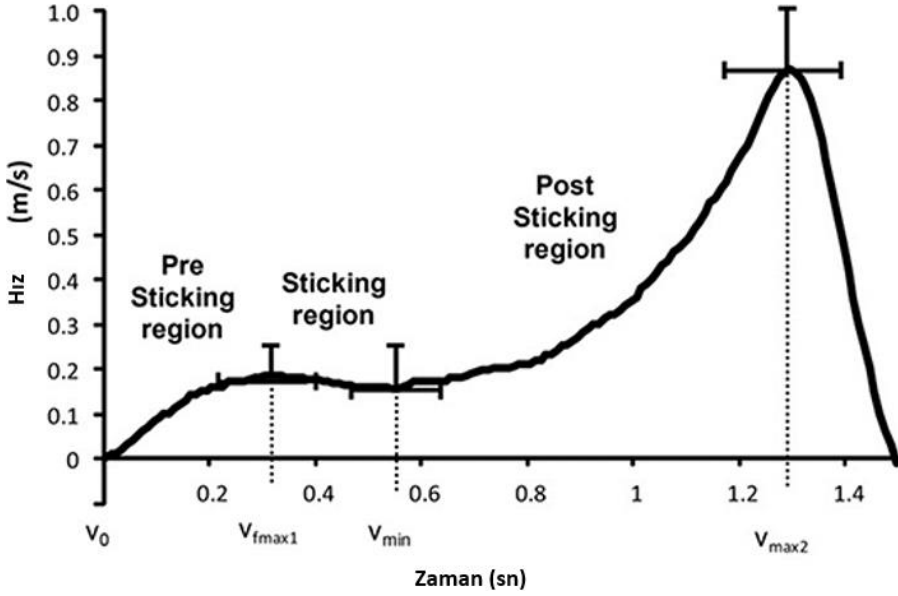
3. Zorlanma Bölgesi Her Zaman Gerçekleşir Mi?

Şekil 2'de görüldüğü üzere her zaman net bir şekilde ayırt edilememektedir ve tipik olarak bar hızını tanımlarken V_{flat} kavramı araştırmacılar tarafından öne atılmıştır.



Şekil 2. Zorlanma Bölgesi Öncesi (Pre-Sticking Region — V_0 - V_{max1}), Zorlanma Bölgesi (Sticking Region — V_{max1} - V_{min}) ve Zorlanma Bölgesi Sonrası (Post-Sticking Region, V_{min} - V_{max2}). Kesikli çizgi ivmelenmeyi, düz çizgi ise hızı ifade etmektedir. Olsen ve ark. (2025). Relative Strength Does Not Influence the Sticking Region Among Recreational Trained Participants in Squat. Journal of Functional Morphology and Kinesiology, 10(3), 321.

Van Tillar ve ark.'ın (2021)'de yaptığı çalışmada 15 katılımcının 10'unda bu bölgeyi tespit edilebilmiştir. Fakat bu bölgenin takip edilen hızda dramatik bir düşüş gözlemlenmeden de detaylı incelemelerde farklılıklar gözlemlenmiştir (Şekil 4).



Şekil 3. Zorlanma Bölgesi Öncesi (Pre-Sticking Region — V_0 - $V_{\max1}$), Zorlanma Bölgesi (Sticking Region — $V_{\max1}$ - $V_{\min}$) ve Zorlanma Bölgesi Sonrası (Post-Sticking Region, $V_{\min}$ - $V_{\max2}$). Van den Tillaar ve ark. (2021). Is the occurrence of the sticking region in maximum smith machine squats the result of diminishing potentiation and co-contraction of the prime movers among recreationally resistance trained males?" International Journal of Environmental Research and Public Health 18.3 (2021): 1366.

4. Zorlanma Bölgesi ve Direnç Egzersizleri Üzerine Araştırmalar

Zorlanma bölgesi için direnç egzersizlerinin incelenmesi ve sıkça araştırılmasının nedeni en sık kullanılan direnç egzersiz biçimlerinde karşımıza çıkmasıdır. Bunlar; alt ekstremité için squat ve deadlift egzersizleri iken, üst ekstremité için genel olarak bench press en sık incelenen egzersizlerdir (Aidar ve ark., 2021; Garbisu-Hualde ve ark., 2023; Kristiansen ve ark., 2021; Larsen ve ark., 2021; Olsen ve ark., 2025; Saeterbakken ve ark., 2020; van den Tillaar ve ark., 2014).

5. Squat Egzersizi ve Zorlanma Bölgesi

Squat egzersizi hem çok eklemlili hem de kinetik zincirin doğru aktarımından en çok etkilenen egzersiz biçimi olarak karşımıza çıkmaktadır. Çok eklemlili olması sebebiyle genel egzersiz etkilerinin incelenmesi için birçok etki faktörünün aynı anda takip edilmesi, eklem kinematikleri ve kinetiklerinin incelenmesi gerekmektedir. Dolayısıyla zorlanma bölgesinin tespiti için kas

EMG yanıtları dahil olmak üzere yere uygulanan kuvvetler, eklemlerin hareket esnasındaki açıları, anlık açısal hızları gibi çeşitli faktörler anlık olarak tespit edilip analiz yapılmaktadır. Üst ekstremitede ise bir diğer önemli olan direnç egzersizi bench press için eklem kinematikleri ve momentleri daha kısa ve küçük olduğundan, squat egzersizine kıyasla zorlanma bölgesi içerisinde, daha yavaş ortalama hız değerleri ve daha fazla tekrar rezerv sayısı bildirilmiştir (Paulsen 2025).

Zorlanma bölgesi genellikle back squat egzersizi için yukarı çıkış fazında pozitif ivmelenme safhasında $\sim 50\%$ olasılıkla V_{max1} ve V_{min} arasında gerçekleşir (Larsen ve ark., 2021). Eklem kinematikleri squat egzersizi için dikkate alındığında; kısa sürelerde gerçekleştiği gözlemlenmiştir. Sadece vücut ağırlığı squat ile yapılan araştırma da 3° içerisinde $0,16$ sn'de gözlemlenirken (Berkant ve ark., 2023), dış yük kullanıldığında back squat egzersizi sırasında barda $0,24$ metre hareket gözlemlendiğinde $1,48$ sn içerisinde, $\sim 0,06$ metre kaldırış sırasında ise $0,24$ sn içinde zorlanma bölgesi tespit edilebilmektedir (Larsen ve ark., 2021).

Eklem hareket genişlikleri dikkate alındığında zorlanma bölgesinde yaklaşık olarak $\pm 10-15\%$ fark tespit edilmektedir. Bir başka deyişle, hemen hemen aynı eklem hareket genişlikleri içerisinde zorlanma bölgesi tespit edilmektedir (Larsen ve ark., 2021). Fakat, bazı araştırmalarda ek yük altında dahi bu bölge tespit edilememektedir (van den Tillaar ve ark., 2021; van den Tillaar ve ark., 2014). Yere uygulanan kuvvetler açısından bakıldığında, zorlanma bölgesi sırasında yere uygulanan kuvvetlerde iki adet pik değer elde edilir, bu değerler yukarı itiş sırasında negatif ivmelenmeden pozitif ivmelenmeye doğru geçiş sürecinde tespit edilmiştir (Stone ve ark., 2024). Bu sebeple bu bölgenin atlatılması için yarım-squat egzersiz biçimi ($\sim 90^\circ-105^\circ$ diz fleksiyon açısı; Escamilla, 2001) tercih edilir/edilebilir ve itiş ile mekanik olarak oluşan bu farklılık genelde bu bölgede görülür (Nishioka & Okada, 2022). Aynı zamanda kısmi olarak kullanılan eklem hareket genişlikleri zorlanma bölgesinin atlatılmasına olanak sağlayabildiği araştırmalarda bulunmuştur (Pallarés ve ark., 2021). Tera bantlar zorlanma bölgesinin atlatılması için kullanılmıştır ve bu şekilde gerçekleştirilen egzersizlerin, 20 metre çeviklik performansında anlamlı pozitif katkısının olduğu söylenmiştir (Peng ve ark., 2021). Kaldırılan ağırlık ile eklemlerde oluşan mekanik farklılığın bir diğer önemli faktörü yere uygulanan kuvvetin azalmasıyla birlikte görülen uzama-kısalma döngü katkısı ve inersi etkisidir (Larsen ve ark., 2021).

Vücut ağırlığı ile yapılan squat egzersizinde, kalça açısal hızları $2,29 \pm 0,35$ rad/sn tespit edilirken, dizin açısal hızı $2,09 \pm 0,53$ rad/sn olarak tespit edilmiştir. Buna ek olarak tüm gözlemlenen bölgelerde kalça açısal hızları, omuz eklemi hızından daha fazla olduğu gözlemlenmiştir (Erman ve ark., 2023). Buna ek

olarak zorlanma bölgesinde tespit edilen diğer bir durum ise, kas EMG yanıtlarının quadriceps kaslarında anlamlı derece azalması ve kalça ekstansör kaslarında artışın görülmesidir (van den Tillaar ve ark., 2014).

Tekrar sayıları değiştirilerek gerçekleştirilen başka bir çalışmada ise, tekrar maksimum modelinde, 1-TM, 3-TM, 6-TM ve 10-TM şiddetlerindeki egzersizler karşılaştırıldığında 1-TM'deki egzersiz sırasında vastus lateralis, gastrnomeius, soleus; 10-TM'ye göre daha aktif olduğu gözlemlenmiştir. Yorgunlukla beraber tirsoda ~%10 daha fazla açının daraldığı tespit edilmiştir. Yüklcr incelendiğinde zorlanma bölgesi içerisinde 3-TM yük altında 10-TM yüke göre daha fazla kas aktivasyonu tespit edilmiştir (Falch ve ark., 2024).

Yukarıda bahsedilen durumlar dikkate alındığında squat egzersizi için, hemen hemen aynı eklem hareket genişliklerinden zorlanma bölgesinin tespit edildiğı, yük artışıyla beraber daha fazla kas aktivasyonu görülürken, inersi etkisiyle ve uzama-kısalma döngüsünden faydalanılarak zorlanma bölgesinden kaçınılmaya çalışılması dikkate alınmaktadır. EMG yanıtları dikkate alındığında kalça ekstansör kaslarının antrene edilmesi genel olarak tavsiye edilmektedir.

6. Deadlift Egzersizi ve Zorlanma Bölgesi

Deadlift egzersizi, squat egzersizi kadar direnç egzersizi literatüründe alt ekstremite gelişimi için önemli rol oynayan çok eklemli bir diğer önemli egzersiz biçimidir. Özellikle hamstring ve kalça kas gruplarının gelişimi deadlift egzersizinde squat egzersizine göre daha aktif olduğu gözlemlenmiştir. Aynı zamanda olimpiik kaldırışlar için önemli yer tutmaktadır. Bu sebeplerden dolayı kaldırış sırasında yerdeki barın yüksekliğı zorlanma bölgesinin gözlemlenmesi açısından önem taşımaktadır. Çünkü eklem hareket genişliğinin kısmi olarak uygulandığı durumlarda, hemen hemen tüm direnç egzersizlerinde zorlanma bölgesinin atlatılması kolaylaşmaktadır. Buna ek olarak, zorlanma bölgesinin görülmemesi direnç egzersizinde genel olarak verimliliğin artacağı konusunda bir yaklaşım olsa da kısmi eklem hareket genişliğı ile uygulanan bir egzersizin güç ve kuvvet kazanımı uzun vadede tartışmaya açılabilir. Kronik egzersiz etkisi açısından kısmi olarak azaltılmış eklem hareket genişliğı ile antrene etmek ileride sakatlık riskini artırır mı? Güç kazanımı veya kısa süreli uygulama ve kronik etki arasındaki fark bulunmalı mı? Zorlanma bölgesinin geçilmesi bu derece önemli mi? Bu bölgenin doğal akışta hala fenomen olarak kabul edilmesi demek tam olarak hangi faktörlerden kaynaklandığı belli değilken, bazı araştırmalarca teknikten kaynaklı ve EMG yanıtlarında dahi fark bulunmamışken böyle bir yaklaşım genel direnç egzersiziler için ne kadar kabul edilebilir sınırlarda olduğu tartışmaya açıktır.

Kalça agonist ve antagonist kaslarının aktivasyonu farklı diz eklemi açılarındaki farklı EMG yanıtları oluşturmaktadır. Buna göre de farklı sürelerde ve açılarda zorlanma bölgesi görülmektedir. Deadlift için tibianın ortasına denk gelen bar konumundan gerçekleştirilen kaldırış sırasında üretilen pik kuvvet ile 1-TM arasında yüksek korelasyon elde edilmiştir. Bu sebeple powerlifting sporcularında yerden kaldırış sırasında, daha fazla ivmeli hareket zorlanma bölgesini geçmede yardımcı olabileceği sonucuna varılmıştır (Bartolomei ve ark., 2022).

7. Bench Press Egzersizi ve Zorlanma Bölgesi

Üst ekstremité kas gruplarının gelişimi için önemli bir egzersiz türü olan bench press egzersizi kuvvet ve güç gelişimi için kullanılmaktadır. Öncü kas grupları olarak fiziksel uygunluk ve fitness açısından değerlendirildiğinde pectoralis majör (PM), anterior deltoid (AD) ve tirceps brachii (TRI) kaslarının gelişim kaydetmesi oldukça önemlidir. Güç ve temel kuvvet kazanımı açısından kinetik zincir ayağın yerde olduğu konumdan itibaren başlar. Lumbar 1-5 vertebraların (L1-5) hareket esnasından sabit tutulması ve scapular stabilizasyon sağlanması, hareketin temposu gibi birçok değişken bu önemli egzersizin doğru gerçekleştirilmesinde rol oynamaktadır. Moment oluşturmak için squat veya deadlift egzersizleri kadar geniş bir açıya sahip olunmaması zorlanma noktasının görülmesi ve aşılması noktasında kritik rol oynamaktadır.

Kas aktivasyonları açısından bakıldığında, zorlanma bölgesinde PM ve AD kasları arasında fark yokken TB kas grubunda zorlanma bölgesi öncesi-sırası-sonrasındaki bölgelerde artan şekilde devam eden anlamlı farklılık elde edilmiştir (Fischer ve ark., 2025). Diğer araştırmalarda aynı kas grupları incelendiğinde, PM ve AD kasları için zorlanma bölgesi öncesi-sırasında-sorasında fark elde edilememişken TRI kasında anlamlı fark bulunmuştur (Fischer ve ark., 2025). Bir başka araştırmada ise, her bir bölge arası farklar incelendiğinde PM, AD ve TRI kasları aktivasyonunda anlamlı farklılık elde edilememiştir (Larsen ve ark., 2021). Bu durum dikkate alındığından farklı uygulanan egzersiz protokollerinin ve yüklerin bu farkların görülüp görülememesine neden olduğu söylenebilir. Üç farklı chest press egzersizi (swiss ball dambıl, Smith machine, dambıl bench press) uygulanarak 10 haftalık kronik 6-TM yük ile gerçekleştirilen araştırma sonucuna göre, 10 hafta sonraki ölçümlerde; zorlanma ve zorlanma bölgesi sonrasına ulaşılan sürede uzama ve kaldırış süresinde de kısalma tespit edilmiştir. Tüm egzersizler dikkate alındığında en fazla swiss ball dambıl press egzersizinde değişim fark edilmiştir. PM, TRI ve AD kas gruplarında aktivasyon artışı diğer egzersiz türlerine göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Saetorak, 2020). Paralimpik sporcuları ile yapılan araştırmada zorlanma bölgesi öncesi ve sonrası

tespit edilen EMG analiz sonuçlarına göre TRI kas grubunda anlamlı farklılık bulunurken diğer öncü çalışan kas gruplarında anlamlı farklılık elde edilememiştir. Egzersizin uygulama sırasında inersi ve uzama-kısalma döngüsü etkisi oldukça fazla olsa da zorlanma bölgesi görülmesinin önüne geçilememiştir (da Silva ve ark., 2022).

Tam veya yarım EHG kullanımı zorlanma bölgesinin görülmesi ve kas aktivasyonlarının bölgelere göre değişiminde etkin rol oynadığı söylenmiştir (Fischer ve ark., 2025). Daha fazla EHG oluşturan modifiye edilmiş barla yapılan araştırmada daha az 1-TM kuvveti elde edilmiştir. Artan EHG ile zorlanma bölgesi görülme durumunun daha da arttığı tespit edilmiştir (Krzysztofik ve ark., 2021). Bench press egzersizinde genel olarak squat egzersizine istinaden daha yavaş ortalama hızlar tespit edildiği için daha az süreli zorlanma bölgesi gözlemlenmektedir (Paulsen ve ark., 2025). Bunlara ek olarak, antrenman verimliliği açısından değerlendirildiğinde zorlanma bölgesinin geçilmesiyle beraber, antrenman veriminin daha iyi olabileceği yönünde tartışma durumları oluşmuştur. Bu bölgeyi bench press egzersizi için tahmin etme modeli oluşturularak, çoklu regresyon modeli ile beraber dirsek ve omuz açılarının, minimum bar hızlarının gerçekleştiği sırada tahmin edilmesi çalışılmıştır (Van Every ve ark., 2022).

Bench press egzersizi için araştırmalar dikkate alındığında; EHG artışı kas aktivasyonunun daha da artmasına ve bununla beraber bölgede geçirilen sürenin de artış trendinde olduğu söylenebilir (Krzysztofik ve ark., 2021). Zorlanma bölgesinin atlatılması için farklı stratejiler uygulansa da kas EMG yanıtları oldukça değişkenlik gösterdiğinden patlayıcı kuvvet gelişimi hariç diğer kas kuvvet kazanımları için çok faydalı bir yaklaşım olarak durmamaktadır.

8. Zorlanma Bölgesini Aşmak İçin Antrenman Stratejileri

Bu fenomeni aşmak ve bunun için antrenman stratejileri geliştirmek kişiye özgü zorlu bir meydan okumadır. Bu yüzden ampirik gözlemlerin çıktıları iyi analiz edilip kişiye özgü kurgulanmalıdır. İzole çalışmalar ile hedef kas gruplarının güçlendirilmesi, kısmi tekrarlı EHG'ye yönelik çalışmalar, zorlanma bölgesinden önce momentum geliştirme, egzersiz tekniğinin değiştirilmesi ve değişken direnç kullanımı yaklaşımları temel olarak bilinmesi gereken başlıklardır (Kompf ve Arandjelović, 2016).

Yapılan bir çalışmada; zorlanma bölgesini aşmak amacıyla power lifter sporcuları ve bench press egzersizi için 1-TM ve 3-TM gibi ağır yüklerde, zorlanma bölgesinin öğrenerek aşılması önerilmiştir (Larsen ve ark., 2022). Başka bir çalışma değişken direnç antrenmanlarının (elastik bant ve zincir kullanımı gibi), konsantrik ve eksantrik fazlarda artan ya da azalan ek direnç

sağlaması sebebiyle zorlanma bölgesinin aşılmasına yardımcı olacağından bahsetmiştir (Kompf ve Arandjelović, 2016). Cudlip ve ark. (2022) yaptıkları çalışmada, ark tekniği ile uygulanan bench press hareketinde katılımı artan latissimus dorsi aktivasyonunun zorlanma bölgesinde geçirilen süreyi azaltarak kaldırışa katkı sağlayabileceği bildirilmiştir.

Elastomerik giysi ile yapılan egzersizler zorlanma bölgesinde bench press gibi egzersizlere mekanik olarak destek olabilir. Yaklaşık %7,5 daha fazla pik ve ortalama hız elde edildiği görülmüştür (Saez-Berlanga ve ark., 2024).

Ağırlığın değiştiği (drop set vb.) set sistemleri kullanıldığında sabit yüklü egzersize göre ivmelenme hızında meydana gelen artış sebebiyle daha az zorlanma bölgesi tespit edilmiştir. Fakat, değişen ve sabit yükler arasında ortalama hız farkı varken pik hızlar arasında gözlemlenmemektedir (Shi ve ark., 2022).

Kısa süreli istemli maksimum kasılma (1 sn x 15 tekrar) zorlanma bölgesi öncesi alanda (pre-sticking region) daha iyi sonuçlar gösterdiği kanıtlanmıştır. Bu durum izometrik kasılma için daha az adenozin trifosfat (ATP) gerektirmesi durumuyla açıklanmıştır (Garbisu-Hualde ve ark., 2023).

Elastik bantlarla yapılan çalışmalar, ağırlık kaldırılmasını destekler nitelikte konumlandırıldığında zorlanma bölgesinin atlatılmasını kolaylaştırıldığı tespit edilmiştir (Peng ve ark., 2021).

REFERANSLAR

- Aidar, F. J., Clemente, F. M., Matos, D. G. d., Marçal, A. C., de Souza, R. F., Moreira, O. C., Almeida-Neto, P. F. d., Vilaça-Alves, J., Garrido, N. D., & Dos Santos, J. L. (2021). Evaluation of strength and muscle activation indicators in sticking point region of national-level paralympic powerlifting athletes. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 6(2), 43.
- Andersen, V., Pedersen, H., Fimland, M. S., Shaw, M. P., Solstad, T. E. J., Stien, N., Cumming, K. T., & Saeterbakken, A. H. (2020). Acute effects of elastic bands as resistance or assistance on EMG, kinetics, and kinematics during deadlift in resistance-trained men. *Frontiers in Sports and Active Living*, 2, 598284.
- Baechle, T. R., & Earle, R. W. (2008). *Essentials of strength training and conditioning*. Human kinetics.
- Bartolomei, S., Rovai, C., Lanzoni, I. M., & Di Michele, R. (2022). Relationships between muscle architecture, deadlift performance, and maximal isometric force produced at the midthigh and midshin pull in resistance-trained individuals. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 36(2), 299-303.
- Beckham, G. K., Lamont, H. S., Sato, K., Ramsey, M. W., & Stone, M. H. (2012). Isometric strength of powerlifters in key positions of the conventional deadlift. *Journal of Trainology*, 1(2), 32-35.
- Brzycki, M. (1989). *A practical approach to strength training*. (No Title).
- Chandler, J., Duncan, P., & Studenski, S. (1997). Choosing the best strength measure in frail older persons: importance of task specificity. *Muscle & Nerve: Official Journal of the American Association of Electrodiagnostic Medicine*, 20(S5), 47-51.
- Cudlip, A. C., Maciukiewicz, J. M., Pinto, B. L., & Dickerson, C. R. (2022). Upper extremity muscle activity and joint loading changes between the standard and powerlifting bench press techniques. *Journal of sports sciences*, 40(9), 1055–1063.
- da Silva, B. G., Miziara, I. M., Furtado, D. A., dos Santos, S. S., Fidale, T. M., & Pereira, A. A. (2022). Electromyographical activity of the pectoralis, triceps, and deltoideus during the sub-phases of bench press in paralympic powerlifters. *Sports Engineering*, 25(1), 13.
- Dos Remedios, R. (2007). *Men's Health Power Training: Build Bigger, Stronger Muscles Through Performance-Based Conditioning*. Rodale Books.
- Drinkwater, E. J., Galna, B., McKenna, M. J., Hunt, P. H., & Pyne, D. B. (2007). Validation of an optical encoder during free weight resistance movements

- and analysis of bench press sticking point power during fatigue. *Journal of strength and conditioning research*, 21(2), 510–517. <https://doi.org/10.1519/R-20406.1>
- Duffey, M. J., & Challis, J. H. (2007). Fatigue effects on bar kinematics during the bench press. *Journal of strength and conditioning research*, 21(2), 556–560. <https://doi.org/10.1519/R-19885.1>
- Ekim, P. (2020). Kuvvet Antrenmanlarına Yönelik %1TM-TM Tabloları ve Grafikleri. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.18505.70244>
- Elliott, B. C., Wilson, G. J., & Kerr, G. K. (1989). A biomechanical analysis of the sticking region in the bench press. *Med Sci Sports Exerc*, 21(4), 450–462.
- Erman, B., Vural, F., Dopsaj, M., Ozkol, M. Z., Kose, D. E., & Aksit, T. (2023). The effects of fatigue on linear and angular kinematics during bilateral squat. *PLoS One*, 18(11), e0289089.
- Escamilla, R. F. (2001). Knee biomechanics of the dynamic squat exercise. *Medicine & science in sports & exercise*, 33(1), 127–141.
- Falch, H. N., Gundersen, A. H., Larsen, S., Haugen, M. E., & van den Tillaar, R. (2024). Comparison of kinematics and electromyography in the last repetition during different maximum repetition sets in the barbell back squat. *PeerJ*, 12, e16865.
- Fischer, J., Burger, C., Manieu Seguel, J. A., Rodoplu, C., Paternoster, F. K., Tilp, M., & Konrad, A. (2025). Acute muscle excitation response across various bench press ranges of motion. *Scientific Reports*, 15(1), 14105.
- Flanagan, S. P. (2014). *Biomechanics: a case-based approach*. Jones & Bartlett Publishers.
- Fukunaga, T., Miyatani, M., Tachi, M., Kouzaki, M., Kawakami, Y., & Kanehisa, H. (2001). Muscle volume is a major determinant of joint torque in humans. *Acta physiologica Scandinavica*, 172(4), 249–255.
- Garbisu-Hualde, A., Gutierrez, L., Fernández-Peña, E., & Santos-Concejero, J. (2023). Intermittent voluntary isometric contractions effects on performance enhancement and sticking region kinematics in the bench press. *Journal of human kinetics*, 87, 105.
- Kompf, J., & Arandjelović, O. (2016). Understanding and Overcoming the Sticking Point in Resistance Exercise. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 46(6), 751–762
- Kompf, J., & Arandjelović, O. (2017). The sticking point in the bench press, the squat, and the deadlift: similarities and differences, and their significance for research and practice. *Sports medicine*, 47(4), 631–640.

- Kristiansen, E., Larsen, S., Haugen, M. E., Helms, E., & van den Tillaar, R. (2021). A biomechanical comparison of the safety-bar, high-bar and low-bar squat around the sticking region among recreationally resistance-trained men and women. *International journal of environmental research and public health*, 18(16), 8351.
- Krzysztofik, M., Matykiewicz, P., Filip-Stachnik, A., Humińska-Lisowska, K., Rzeszutko-Belzowska, A., & Wilk, M. (2021). Range of motion of resistance exercise affects the number of performed repetitions but not a time under tension. *Scientific Reports*, 11(1), 14847.
- Lander, J. E., Bates, B. T., Sawhill, J. A., & Hamill, J. O. S. E. P. H. (1985). A comparison between free-weight and isokinetic bench pressing. *Medicine and science in sports and exercise*, 17(3), 344-353.
- Larsen, S., Kristiansen, E., & van den Tillaar, R. (2021). New insights about the sticking region in back squats: an analysis of kinematics, kinetics, and myoelectric activity. *Frontiers in Sports and Active Living*, 3, 691459.
- Larsen, S., Haugen, M., & van den Tillaar, R. (2022). Comparison of kinematics and electromyographic activity in the last repetition during different repetition maximums in the bench press exercise. *International journal of environmental research and public health*, 19(21), 14238.
- Madsen, N., & McLaughlin, T. (1984). Kinematic factors influencing performance and injury risk in the bench press exercise. *Medicine and science in sports and exercise*, 16(4), 376–381.
- Newton, R. U., Murphy, A. J., Humphries, B. J., Wilson, G. J., Kraemer, W. J., & Häkkinen, K. (1997). Influence of load and stretch shortening cycle on the kinematics, kinetics and muscle activation that occurs during explosive upper-body movements. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 75(4), 333-342.
- Nishioka, T., & Okada, J. (2022). Associations of maximum and reactive strength indicators with force–velocity profiles obtained from squat jump and countermovement jump. *PLoS One*, 17(10), e0276681.
- Olsen, A., Andersen, V., & Saeterbakken, A. H. (2025). Relative Strength Does Not Influence the Sticking Region Among Recreational Trained Participants in Squat. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 10(3), 321.
- Pallarés, J. G., Hernández-Belmonte, A., Martínez-Cava, A., Vetrovsky, T., Steffl, M., & Courel-Ibáñez, J. (2021). Effects of range of motion on resistance training adaptations: A systematic review and meta-analysis. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 31(10), 1866-1881.

- Paulsen, G., Myrhol, R., Mentzoni, F., & Solberg, P. A. (2025). Exercise type, training load, velocity loss threshold, and sets affect the relationship between lifting velocity and perceived repetitions in reserve in strength-trained individuals. *PeerJ*, 13, e19797.
- Peng, H.-T., Zhan, D.-W., Song, C.-Y., Chen, Z.-R., Gu, C.-Y., Wang, I.-L., & Wang, L.-I. (2021). Acute effects of squats using elastic bands on postactivation potentiation. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 35(12), 3334-3340.
- Saeterbakken, A. H., Andersen, V., van den Tillaar, R., Joly, F., Stien, N., Pedersen, H., Shaw, M. P., & Solstad, T. E. J. (2020). The effects of ten weeks resistance training on sticking region in chest-press exercises. *PLoS One*, 15(7), e0235555.
- Saez-Berlanga, A., Babiloni-Lopez, C., Ferri-Carua, A., Jiménez-Martínez, P., García-Ramos, A., Flandez, J., Gene-Morales, J., & Colado, J. C. (2024). A new sports garment with elastomeric technology optimizes physiological, mechanical, and psychological acute responses to pushing upper-limb resistance exercises. *PeerJ*, 12, e17008.
- Sato, K., & Heise, G. D. (2012). Influence of weight distribution asymmetry on the biomechanics of a barbell back squat. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(2), 342-349.
- Schoenfeld, B. J. (2010). Squatting kinematics and kinetics and their application to exercise performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(12), 3497-3506.
- Schoenfeld, B. J., & Snarr, R. L. (2021). *NSCA's essentials of personal training. Human Kinetics*.
- Shi, L., Cai, Z., Chen, S., & Han, D. (2022). Acute effects of variable resistance training on force, velocity, and power measures: a systematic review and meta-analysis. *PeerJ*, 10, e13870.
- Stone, M. H., Hornsby, W. G., Mizuguchi, S., Sato, K., Gahreman, D., Duca, M., Carroll, K. M., Ramsey, M. W., Stone, M. E., & Pierce, K. C. (2024). The use of free weight squats in sports: a narrative review—terminology and biomechanics. *Applied Sciences*, 14(5), 1977.
- van den Tillaar, R., & Ettema, G. (2009). A comparison of successful and unsuccessful attempts in maximal bench pressing. *Medicine and science in sports and exercise*, 41(11), 2056–2063. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181a8c360>
- van den Tillaar, R., & Ettema, G. (2010). The "sticking period" in a maximum bench press. *Journal of sports sciences*, 28(5), 529–535.

- van den Tillaar, R., Saeterbakken, A. H., & Ettema, G. (2012). Is the occurrence of the sticking region the result of diminishing potentiation in bench press?. *Journal of sports sciences*, 30(6), 591-599.
- van den Tillaar, R., & Ettema, G. (2013). A comparison of muscle activity in concentric and counter movement maximum bench press. *Journal of human kinetics*, 38, 63–71.
- van den Tillaar, R., Andersen, V., & Saeterbakken, A. H. (2014). The existence of a sticking region in free weight squats. *Journal of human kinetics*, 42, 63.
- van den Tillaar, R., Kristiansen, E. L., & Larsen, S. (2021). Is the occurrence of the sticking region in maximum smith machine squats the result of diminishing potentiation and co-contraction of the prime movers among recreationally resistance trained males? *International journal of environmental research and public health*, 18(3), 1366.
- Van Every, D. W., Coleman, M., Plotkin, D. L., Zambrano, H., Van Hooren, B., Larsen, S., Nuckols, G., Vigotsky, A. D., & Schoenfeld, B. J. (2022). Biomechanical, anthropometric and psychological determinants of barbell bench press strength. *Sports*, 10(12), 199.
- Vigotsky, A. D., Bryanton, M. A., Nuckols, G., Beardsley, C., Contreras, B., Evans, J., & Schoenfeld, B. J. (2019). Biomechanical, anthropometric, and psychological determinants of barbell back squat strength. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 33, S26-S35.
- Weakley, J., Mann, B., Banyard, H., McLaren, S., Scott, T., & Garcia-Ramos, A. (2021). Velocity-based training: From theory to application. *Strength & Conditioning Journal*, 43(2), 31-49.

Sporda Hidrasyon Stratejileri ve Elektrolit Dengesi

Cansu ÇOBAN¹, Berkant ERMAN²

GİRİŞ

Hidrasyonun Sporcular Açısından Önemi

Hidrasyon, vücutta sıvıların düzenli olarak dengelenmesini ifade eder. İnsan vücudu büyük ölçüde sudan oluştuğu için, sıvı kaybı ve su dengesizliği, özellikle egzersiz sırasında büyük sağlık sorunlarına yol açabilir. Hidrasyon, performansı doğrudan etkileyen bir faktör olduğundan, sporcuların egzersiz öncesi, sırasında ve sonrasında doğru sıvı alımını yapması gerekir. Yetersiz hidrasyon, kas kramplarına, termoregülasyonun bozulmasına, yorgunluğa ve fiziksel performansın düşmesine yol açabilir (Maughan, 2013; Casa ve ark., 2000).

Fiziksel Performans Üzerindeki Etkisi: Egzersiz sırasında vücut ısısını düzenlemek ve organ fonksiyonlarını korumak için sıvıların sürekli bir şekilde dengelenmesi gerekir. Genel olarak düzenli fiziksel aktivitenin göze çarpan etkisi (Aysan ve ark.,2015) ile su kaybı, özellikle yüksek sıcaklıklar ve nemli ortamlarda egzersiz yapan sporcularda daha belirgin hale gelir. Sıvı kaybı %2-3 civarına ulaştığında, sporcuların performansı ciddi şekilde düşebilir. %5 ve üzerinde bir sıvı kaybı, kas fonksiyonlarını engelleyebilir ve zihinsel konsantrasyonu bozabilir (Sawka & Montain, 2000).

Kas Krampları ve Aşırı Isınma: Hidrasyon eksikliği, kas kramplarına neden olabilir. Bu, özellikle uzun süreli egzersizlerde görülen bir durumdur. Elektrolit kayıpları (özellikle sodyum ve potasyum) vücutta kas kasılmalarının düzgün bir şekilde gerçekleşmemesine yol açabilir. Aşırı ısınmada, yetersiz sıvı alımına bağlı olarak vücutun termoregülasyonunun bozulması sonucu ortaya çıkar. Bu durum, sporcularda performans kaybına, aşırı yorgunluğa ve hatta daha ciddi sağlık sorunlarına yol açabilir (Shirreffs, 2003).

Sıvı ve Elektrolit Kaybı: Egzersiz sırasında terleme yoluyla sıvı ve elektrolit kaybı olur. Vücut bu kayıpları dengelemek için sıvı alımını artırmaya ihtiyaç duyar. Ancak sadece su içmek yeterli değildir; vücut sıvı ve elektrolit dengesini sağlayabilmek için tuz ve diğer minerallerle birlikte sıvı almalıdır. Örneğin,

¹ Dr., Harran Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye. cansucoban@harran.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5621-0873>.

² Dr.,Bağımsız Araştırmacı, İzmir, Türkiye, berkanterman@hotmail.com, Orcid no: <https://orcid.org/0000-0002-0276-1298>

sodyum ve potasyum, kas fonksiyonları ve sıvı dengesinin korunmasında kritik öneme sahiptir (Maughan, 2013). Egzersiz esnasında mineral kaybı fazla olduğundan dolayı sporcuların bu konuda dikkatli olması oldukça önemlidir (Gökhan, 2023). Bu nedenle spor içecekleri sadece su içmenin ötesinde, kas fonksiyonlarını ve hidrasyonu destekleyecek şekilde elektrolitleri de içermelidir.

Uzun Süreli Egzersizlerde Sıvı Alımının Önemi: Uzun süreli dayanıklılık sporlarında, özellikle maraton koşusu, bisiklet yarışı gibi etkinliklerde, sporcuların sıvı kaybı çok yüksektir. Bu gibi durumlarda, egzersiz sırasında sadece su değil, aynı zamanda elektrolit içeren içecekler kullanmak gerekir. Bu içecekler, vücuttaki sıvı dengesini daha etkin bir şekilde geri kazandırır. Araştırmalar, egzersiz süresince her 15-20 dakikada bir 200-300 ml sıvı alımının, uzun süreli egzersiz performansını iyileştirdiğini göstermektedir (Casa ve ark., 2000).

Hidrasyonun Zihinsel Performans Üzerindeki Etkisi: Sıvı kaybı yalnızca fiziksel değil, zihinsel performansı da olumsuz etkiler. Yetersiz hidrasyon, konsantrasyon kaybı, karar verme yeteneğinde azalma ve mental yorgunluğa neden olabilir. Hidrasyonun sağlanması, sporcuların daha uzun süre odaklanmalarına ve egzersiz performansını sürdürebilmelerine yardımcı olur (Maughan, 2012).

1. Hidrasyonun ve Elektrolit Dengesinin Önemi

Hidrasyon, vücudun su ve elektrolit dengelerinin korunması ile ilişkilidir ve sporcularda optimal performans için kritik bir rol oynar. Yetersiz hidrasyon, kas kramplarına, aşırı ısınmaya ve fiziksel performansın düşmesine neden olabilir. Sporcularda egzersiz sırasında su kaybı, özellikle uzun süreli ve yoğun egzersizlerde büyük bir sorun oluşturur (Shirreffs, 2003).

2. Elektrolit Dengesinin Anlaşılması Elektrolitlerin Vücuttaki Rolü

Elektrolitler, vücutta elektriksel yük taşıyan minerallerdir ve sıvı dengesinin korunmasında, sinir iletimi ve kas kasılmalarında kritik bir rol oynar. En önemli elektrolitler arasında sodyum, potasyum, kalsiyum ve magnezyum yer alır. Egzersiz sırasında terleme ile bu elektrolitler kaybolur ve bu kayıplar performansı etkileyebilir (Maughan, 2013).

Elektrolitler, vücutta elektriksel yük taşıyan ve hücrel işlevlerin düzenlenmesinde önemli rol oynayan minerallerdir. Elektrolit dengesi, sinir iletimi, kas kasılması, sıvı dengesi, asit-baz dengesinin korunması ve hücrel fonksiyonların sürdürülmesi açısından kritik öneme sahiptir (Sawka & Montain, 2000; Maughan, 2013). Özellikle sporcularda, yoğun egzersiz sırasında terleme

yoluyla elektrolit kaybı yaşandığında, bu dengenin korunması performans açısından büyük önem taşır.

2.1. Elektrolitlerin Vücuttaki Rolü

Vücutta en yaygın bulunan elektrolitler şunlardır:

Sodyum (Na^+): Hücre dışı sıvının ana katyonudur ve su dengesinin korunmasında kritik bir rol oynar. Aynı zamanda sinir iletimi ve kas kasılması için gereklidir. Egzersiz sırasında terleme yoluyla en fazla kaybedilen elektrolittir. Düşük sodyum seviyeleri hiponatremiye yol açabilir, bu da bilinç kaybı ve kas krampları gibi ciddi sağlık sorunlarına neden olabilir (Hew-Butler ve ark., 2015).

Potasyum (K^+): Hücre içi sıvının ana katyonudur ve kas kasılması, sinir uyarılarının iletimi ve hücrel fonksiyonlar için gereklidir. Düşük potasyum seviyeleri (hipokalemi) kas zayıflığına ve ritim bozukluklarına neden olabilir (Sawka ve ark., 2007).

Kalsiyum (Ca^{+2}): Kas kasılması, sinir iletimi ve kemik sağlığı açısından önemlidir. Egzersiz sırasında kalsiyum seviyelerinin düşmesi, kas kasılmalarında düzensizliklere ve performans kaybına yol açabilir (Lukaski, 2004).

Magnezyum (Mg^{+2}): Kas ve sinir fonksiyonlarında rol oynar ve enerji üretimi için gereklidir. Düşük magnezyum seviyeleri, kas kramplarına ve yorgunluğa neden olabilir (Finstad ve ark., 2001).

Klorür (Cl^-): Sodyum ile hücre dışı sıvıda bulunur ve asit-baz dengesinin korunmasında rol oynar.

Elektrolitlerin egzersiz sırasında düzenli olarak yerine konulması, vücudun homeostazını koruyarak atletik performansı optimize eder.

2.2. Egzersiz Sırasında Elektrolit Kaybı ve Dengesizliği

Egzersiz süresince, özellikle uzun süreli ve sıcak ortamlarda yapılan antrenmanlarda, vücut terleme yoluyla önemli miktarda sıvı ve elektrolit kaybeder. Ter, büyük ölçüde su içerirken, içinde elektrolitler de bulunmaktadır. Ortalama olarak, 1 litre terin yaklaşık olarak şu miktarlarda elektrolit içerdiği bilinmektedir (Sawka ve Montain, 2000):

Sodyum: 800—1000 mg

Potasyum: 200—300 mg

Kalsiyum: 20—40 mg

Magnezyum: 10—20 mg

Bu değerler bireyler arasında farklılık gösterebilir ve kişinin terleme oranına, genetik özelliklerine ve çevresel koşullara bağlı olarak değişebilir.

Aşırı terleme, özellikle yüksek sıcaklık ve nem altında yapılan egzersizlerde, sıvı ve elektrolit dengesizliğine neden olarak performansın düşmesine ve sağlık problemlerine yol açabilir (Cheuvront ve Kenefick, 2014).

2.3. Elektrolit Dengesizliğinin Performansa Etkisi

Elektrolit dengesizliği, özellikle uzun süreli dayanıklılık sporlarında veya sıcak ve nemli hava koşullarında yapılan egzersizlerde yaygın olarak görülür. Dengesizlik, birçok fizyolojik sistem üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir (Çırak ve Funda, 2017).

2.3.1. Kas Krampları ve Kas Gücü Kaybı

Düşük sodyum, potasyum ve magnezyum seviyeleri kas kramplarına neden olabilir. Bu mineraller, sinir ve kas hücreleri arasındaki elektriksel iletimi düzenleyerek kas kasılmalarını koordine eder. Örnek olarak, minerallerin kandaki düşük konsantrasyonu sinirsel uyarının kaslara iletim koordinasyonunun bozulmasına ve motor ünite aktivasyonu sırasında dengesizliklere yol açarken, düşük magnezyum konsantrasyonu myozin başının serbestleşmesini zorlaştırarak kas kramplarına neden olabilir. Potasyum için örneklendirmek gerekirse, kasılma sırasında önemli rol oynayan sodyum-potasyum pompası işlevi bozularak, kasların kasılması için gerekli olan elektriksel yük oluşmayabilir ya da koordinasyonu bozulabilir. Özellikle dayanıklılık sporcularında, uzun süreli egzersiz sırasında terleme nedeniyle bu elektrolitlerin kaybedilmesi kas fonksiyonlarını bozabilir (Bergeron, 2003).

2.3.2. Yorgunluk ve Performans Düşüşü

Elektrolitlerin dengesizliği, kas ve sinir hücrelerinin fonksiyonlarını olumsuz etkileyerek yorgunluğu artırabilir. Potasyum eksikliği, kas gücünün azalmasına neden olurken, magnezyum eksikliği enerji üretiminde aksamalara yol açabilir (Lukaski, 2004). Buna ek olarak, kandaki düşük Ca^{+2} konsantrasyonu özellikle kalp kasının kasılması sırasındaki performansını düşürebilir ve daha ileri seviyelerde performans sırasında aritmiye varabilen sorunlara yol açabilir.

2.3.3. Baş Dönmesi ve Bilinç Kaybı

Sodyum seviyelerinin aşırı düşmesi, hiponatremi olarak bilinen tehlikeli bir duruma yol açabilir. Hiponatremi, hücre içi ve hücre dışı sıvılar arasındaki ozmotik dengenin bozulmasına neden olarak beyin fonksiyonlarını olumsuz etkileyebilir. Ağır vakalarda bilinç kaybı ve nöbetler meydana gelebilir (Hew-Butler ve ark., 2015).

2.3.4. Termoregülasyon Bozukluğu

Sıvı ve elektrolit dengesizliği, vücudun termoregülasyonunu (ısı dengesini) etkileyerek hipertermiye (aşırı ısınma) veya hipotermiye neden olabilir. Bu durum, özellikle sıcak havada egzersiz yapan sporcularda daha büyük bir risk oluşturur (Cheuvront ve Kenefick, 2014). Özellikle termoregülasyon homeostazisinin devamını sağlayabilmek için uzun aerobik egzersizler sırasında sporcular kendilerini (baş bölgesi vs.) ıslatarak ter kaybını minimize etmeye çalışır ve ısı dengesinin devamı için geçici bir bariyer görevi görerek buharlaşmayı azaltabilirler.

2.4. Elektrolit Dengesi Nasıl Korunur?

Elektrolit dengesinin korunması için sporcular şu stratejileri uygulayabilir:

2.4.1. Dengeli Sıvı Alımı: Egzersiz öncesi, sırasında ve sonrasında yeterli sıvı tüketimi sağlanmalıdır.

2.4.2. Elektrolit İçeren İçecekler Kullanımı: Uzun süreli egzersizlerde sadece su yerine elektrolit içeren içeceklerin tüketilmesi önerilir.

2.4.3. Bireysel Terleme Hızının Takibi: Sporcular, kendi terleme hızlarını belirleyerek kaybettikleri elektrolit miktarını tahmin edebilir ve sıvı-elektrolit alımını buna göre düzenleyebilir.

2.4.4. Sodyum ve Potasyum Açısından Zengin Beslenme: Günlük beslenmede sodyum, potasyum, kalsiyum ve magnezyum kaynaklarına yer verilmelidir.

3. Hidrasyon Stratejileri

Egzersiz sırasında optimal performans ve sağlık için uygun hidrasyon stratejileri kritik öneme sahiptir. Egzersiz öncesi, sırası ve sonrasında uygulanan doğru hidrasyon yöntemleri, vücudun sıvı ve elektrolit dengesini koruyarak fiziksel performansı artırır ve yorgunluğu azaltır.

3.1. Egzersiz Öncesi Hidrasyon: Egzersiz öncesinde yeterli sıvı alımı, vücut sıvı dengesinin korunmasına ve egzersiz sırasında oluşabilecek dehidrasyonun önlenmesine yardımcı olur. Araştırmalar, egzersizden yaklaşık 2-3 saat önce 500-600 ml su tüketmenin, vücut sıvı dengesini optimize ettiğini göstermektedir. Ek olarak, egzersizden 20-30 dakika önce 200-300 ml su içilmesi önerilir. Bu strateji, egzersiz sırasında daha iyi termoregülasyon ve kardiyovasküler fonksiyon sağlar (Sawka ve ark., 2007).

3.2. Egzersiz Sırasındaki Hidrasyon: Egzersiz sırasında sıvı alımı, terleme ile kaybedilen sıvıların yerine konulması ve vücut sıcaklığının düzenlenmesi açısından önemlidir. Genel bir kural olarak, egzersiz sırasında her 15-20 dakikada bir 150-250 ml su tüketilmesi tavsiye edilir. Ancak, uzun süreli ve yüksek yoğunluklu

egzersizlerde, özellikle sıcak ve nemli ortamlarda, sadece su tüketimi yeterli olmayabilir. Bu durumlarda, sodyum ve potasyum gibi elektrolitler içeren sporcu içecekleri tercih edilmelidir (Casa ve ark., 2000). Böylelikle egzersiz sırasında hem kardiyovasküler hem de kas-sinir sistemi çalışma homeostazisinin devamını sağlayarak performans düşüşünün önüne geçebilirler.

3.3. Egzersiz Sonrası Hidrasyon: Egzersiz sonrasında, kaybedilen sıvı ve elektrolitlerin hızla yerine konulması, toparlanma sürecini hızlandırır ve bir sonraki egzersiz seansı için vücudu hazırlar. Egzersiz sırasında kaybedilen her kilogram vücut ağırlığı için yaklaşık 1,5 litre sıvı tüketilmesi önerilir. Bu miktar, idrarla kaybedilen ek sıvıyı da telafi etmek için belirlenmiştir. Ayrıca, egzersiz sonrası tüketilen içeceklerin sodyum içermesi, sıvı tutulmasını artırarak rehidrasyonu destekler (Sawka ve ark., 2007).

4. Uzun Süreli Egzersizlerde Hiponatremi Riski

4.1. Hiponatremi Tanımı ve Mekanizmaları: Hiponatremi, kandaki sodyum konsantrasyonunun 135 mmol/L'nin altına düşmesi olarak tanımlanan ciddi bir elektrolit bozukluğudur. Sporcularda, bu durum genellikle aşırı su tüketimi veya terleme yoluyla sodyum kaybının yeterince telafi edilememesi sonucu ortaya çıkar. Uzun süreli dayanıklılık egzersizleri, özellikle maraton, triatlon ve çok saat süren çoklu spor etkinlikleri gibi aktiviteler hiponatremi riskini artırabilir (Hew-Butler ve ark., 2015). Egzersizle ilişkili hiponatremi (EIH), özellikle uzun süreli fiziksel aktivite sırasında böbreklerin fazla sıvıyı atamaması ve hipotonik sıvı tüketiminin fazlalığı nedeniyle meydana gelir (Rosner ve Kirven, 2007).

4.2. Hiponatreminin Risk Faktörleri: Egzersize bağlı hiponatremi, birden fazla faktörün etkileşimi sonucu gelişir. Bunlar arasında:

Aşırı Su Tüketimi: Hiponatreminin en yaygın nedenlerinden biri, organizmanın ihtiyacından fazla su tüketilmesidir. Sıvı alımı, böbreklerin idrarla su atma kapasitesini aştığında, kan sodyum seviyeleri seyreler ve hiponatremi gelişir (Noakes, 2012).

Düşük Sodyumlu İçeceklerin Kullanımı: Yalnızca su tüketimi, terle kaybedilen sodyumun yerine konmamasına neden olabilir. Elektrolit dengesini korumak için sporcuların, sodyum içeriği yüksek olan sporcu içeceklerini kullanmaları önerilir (Maughan ve ark., 2018).

Aşırı Terleme ve Elektrolit Kaybı: Terleme, elektrolit kaybının başlıca nedenidir. Sıcak ve nemli ortamlarda uzun süreli egzersiz yapan sporcular, terle birlikte büyük miktarda sodyum kaybedebilirler. Bu kayıp yerine konmazsa hiponatremi riski artar (Speedy ve ark., 2001).

Antidiüretik Hormon (ADH) Düzeylerinde Artış: Uzun süreli egzersiz, antidiüretik hormonun (ADH) salınımını artırarak böbreklerden su atılımını

azaltabilir. Bu da hiponatremi riskini yükselten bir etken olarak görülmektedir (Verbalis ve ark., 2007).

Düşük Vücut Kitle İndeksi (VKİ): Kadın sporcular ve düşük VKİ' ye sahip bireyler, vücutlarındaki toplam su miktarının az olması nedeniyle hiponatremiye daha yatkın olabilirler (Hoffman ve ark., 2013).

4.3. Hiponatreminin Sonuçları ve Önlenmesi: Hiponatremi, hafif vakalarda baş ağrısı, bulantı ve yorgunluk gibi semptomlarla kendini gösterebilirken, daha ileri seviyelerde beyin ödemi, bilinç bulanıklığı, konvülsiyonlar ve hatta ölümle sonuçlanabilecek ciddi komplikasyonlara yol açabilir (Hew-Butler ve ark., 2017).

Hiponatreminin önlenmesi için alınabilecek başlıca önlemler şunlardır:

Egzersiz sırasında bireysel sıvı ihtiyacını belirlemek ve fazla su tüketiminden kaçınmak.

Elektrolit içeriği yüksek olan sıvıların tüketilmesi.

Vücudun terleme ile kaybettiği sodyum miktarına göre bireysel rehidrasyon planları oluşturulması.

Uzun süreli dayanıklılık sporları yapan sporcular için beslenme uzmanları ve spor hekimleri tarafından sıvı tüketim planlarının kişiselleştirilmesi.

Sonuç olarak, egzersize bağlı hiponatremi, doğru stratejiler ve bilinçli sıvı tüketimi ile önlenilecek bir durumdur. Sporcular ve antrenörler, hiponatremi riskini azaltmak için bu faktörleri dikkate alarak bireysel hidrasyon planları geliştirmelidir.

5. Bireyselleştirilmiş Hidrasyon Stratejileri Hidrasyon İhtiyaçlarını Etkileyen Faktörler

Her bireyin hidrasyon ihtiyaçları farklıdır ve sporcuların yaş, vücut tipi, egzersiz koşulları gibi faktörlere göre özelleştirilmiş planlar yapmaları gerekmektedir. Ayrıca, egzersiz sırasında terleme hızı da kişisel farklılıklar gösterir (Coyle, 2004).

Kişisel Hidrasyon Planları

Vücut ağırlığı, egzersiz süresi ve şiddeti gibi parametreler göz önünde bulundurularak her sporcu için özel hidrasyon planları hazırlanabilir (Coyle, 2004).

6. Elektrolitli İçecek Formülasyonları ve İdeal Spor İçeceği Bileşimi

6.1. İdeal Spor İçeceği Bileşimi: Sporcuların performansını ve toparlanma sürecini destekleyen ideal bir spor içeceği, sıvı ve elektrolit dengesinin korunmasının yanı sıra yeterli karbonhidrat içeriğine de sahip olmalıdır. Karbonhidratlar, kas glikojen depolarının korunması ve egzersiz sırasında enerji sağlanması açısından kritik bir bileşendir. Literatüre göre, ideal bir spor içeceği genellikle %6-8 oranında karbonhidrat içermeli ve yeterli miktarda sodyum (~20-50 mmol/L) bulundurmalıdır (Maughan ve Shirreffs, 2010).

Spor içecekleri ayrıca potasyum, magnezyum ve kalsiyum gibi diğer elektrolitleri de uygun düzeylerde içermelidir. Bu bileşenler, kas kasılması, sinir iletimi ve hücre içi dengesinin korunması için gereklidir (Sawka ve ark., 2007).

6.2. Yeni Formülasyonlar ve İnovasyonlar: Son yıllarda yapılan araştırmalar, spor içeceklerinin içeriğinin geliştirilmesi ve emiliminin hızlandırılması üzerine yoğunlaşmıştır. Yenilikçi formülasyonlar, elektrolitlerin biyoyararlanımını artırmak ve dehidrasyonu önlemek için optimize edilmiştir. Özellikle hipotonik ve izotonik içecekler, hızlı sıvı emilimini destekleyerek performansı olumlu yönde etkileyebilir (Jeukendrup, 2014).

Yeni nesil spor içecekleri, mide boşaltma hızını optimize eden ve kan dolaşımına daha hızlı karışan elektrolit kompleksleri içermektedir. Ayrıca, hidrojel bazlı içecekler gibi yeni teknolojiler, karbonhidrat ve elektrolitlerin daha verimli bir şekilde emilimini sağlamaktadır (Gonzalez ve Betts, 2019).

7. Bilimsel Araştırmalar ve Kanıtlar Hidrasyon ve Elektrolit Dengesi Üzerine Önemli Çalışmalar

Son yıllarda yapılan araştırmalar, hidrasyonun egzersiz performansını doğrudan etkileyen bir faktör olduğunu kanıtlamaktadır. Bu araştırmalar, sporcuların optimal hidrasyon seviyelerini belirlemeye ve her bireye uygun stratejiler geliştirmeye yönelik önemli bulgular sunmaktadır (Armstrong, 2007).

8. Sonuç

Optimal hidrasyon ve elektrolit dengelemesi, atletlerin sağlığını korurken, performanslarını da artırmaktadır. Sporcular, egzersiz öncesi, sırası ve sonrasında doğru sıvı ve elektrolit alımını yaparak, egzersizden maksimum verim alabilirler.

Pratik Öneriler

Egzersiz öncesinde yeterli sıvı alımını sağlamak. Genel olarak, 2-3 saat önce 500-600 ml su tüketmenin, vücut sıvı dengesini optimize ettiğini göstermektedir. Ek olarak, egzersizden 20-30 dakika önce 200-300 ml su içilmesi önerilir.

Egzersiz sırasında sık sık sıvı tüketmek, her 15-20 dakikada bir 150-250 ml su tüketilmesi ve sıcaklığın daha yüksek olduğu bölgelerde uzun süreli aerobik egzersizlerde (maraton, triatlon vb.) terlemenin önüne geçmek için baş bölgesi, vücudun ıslatılması gibi ter kaybını azaltmaya yönelik önlemler alınabilir. Bunlara ek olarak, sıvı tüketimi olarak sporcu içecekleri tercih edilerek akut performans düşüşünün önüne geçilebilir.

Bireysel ihtiyaçlara göre özel hidrasyon planları oluşturmak ve bunların tüketimi sağlayarak toparlanma hızlandırabilir.

KAYNAKÇA

- Armstrong, L. E. (2007). Assessing hydration status: the elusive gold standard. *J Am Coll Nutr.* 2007 Oct;26(5 Suppl):575S-584S. doi:10.1080/07315724.2007.10719661.
- Aysan, H. A., Gökhan, İ., & Aktaş, Y. (2015). Spor Lisesi ve Fen Lisesi Öğrencilerinin Sportif Aktivite Düzeylerinin Vücut Kompozisyonuna ve Kemik Mineral Yoğunluğuna Etkileri. *International Journal of Science Culture and Sport (IntJSCS)*, Special Issue 4, 37-46. doi:10.14486/IJSCS355
- Bergeron, M. F. (2003). Heat cramps: Fluid and electrolyte challenges during tennis in the heat. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 6(1), 19-27.
- Casa, D. J., Armstrong, L. E., Hillman, S. K., Montain, S. J., Reiff, R. V., Rich, B. S., ... & Stone, J. A. (2000). National athletic trainers' association position statement: fluid replacement for athletes. *Journal of athletic training*, 35(2), 212.
- Cheuvront, S. N., & Kenefick, R. W. (2011). Dehydration: physiology, assessment, and performance effects. *Comprehensive Physiology*, 4(1), 257-285.
- Coyle, E. F. (2004). Fluid and fuel intake during exercise. *Food, Nutrition and Sports Performance II*, 63-91.
- Çırak, O., & Funda, P. Ç. (2017). Sporcularda sıvı dengesi ve performansa etkisi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(1), 139-150.
- Gonzalez, J. T., & Betts, J. A. (2019). Dietary sugars, exercise and hepatic carbohydrate metabolism. *Proceedings of the Nutrition Society*, 78(2), 246-256.
- Gökhan, İ. (2023). Mükemmel Yakıt: Sporcu Beslenmesi El Kitabı, Gazi Kitabevi, s:113, 1. Baskı. Ankara.
- Hew-Butler, T., Loi, V., Pani, A., & Rosner, MH (2017). Egzersizle ilişkili hiponatremi: 2017 güncellemesi. *Tıpta sınırlar*, 4, 21.
- Hew-Butler, T., Rosner, M. H., Fowkes-Godek, S., Dugas, J. P., Hoffman, M. D., Lewis, D. P., ... & Verbalis, J. G. (2015). Statement of the third international exercise-associated hyponatremia consensus development conference, Carlsbad, California, 2015. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 25(4), 303-320.
- Hoffman, M. D., Hew-Butler, T., & Stuenkel, K. J. (2013). Exercise-associated hyponatremia and hydration status in 161-km ultramarathoners. *Medicine and science in sports and exercise*, 45(4), 784-791.
- Jeukendrup, A. E. (2014). Carbohydrate intake during exercise and performance. *Nutrition*, 30(7-8), 524-528.

- Lukaski, H. C. (2001). Magnesium, zinc, and chromium nutrition and athletic performance. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 26(S1), S13-S22.
- Maughan, R. J. (2012). Investigating the associations between hydration and exercise performance: methodology and limitations. *Nutrition Reviews*, 70(suppl_2), S128-S131.
- Maughan, R. J. (2013). Fluid and electrolyte loss and replacement in exercise. *Foods, Nutrition and Sports Performance*, 147-178.
- Maughan, R. J., & Shirreffs, S. M. (2010). Development of hydration strategies to optimize performance for athletes in high-intensity sports and in sports with repeated intense efforts. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 20, 59-69.
- Maughan, R. J., Shirreffs, S. M., & Vernec, A. (2018). Making decisions about supplement use. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 28(2), 212-219.
- Noakes, T. (2012). Waterlogged: the serious problem of overhydration in endurance sports. *Human Kinetics*.
- Rosner, M. H., & Kirven, J. (2007). Exercise-associated hyponatremia. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 2(1), 151-161.
- Sawka, M. N., & Montain, S. J. (2000). Fluid and electrolyte supplementation for exercise heat stress. *The American journal of clinical nutrition*, 72(2), 564S-572S.
- Sawka, M. N., Burke, L. M., Eichner, E. R., Maughan, R. J., Montain, S. J., & Stachenfeld, N. S. (2007). American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement. *Medicine and science in sports and exercise*, 39(2), 377-390.
- Sawka, M. N., Burke, L. M., Eichner, E. R., Maughan, R. J., Montain, S. J., & Stachenfeld, N. S. (2007). Exercise and fluid replacement. *Medicine & Science in Sports & exercise: Official Journal of the American College of Sports Medicine*, 39(2), 377-390.
- Shirreffs, S. M. (2003). Markers of hydration status. *European journal of clinical nutrition*, 57(2), S6-S9.
- Speedy, D. B., Noakes, T. D., & Schneider, C. (2001). Exercise-associated hyponatremia: a review. *Emergency Medicine*, 13(1), 17-27.
- Verbalis, J. G., Goldsmith, S. R., Greenberg, A., Schrier, R. W., & Sterns, R. H. (2007). Hyponatremia treatment guidelines 2007: expert panel recommendations. *The American journal of medicine*, 120(11), S1-S21.

Dijital Sporcu Kimliği: Yeni Nesil Sporcularda Kimlik, İmaj ve Performansın Etkileşimi

Hande YAZICIOĞLU ÇALIŞAN¹

GİRİŞ

Dijitalleşme, spor dünyasının iletişim ve etkileşim biçimlerini köklü biçimde değiştirmiştir. Sosyal medya, sporculuğun yalnızca saha içinde değil, çevrim içi ortamda da görünür olduğu yeni bir alan yaratmaktadır (Hutchins ve Rowe, 2012). Özellikle ergen sporcular, dijital platformları kimliklerini tanımlamak, başarılarını sergilemek ve akranlarıyla bağlantı kurmak amacıyla yoğun şekilde kullanmaktadır (Valkenburg ve Peter, 2011).

Ergenlik dönemi, bireyin kimlik arayışının belirginleştiği bir gelişim evresidir (Erikson, 1968). Bu dönemde spor, gençlerin aidiyet, özsaygı ve sosyal kabul ihtiyaçlarını destekleyen güçlü bir kimlik kaynağı sunar (Brewer ve Petitpas, 2017). Sosyal Kimlik Kuramı, bireylerin kendilerini ait oldukları gruplar üzerinden tanımladıklarını ve grubun başarı ya da prestijinin özsaygıyı etkilediğini belirtir (Tajfel ve Turner, 1986). Bu nedenle spor takımı, ergen sporcuların benlik algısını doğrudan güçlendirebilir.

Dijital ortamda bu süreç daha görünür hâle gelmektedir. Beğeni, yorum ve takipçi sayıları gibi geri bildirimler; sosyal onayın sayısal göstergeleri olarak kimlik değerini etkileyebilir (Nesi ve Prinstein, 2015). Bu durum kimi sporcular için motivasyon kaynağı olabilirken; performans baskısı, sosyal karşılaştırma ve imaj kaygısı gibi psikolojik riskleri de artırabilmektedir (Sherlock ve Wagstaff, 2019).

Bu bölümde, ergen sporcularda dijital sporcu kimliğinin nasıl oluştuğu, kimlik–imaj–performans etkileşimi ve dijital ortamlarda ortaya çıkan fırsat ve riskler “Sosyal Kimlik Kuramı” temelinde incelenecektir. Amaç, dijital çağın sporcu kimliğine etkisini spor bilimleri literatürü doğrultusunda bütüncül bir çerçevede ortaya koymaktır.

¹ Aksaray Üniversitesi, Aksaray, Türkiye
ORCID: 0000-0002-6100-9880
Mail: handeyazicioglu@aksaray.edu.tr

1.Sporcu Kimliği Kavramı ve Kuramsal Temeller

Sporcu kimliği, bireyin kendisini sporcu rolü üzerinden tanımlama düzeyidir (Brewer ve ark., 1993). Bu kimlik, kişinin spora bağlılığı, sporun yaşamındaki merkezi konumu ve sosyal çevresi tarafından sporcu olarak algılanmasıyla şekillenir (Lavallee ve Robinson, 2007). Ergenlik döneminde bu rol, bireyin benlik algısının temel bileşenlerinden biri hâline gelebilir (Harter, 2012).

Sporcu kimliği hem bireysel hem de sosyal bir yapıdır. Performans, takım aidiyeti, sosyal destek ve başarılı deneyimler kimliği güçlendirir (Bruner ve ark., 2017). Ancak sakatlık, başarısızlık ya da form düşüklüğü durumlarında kimlik tehdit altında hissedilebilir (Brewer ve Redmond, 2017). Bu nedenle sporcu kimliği dinamik ve sürekli değerlendirilen bir süreçtir.

Sosyal Kimlik Kuramı, bireyin kendini grup üyeliği üzerinden değerlediğini ve grup prestijinin özsaygıyı belirlediğini ifade eder (Tajfel ve Turner, 1986). Sporcular için takım, güçlü bir sosyal kimlik kaynağıdır. Takımın kazandığı bir başarı, bireyin benlik değerini artırabilir; benzer şekilde çevrim içi destekleyici mesajlar da bu etkiyi pekiştirebilir (Fredricks ve Eccles, 2005).

Dijital çağda sporcu kimliği, yalnızca saha içi deneyimlerle sınırlı kalmamaktadır. Sporcu, sosyal medya aracılığıyla kendine dair seçilmiş bir anlatı sunarak kimliğini sosyal izleyiciler önünde yeniden inşa etmektedir (Boyd, 2014; Balyi ve Hamilton, 2018). Böylece kimlik, çevrim içi beğeni, yorum ve paylaşımlarla sürekli güncellenen bir yapıya dönüşmektedir. Sonuç olarak sporcu kimliği, özellikle ergenlerde hem gelişimsel hem de sosyal açıdan büyük önem taşır. Dijital platformların dahil olmasıyla birlikte bu kimlik, daha görünür fakat aynı zamanda daha kırılgan bir hâl almıştır.

2.Dijital Sporcu Kimliği

Dijitalleşme, sporcu kimliğinin tanımlanma ve sergilenme biçimlerinde önemli bir dönüşüm yaratmıştır. Sosyal medya platformları, sporcuların yalnızca sportif performanslarını değil; kişisel özelliklerini, yaşam tarzlarını ve duygusal deneyimlerini de görünür kıldıkları alanlar hâline gelmiştir. Bu durum, sporcu kimliğinin saha içi deneyimlerin ötesine taşınarak çevrim içi etkileşimler aracılığıyla yeniden şekillenmesine yol açmaktadır. Dijital ortamlar, sporcular için aidiyet kurma, kendini ifade etme ve sosyal onay arayışının yoğunlaştığı yeni sosyal bağlamlar sunmaktadır (Geurin-Eagleman ve Burch, 2016).

Dijital sporcu kimliğinin kavramsal temellerini anlamlandırmak açısından oyunun tarihsel işlevi açıklayıcı bir çerçeve sunmaktadır. Oyun, tarihsel süreçte bireyin toplumsal ilişkiler kurmasına, grup içerisinde kendini konumlandırmasına ve sosyal roller geliştirmesine olanak tanıyan temel bir sosyal pratik olarak ele alınmaktadır (Atıcı, 2024). Bu yönüyle oyun, bireyin

kendilik algısının ve sosyal kimliğinin inşa edildiği önemli bir bağlam oluşturmakta; sporcu kimliğinin günümüzde dijital ortamlar aracılığıyla farklı sosyal bağlamlarda yeniden üretilmesini kuramsal olarak desteklemektedir.

Ergenlik döneminin gelişimsel özellikleri dikkate alındığında, dijital ortamlardaki görünürlüğün sporcu kimliği üzerindeki etkisi daha belirgin hâle gelmektedir. Sosyal medya paylaşımları, sporcuların akranları, antrenörleri ve izleyicilerle etkileşim kurmalarına olanak tanımakta; bu etkileşimler kimlik algısını şekillendiren önemli bir geri bildirim mekanizması oluşturmaktadır. Beğeni, yorum ve takipçi sayıları gibi göstergeler, sosyal onayın nicel temsilleri olarak sporcu kimliğinin algılanışını etkileyebilmektedir (Valkenburg ve Peter, 2011; Nesi ve Prinstein, 2015). Bu kapsamda, sporcularda sosyal medya bağımlılığı ile uyku kalitesi arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada, sosyal medya kullanımının artmasının sporcuların uyku kalitesini olumsuz etkilediği ve bu durumun sporcunun günlük yaşam, performans ve psikolojik süreçleri üzerinde önemli sonuçlar doğurduğu belirtilmiştir (Koçak ve Şimşek, 2023).

Dijital çağda sporcu kimliği, yalnızca saha içi performans ve sportif başarılarla sınırlı kalmamakta; sporcunun etik duruşu, davranış biçimleri ve değer temelli kararları da bu kimliğin önemli bileşenleri arasında yer almaktadır. Özellikle dijital ortamlarda sergilenen davranışlar, geniş kitleler tarafından izlenebilir ve değerlendirilebilir hâle gelmekte; bu durum sporcu kimliğinin davranışsal boyutunu daha görünür kılmaktadır. Nitekim Kırkoğlu ve Balçıkanlı (2024), profesyonel basketbolcuların fair play yönelimlerini senaryo temelli nitel bir yaklaşımla incelemiş ve sporcuların etik karar verme süreçlerinin sporcu kimliği ve algılanan imaj üzerinde belirleyici bir rol oynadığını ortaya koymuştur. Bu bulgu, dijital sporcu kimliğinin yalnızca performansa dayalı değil, aynı zamanda etik ve normatif değerler üzerinden de inşa edildiğini göstermektedir.

Bu çerçevede dijital sporcu kimliği; performans, sosyal etkileşim, öz-sunum ve etik davranışların birlikte değerlendirildiği çok boyutlu bir yapı olarak ele alınmalıdır. Sporcuların dijital platformlarda sergiledikleri tutum ve davranışlar, yalnızca bireysel kimliklerini değil, aynı zamanda spora ilişkin toplumsal algıları da etkileyebilmektedir. Dolayısıyla dijital sporcu kimliği, modern spor ortamında sporcunun psikolojik, sosyal ve etik gelişimini birlikte ele almayı gerektiren önemli bir kavramsal alan olarak değerlendirilmektedir.

3.Kimlik ve İmaj Yönetimi

Oyun, tarihsel süreçte bireyin toplumsal ilişkiler kurmasına, grup içerisinde kendini konumlandırmasına ve sosyal roller geliştirmesine olanak tanıyan temel bir sosyal pratik olarak ele alınmaktadır (Atıcı, 2024). Huizinga'nın (1955) *Homo Ludens* yaklaşımı, oyunun yalnızca eğlenceye dayalı bir etkinlik değil, kültürel

ve toplumsal yapının inşasında merkezi bir unsur olduğunu vurgulamaktadır. Benzer biçimde Mead'ın (1934) sembolik etkileşimcilik kuramı, bireyin kimliğini sosyal etkileşimler yoluyla geliştirdiğini ileri sürmekte; bu durum, kimlik ve imajın başkalarıyla kurulan ilişkiler çerçevesinde şekillendiğine işaret etmektedir. Bu kuramsal çerçeve, sporcu kimliğinin ve imajının da bireysel özelliklerin yanı sıra sosyal bağlamlar içinde inşa edildiğini göstermektedir.

Goffman'ın (1959) benlik sunumu kuramına göre bireyler, sosyal etkileşimler sırasında başkaları üzerinde bırakmak istedikleri izlenimleri bilinçli ya da bilinçsiz biçimde yönetmektedir. Sporcular açısından bu süreç, sportif performansın ötesinde, kişisel özelliklerin ve değerlerin de görünür hâle geldiği bir imaj yönetimi pratiğine dönüşmektedir. Dijital ortamlar, sporcuların kimliklerini geniş kitlelere sunabildikleri yeni bir sahne oluşturmakta; bu sahnede sergilenen içerikler, sporcu imajının şekillenmesinde belirleyici rol oynamaktadır (Abeza, O'Reilly ve Nadeau, 2020).

Sosyal medya platformları, sporcuların yalnızca başarılarını değil; duygusal durumlarını, gündelik yaşamlarını ve sosyal ilişkilerini de paylaşımlarına olanak tanımaktadır. Bu durum, sporcu kimliğinin çok boyutlu bir yapı kazanmasına katkı sağlarken, aynı zamanda sürekli değerlendirilme ve karşılaştırılma süreçlerini de beraberinde getirmektedir. Beğeni, yorum ve takipçi sayıları gibi göstergeler, dijital imajın nicel ölçütleri olarak sporcuların kendilik algılarını etkileyebilmektedir (Nesi ve Prinstein, 2015).

Spor bağlamında bireylerin algı ve anlamlandırma süreçlerine odaklanan güncel çalışmalar, kimlik ve imajın sosyal bağlamlar içerisinde inşa edildiğini ortaya koymaktadır. Spor ve rekreasyon alanında bireylerin tutum ve algılarını inceleyen araştırmalar, sporcu kimliği ve imajının yalnızca bireysel özelliklere değil; sosyal etkileşimler, çevresel değerlendirmeler ve bağlamsal faktörlere dayalı olarak şekillendiğini göstermektedir (Yazıcıoğlu Çalışan ve Pekel, 2025).

Kimlik ve imajın spor bağlamında nasıl algılandığını ortaya koyan güncel çalışmalar, bu yapıların sosyal olarak inşa edildiğini desteklemektedir. Nitekim Kurt, Kırıkoglu ve Pekel (2025), eskrim hakemlerinin eskrim kavramına ilişkin metaforik algılarının, hakemlik rollerini ve sportif kimliklerini anlamlandırma biçimleriyle yakından ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgu, spor alanında kimlik ve imajın yalnızca bireysel deneyimlerle değil, sosyal çevrenin yüklediği anlamlar ve algısal çerçeveler üzerinden şekillendiğini göstermektedir.

Bu çerçevede kimlik ve imaj yönetimi, dijital çağda sporcu olmanın ayrılmaz bir parçası hâline gelmiştir. Sporcular, çevrim içi platformlarda sergiledikleri içerikler aracılığıyla hem kendi kimliklerini inşa etmekte hem de izleyicilerin kendilerine yönelik algılarını yönlendirmektedir. Ancak bu süreç, kimliğin dış

onaylara bağımlı hâle gelmesi riskini de barındırmakta; özellikle genç sporcular için psikolojik baskı unsuru oluşturabilmektedir.

4. Dijital Sporcu Kimliğinin Psikolojik Boyutları

Dijital sporcu kimliğinin oluşumunda psikolojik süreçler belirleyici rol oynamaktadır. Ergenlik döneminde benlik algısı, sosyal onay ve aidiyet ihtiyaçları ön plandadır (Harter, 2012). Sosyal medyada görünürlük kazanmak, sporcuların öz-değer değerlendirmelerini doğrudan etkileyebilir (Nesi ve Prinstein, 2015). Bu nedenle dijital kimlik yönetimi, psikolojik sağlamlığın hem destekleyicisi hem de tehdit edicisi olabilmektedir.

4.1. Öz-Yeterlik ve Özgüven

Bandura'ya (1997) göre öz-yeterlik, bireyin bir görevi başarıyla yerine getireceğine dair inancıdır. Sportif başarı paylaşımları ve sosyal destek mesajları, ergen sporcularda öz-yeterlik algısını güçlendirebilir (Bruner ve ark., 2017; Moreno ve ark., 2020). Ağ ortamında olumlu geri bildirimler; motivasyonu artırır, bağlılığı pekiştirir (Fredricks ve Eccles, 2005). Bu bağlamda, sporcularda psikolojik performans ve öz-yeterlik düzeylerini inceleyen tanımlayıcı bir çalışmada, öz-yeterliğin sporcu davranışları ve psikolojik süreçlerle ilişkili bir yapı olduğu belirtilmektedir (Yüceant ve ark., 2025).

Ancak öz-yeterlik duygusu dış onaya bağımlı hâle geldiğinde, sporcular başarısızlık veya düşük etkileşim dönemlerinde psikolojik kırılganlık yaşayabilir (Sherlock ve Wagstaff, 2019).

4.2. Sosyal Karşılaştırma ve Benlik Kaygısı

Festinger'in (1954) sosyal karşılaştırma kuramı sosyal medyada belirgin biçimde görülen bir mekanizmadır. Araştırmalar, genç sporcuların kendilerini daha başarılı veya daha popüler sporcularla kıyasladıklarında benlik saygılarının olumsuz etkilenebileceğini ortaya koymuştur (Perloff, 2014; Tiggemann ve Slater, 2017).

Özellikle beden algısı, görüntü odaklı platformlarda daha fazla baskı yaratır (Fardouly ve ark., 2015). Bu durum, kadın sporcularda daha belirgin olmakla birlikte erkek sporcularda da kas görünümü endişelerini artırabilmektedir (Holland ve Tiggemann, 2017).

4.3. Duygu Düzenleme ve Psikolojik Sağlamlık

Ergenlik döneminde duygu düzenleme kapasitesi hâlâ gelişimsel aşamadır ve çevrim içi etkileşimlerden kaynaklanan baskılarla başa çıkmakta zorlanılabilir (Compas ve ark., 2017). Özellikle sosyal medya paylaşımlarına gelen olumsuz

yorumlar, sporcularda kaygı, utanç, öfke ve yetersizlik duygularını tetikleyerek benlik algısını olumsuz etkileyebilmektedir (Keles, McCrae ve Grealish, 2020; Choukas-Bradley ve ark., 2022). Dijital tehdit algısı arttıkça sporcular kendilerini sürekli değerlendirilme hâlinde hissedebilir ve bu durum psikolojik dayanıklılığı azaltabilir (Hill ve ark., 2019).

Bununla birlikte, övgü ve destek mesajlarının yoğun olduğu çevrim içi topluluklar sporcuların psikolojik sağlamlık (resilience) düzeyini güçlendirebilmektedir (Carpentier ve ark., 2020; Bruner ve ark., 2021). Dolayısıyla dijital ortam, hem koruyucu hem de risk faktörü içeren ikili bir etkiye sahiptir. Bu bağlamda sporcunun duygu düzenleme becerilerini geliştirmek, dijital kimlik tehditlerini yönetebilmesi açısından kritik bir öneme sahiptir (Gross, 2015; Weinberg ve Gould, 2019). Özellikle eleştirel içeriklere maruziyet sonrası sosyal destek kaynaklarına erişim, psikolojik toparlanma sürecini hızlandırmaktadır (Smith ve ark., 2020).

4.4. Performans Kaygısı ve Sosyal Baskı

Goffman'ın (1959) öz-sunum kuramına göre birey, izleyici karşısında olumlu bir izlenim yaratmaya çalışırken performans kaygısı yaşayabilir. Sosyal medyada izleyici kitlesi genişledikçe, sporcuların yanlış yapma korkusu ve toplumsal değerlendirilme baskısı artmaktadır (Wagstaff ve Leach, 2020). Sakatlıklar, kötü yarışma sonuçları veya eleştirel yorumlar; dijital alanda görünür hâle geldiğinde kimlik tehditlerini daha yoğun yaşatmakta ve yarışma kaygısını yükseltmektedir (Hill ve ark., 2019; Barkoukis ve ark., 2020).

Araştırmalar, özellikle yarışma arifesinde sosyal medyanın aşırı kullanımının uzamış stres yanıtları, odaklanma azalması ve performans baskısı yarattığını göstermektedir (Leventhal ve ark., 2021; Tokmak ve Yıldız, 2022). Bu durum, performansın sergilendiği anlarda psikolojik kaynakların azalmasına ve beklenti kaygısına dayalı performans düşüşüne neden olabilmektedir (Fletcher ve Sarkar, 2016).

4.5. Dikkat, Uyku ve Bilişsel İşlevler

Sosyal medya kullanım süresinin artması, bilişsel dikkat kapasitesini olumsuz etkileyerek karar verme ve reaksiyon sürelerinde düşüşe yol açabilmektedir (Cain ve Gradisar, 2010; Scott ve ark., 2019). Özellikle yarışma öncesi sosyal medya etkileşimleri, sporcuların zihinsel enerjisini tüketerek odaklanmayı güçleştirmektedir (Bayer ve ark., 2022).

Ayrıca ekranlardan yayılan mavi ışık, melatonin üretimini baskılayarak uyku süresi ve kalitesini olumsuz etkilemektedir. Uyku düzeninin bozulması ise antrenman kalitesini düşürmekte, yorgunluk ve tükenmişlik riskini artırmaktadır

(Exelmans ve Van den Bulck, 2021; Buysse, 2020). Yetersiz uykunun, özellikle sürat, koordinasyon ve stratejik karar verme gibi performans bileşenlerini zayıflatığı bilinmektedir (Fullagar ve ark., 2015).

Bu nedenle dijital medya tüketiminin zaman yönetimi ve çevresel düzenlemeler ile kontrol altına alınması, hem bilişsel işlevler hem de performans çıktıları için kritik bir gerekliliktir.

5. Performans Üzerindeki Etkiler

Dijital sporcu kimliği; motivasyon, dikkat ve stres gibi temel performans belirleyicilerini etkileyerek dolaylı fakat belirgin bir performans aracı hâline gelmiştir (Geurin, 2017; Moreno ve ark., 2020). Çevrim içi destek ve etkileşimler, sporcuların kendilerini değerli hissetmelerini sağlayarak sportif bağlılığı ve performansa yönelik içsel motivasyonu güçlendirebilmektedir (Ryan ve Deci, 2020). Bununla birlikte, dijital spor ortamlarında fiziksel aktivite düzeyinin ihmal edilmesi, performansın sürdürülebilirliği açısından önemli bir risk unsuru olarak değerlendirilmektedir. Nitekim elit e-sporcular üzerinde yürütülen bir çalışmada, fiziksel aktivite düzeyi ile vücut kompozisyonu arasındaki ilişkinin performans ve sağlık göstergeleri açısından belirleyici olduğu ortaya konmuştur (Bayraktar, Yıldız ve Bayraktar, 2020). Ancak motivasyonun ağırlıklı olarak dışsal onaya dayanması, sporcuların uzun vadeli spor katılımını ve psikolojik dayanıklılığını riskli hâle getirebilmektedir (Sherlock ve Wagstaff, 2019).

5.1. Motivasyon ve Sportif Bağlılık

Beğeni ve olumlu yorumlar, sporcuların sosyal çevrelerinden onay alma ihtiyacını karşılayarak motivasyonu artırmaktadır (Valkenburg ve Peter, 2011; Dumas ve ark., 2020). Özellikle gelişimsel dönemde dışsal pekiştireçler, sportif devamlılığı destekleyici bir unsur olabilir (Fredricks ve Eccles, 2005). Bununla birlikte, motivasyonun yalnızca çevrim içi kabul görmeye dayanması bırakma riski yaratabilir (Weinberg ve Gould, 2019).

5.2. Yarışma Öncesi Kaygı ve Dikkat Dağınıklığı

Sporcular yarışma öncesinde sosyal medya geri bildirimlerine aşırı odaklandıklarında kaygı düzeyi yükselir ve bilişsel kaynaklar dağıtılır (Barkoukis ve ark., 2020). Bu süreç:

- Stres hormonlarını artırır,
- Kalp atış hızı değişkenliğini düşürür (Leventhal ve ark., 2021),
- Reaksiyon süresi ve karar verme hızını olumsuz etkiler (Scott ve ark., 2019).

Sonuç olarak odak kaybına bağlı performans düşüşü yaşanmaktadır.

5.3. Sakatlık Sonrası Kimlik Tehdidi ve Rehabilitasyon

Sakatlık dönemleri, sporcu kimliğinin en fazla tehdit altında hissedildiği ve bireyin kendini sportif rolü üzerinden tanımlamakta zorlandığı süreçler olarak değerlendirilmektedir (Brewer & Redmond, 2017). Özellikle genç sporcularda sakatlık, yalnızca fiziksel bir sınırlılık değil; aynı zamanda performans kaybı, rol belirsizliği ve algılanan yetersizlik duyguları üzerinden kimlik bütünlüğünü zorlayan bir deneyim hâline gelebilmektedir.

Bu süreçte genç sporcuların, başarısızlığı gizleme eğilimi, sosyal medyadan bilinçli ya da bilinçsiz biçimde uzaklaşma, utanç ve imaj kaygısı gibi çeşitli psikososyal tepkiler gösterebildikleri belirtilmektedir (Sherlock & Wagstaff, 2019). Özellikle dijital ortamların yüksek görünürlük sunması, sakatlık dönemlerinde sporcuların kendilerini değerlendirilme baskısı altında hissetmelerine ve sosyal geri çekilme davranışları geliştirmelerine yol açabilmektedir.

Sakatlık sürecinin yönetiminde yalnızca psikolojik faktörler değil, fizyolojik yüklenme ve toparlanma dinamikleri de önemli bir rol oynamaktadır. Nitekim Budak tarafından yapılan çalışmada, yoğun fiziksel yüklenme sonrası toparlanma süreçlerinin performans ve fizyolojik stres göstergeleriyle yakından ilişkili olduğu; bu süreçlerin etkin biçimde yönetilememesinin sporcularda sakatlık riskini artırabileceği vurgulanmaktadır (Budak ve ark., 2020). Bu bulgu, sakatlıkların yalnızca ani travmalarla değil, yetersiz toparlanma ve aşırı yüklenme ile de ilişkili olabileceğine işaret etmektedir.

Öte yandan, sakatlık sonrası rehabilitasyon sürecinde sosyal destek mekanizmalarının rolü kritik öneme sahiptir. Olumlu taraftar geri bildirimleri, aile desteği ve antrenör yaklaşımı, sporcuların yeniden yapılanma motivasyonunu artırmakta ve rehabilitasyon sürecinin daha sağlıklı ilerlemesine katkı sağlamaktadır (Podlog & Eklund, 2007; Bruner et al., 2021). Bu destekleyici çevresel faktörler, sporcuların sakatlık sonrası kimliklerini yeniden inşa etmelerine ve spora dönüş sürecini daha güvenli bir biçimde yönetmelerine yardımcı olmaktadır.

5.4. Akademik–Sportif Dengenin Bozulması

Ergen sporcular; okul–antrenman–sosyal medya üçgeninde zaman yönetimi zorlukları yaşamaktadır (Exelmans ve Van den Bulck, 2021). Ekran süresi arttıkça:

- Uyku verimi düşer
- Akademik performans zayıflar
- Stres ve tükenmişlik riskleri artar (Smith ve ark., 2013)

Bu durum dolaylı performans düşüşü ile sonuçlanmaktadır.

5.5. Yeme Davranışları ve Performans Fizyolojisi

Beden odaklı çevrim içi içerikler ile karşılaşma sıklığı arttıkça sporcuların vücut memnuniyetsizliği yükselebilir (Fardouly ve ark., 2015). Estetik spor dallarında bu baskı daha belirgindir ve sağlıklı kilo kontrol davranışlarına yol açabilmektedir (Holland ve Tiggemann, 2017; Mountjoy ve ark., 2018). Bu durum enerji dengesi, dayanıklılık ve hormonal sağlık üzerinde tehdit oluşturarak doğrudan performansı zayıflatır.

6. Dijital Sporcu Kimliğine Yönelik Koruyucu ve Destekleyici Yaklaşımlar

Dijital sporcu kimliği; motivasyon, dikkat ve stres gibi temel performans belirleyicilerini etkileyerek dolaylı fakat belirgin bir performans aracı hâline gelmiştir (Geurin, 2017; Moreno ve ark., 2020). Çevrim içi destek ve etkileşimler sporcuların kendilerini değerli hissetmesini sağlayarak sportif bağlılığı güçlendirebilir (Ryan ve Deci, 2020). Ancak motivasyonun yalnızca dışsal onaya dayanması, uzun vadeli spor katılımını riskli hâle getirebilmektedir (Sherlock ve Wagstaff, 2019).

6.1. Motivasyon ve Sportif Bağlılık

Beğeni ve olumlu yorumlar, sporcuların sosyal çevrelerinden onay alma ihtiyacını karşılayarak motivasyonu artırmaktadır (Valkenburg ve Peter, 2011; Dumas ve ark., 2020). Özellikle gelişimsel dönemde dışsal pekiştireçler, sportif devamlılığı destekleyici bir unsur olabilir (Fredricks ve Eccles, 2005). Bununla birlikte, motivasyonun yalnızca çevrim içi kabul görmeye dayanması bırakma riski yaratabilir (Weinberg ve Gould, 2019).

6.2. Yarışma Öncesi Kaygı ve Dikkat Dağınıklığı

Sporcular yarışma öncesinde sosyal medya geri bildirimlerine aşırı odaklandıklarında kaygı düzeyi yükselir ve bilişsel kaynaklar dağıtılır (Barkoukis ve ark., 2020). Bu süreç:

- Stres hormonlarını artırır,
- Kalp atış hızı değişkenliğini düşürür (Leventhal ve ark., 2021),
- Reaksiyon süresi ve karar verme hızını olumsuz etkiler (Scott ve ark., 2019).

Sonuç olarak odak kaybına bağlı performans düşüşü yaşanmaktadır.

6.3. Sakatlık Sonrası Kimlik Tehdidi ve Rehabilitasyon

Sakatlık dönemleri, sporcu kimliğinin en fazla tehdit altında hissedildiği süreçlerdir (Brewer ve Redmond, 2017).

Bu dönemde genç sporcular:

- Başarısızlığı gizleme
- Sosyal medyadan uzaklaşma
- Utanç ve imaj kaygısı

gibi tepkiler gösterebilir (Sherlock ve Wagstaff, 2019). Olumlu taraftar ve aile desteği ise yeniden yapılanma motivasyonunu artırarak rehabilitasyonu hızlandırmaktadır (Podlog ve Eklund, 2007; Bruner ve ark., 2021).

6.4. Akademik–Sportif Dengenin Bozulması

Ergen sporcular; okul–antrenman–sosyal medya üçgeninde zaman yönetimi zorlukları yaşamaktadır (Exelmans ve Van den Bulck, 2021). Ekran süresi arttıkça:

- Uyku verimi düşer
- Akademik performans zayıflar
- Stres ve tükenmişlik riskleri artar (Smith ve ark., 2013)

Bu durum dolaylı performans düşüşü ile sonuçlanmaktadır.

6.5. Yeme Davranışları ve Performans Fizyolojisi

Beden odaklı çevrim içi içerikler ile karşılaşma sıklığı arttıkça sporcuların vücut memnuniyetsizliği yükselebilir (Fardouly ve ark., 2015). Estetik spor dallarında bu baskı daha belirgindir ve sağlıksız kilo kontrol davranışlarına yol açabilmektedir (Holland ve Tiggemann, 2017; Mountjoy ve ark., 2018). Bu durum enerji dengesi, dayanıklılık ve hormonal sağlık üzerinde tehdit oluşturarak doğrudan performansı zayıflatır.

7. Sonuç ve Değerlendirme

7.1. Dijital Etik ve Sosyal Medya Okuryazarlığı

Ergen sporcular çoğu zaman dijital etkileşimlerin kalıcı etkilerini öngörmekte zorlanırlar (Boyd, 2014). Sosyal medya okuryazarlığı, sporculara:

- Güvenli paylaşım
- Veri gizliliği
- Eleştirel medya farkındalığı
- Çevrim içi etik
- Öz-sunum stratejileri

konularında bilgi kazandıran temel bir eğitim bileşenidir (Livingstone ve ark., 2017; Prasad ve Prasad, 2021).

Ayrıca spor federasyonları ve kulüplerin sosyal medya kullanım yönergeleri oluşturması, genç sporcuların mahremiyetlerinin korunması açısından kurumsal bir zorunluluktur (Abeza ve ark., 2020; Watanabe ve ark., 2021).

7.2. Antrenör ve Spor Psikoloğunun Rehberlik Rolü

Antrenörler genç sporcular için yalnızca teknik beceri öğreticisi değil, aynı zamanda rol modeldir (Jowett ve Shanmugam, 2016). Dijital platformlardaki:

- Performans baskısı
- Hata sonrası sosyal eleştirisi
- Benlik tehditleri
- Popülerlik odaklı rekabet

gibi süreçlerde profesyonel rehberlik gereklidir (Carpentier ve ark., 2020).

Spor psikologları ise duygu düzenleme, öz-şefkat, siber zorbalıkla baş etme stratejileri ve sağlıklı dijital kullanım eğitimleri sağlayarak sporcunun psikolojik dayanıklılığını destekler (Weinberg ve Gould, 2019; Nesi ve ark., 2018).

Bu iki mesleki destek birlikte çalıştığında, dijital kimlik tehditlerinin olumsuz etkilerini önemli ölçüde azaltabildiği bildirilmektedir (Barkoukis ve ark., 2020).

7.3. Veri Güvenliği ve Mahremiyetin Korunması

Dijitalleşen sporda:

- GPS takip verileri
- Sağlık raporları
- Performans analitiği
- Biyometrik ölçümler

gibi kişisel veriler sürekli işlenmektedir.

Bu nedenle kişisel verilerin korunması, özellikle reşit olmayan sporcularda, etik ve hukuki sorumluluk gerektirir (Prasad ve Prasad, 2021). GDPR ve Türkiye'deki KVKK gibi regülasyonlar, kulüplere veri saklama ve paylaşımında şeffaflık ve yetkilendirme zorunlulukları getirmiştir (Watanabe ve ark., 2021). Aksi durumda, kimlik hırsızlığı ve gizlilik ihlalleri ciddi psikolojik ve güven kaybı yaratabilmektedir (Kavussanu, 2019).

7.4. Siber Zorbalığa Karşı Koruyucu Önlemler

Siber zorbalık, psikolojik dayanıklılığı zayıflatan önemli bir risk faktörüdür (Smith ve ark., 2013; Keles ve ark., 2020). Genç sporcuların maruz kaldığı dijital tehditler:

- Hakaret ve alay
- Performansla ilgili aşağılayıcı yorumlar
- Kötü niyetli manipülasyonlar
- Grupsal dışlama

gibi şekillerde ortaya çıkabilir.

Bu nedenle kulüpler ve okullar:

- ✓ Bildirim ve danışmanlık mekanizmaları
- ✓ Saygılı iletişim politikaları
- ✓ Eğitim ve yaptırım modeli
- ✓ Aile farkındalık programları, gibi önleyici sistemler geliştirmelidir (Nesi ve ark., 2018; Tokmak ve Yıldız, 2022).

Sonuç

Dijitalleşme, spor kimliğinin oluşum ve sürdürülme biçimlerini temelden değiştirmiştir. Özellikle ergen sporcular için sosyal medya, kimlik inşasının aktif bir parçası hâline gelmiş; sportif başarıların görünürlüğü, sosyal onay arayışını ve performansa ilişkin beklentileri artırmıştır (Hutchins ve Rowe, 2012; Nesi ve Prinstein, 2015). Sosyal Kimlik Kuramı çerçevesinde değerlendirildiğinde, dijital etkileşimlerin takım aidiyetini, özsaygıyı ve motivasyonu destekleyebildiği görülmektedir (Tajfel ve Turner, 1986; Bruner ve ark., 2017).

Bununla birlikte sosyal karşılaştırma, imaj kaygısı, siber zorbalık ve dış onaya bağımlılık gibi riskler, dijital sporcu kimliğinin kırılgan yönlerini ortaya koymaktadır (Perloff, 2014; Sherlock ve Wagstaff, 2019). Bu psikososyal baskılar; dikkat, uyku ve stres süreçlerini olumsuz etkileyerek performans düşüşüne yol açabilmektedir (Scott ve ark., 2019; Exelmans ve Van den Bulck, 2021).

Bu çalışma kapsamında önerilen Dijital Sporcu Kimliği Gelişim Modeli, ergen sporcularda dijital kimlik deneyimlerinin sportif ve psikolojik sonuçlarını bütüncül biçimde açıklamayı amaçlamaktadır. Model, dijital kimlik unsurlarının öz-yeterlik, duygu düzenleme ve aidiyet gibi araçlar üzerinden performansa etki ettiğini göstermektedir. Bu yaklaşımla birlikte:

- Antrenörlerin dijital rehberlik sunması
- Spor psikologlarının imaj baskısıyla başa çıkma becerileri geliştirmesi
- Aile ve kulüplerin koruyucu politikalar uygulaması

zorunlu hâle gelmektedir (Sanderson ve Browning, 2020; Weinberg ve Gould, 2019).

Sonuç olarak dijital sporcu kimliği, genç sporcuların gelişiminde hem önemli fırsatlar hem de dikkat gerektiren riskler barındıran iki yönlü bir yapıdır. Spor bilimleri alanında, bu yeni kimlik sürecini destekleyici müdahalelerin geliştirilmesi; sporcu sağlığının, performansının ve psikolojik iyilik hâlinin korunması açısından kritik öneme sahiptir. Bu bağlamda çalışma, alan yazına özgün bir kuramsal katkı sağlamanın yanı sıra uygulamaya yönelik yol gösterici bir çerçeve sunmaktadır.

Kaynakça

- Abeza, G., O'Reilly, N., & Nadeau, J. (2020). Sport communication in a digital media environment: Concepts, models, and frameworks. *International Journal of Sport Communication*, 13(3), 278–289.
- Atıcı, A. R. (2024). Oyunun tarihsel gelişimi ve oyun türleri. M. Kaya (Ed.), Çocuk gelişiminde beden eğitimi, spor ve oyun (ss. 7–22). Efe Akademi.
- Balyi, I., & Hamilton, A. (2018). *Long-term athlete development*. Human Kinetics.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Freeman.
- Barkoukis, V., Krommidas, C., & Tsorbatzoudis, H. (2020). Social media-induced anxiety in young athletes: The role of performance pressure. *Journal of Youth and Adolescence*, 49(4), 765–778.
- Bayrakdar, A., Yıldız, Y., & Bayraktar, I. (2020). Do e-athletes move? A study on physical activity level and body composition in elite e-sports. *Physical Education of Students*, 24(5), 212–217.
- Boyd, d. (2014). *It's complicated: The social lives of networked teens*. Yale University Press.
- Bruner, M. W., Sabiston, C. M., & Dorsch, T. E. (2017). Social identity and positive youth development in sport. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 39(1), 1–11.
- Buckingham, D. (2008). Introducing identity. In D. Buckingham (Ed.), *Youth, identity, and digital media* (pp. 1–22). MIT Press.
- Budak, H., Sanioglu, A., Keretli, Ö., Durak, A., Öz B.,(2020). Spor yaralanmasının kaygı üzerindeki etkileri. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 4 (1), 38-47.
- Cain, N., & Gradisar, M. (2010). Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents. *Sleep Medicine*, 11(8), 735–742.
- Carpentier, A., Mageau, G. A., & Aelterman, N. (2020). How technology influences athletes' motivation. *Psychology of Sport and Exercise*, 50, 101735.
- Compas, B. E., Jaser, S. S., Bettis, A. H., Watson, K. H., Gruhn, M. A., Dunbar, J. P., ... & Williams, E. K. (2017). Coping and emotion regulation from childhood to early adulthood. *Annual Review of Psychology*, 68, 487–516.
- Dumas, T. M., Maxwell-Smith, M., Davis, J. P., & Giulietti, P. A. (2020). Liking likes: Social feedback and identity. *Cyberpsychology, Behavior & Social Networking*, 23(3), 155–161.
- Erikson, E. H. (1968). *Identity: Youth and crisis*. Norton.
- Exelmans, L., & Van den Bulck, J. (2021). Social media and sleep problems in adolescents. *Sleep Health*, 7(2), 266–273.

- Fardouly, J., Diedrichs, P. C., Vartanian, L. R., & Halliwell, E. (2015). Social media and body image concerns. *Computers in Human Behavior*, 52, 56–64.
- Festinger, L. (1954). A theory of social comparison processes. *Human Relations*, 7(2), 117–140.
- Fredricks, J. A., & Eccles, J. S. (2005). Motivation and engagement in sports. *Developmental Psychology*, 41(3), 627–638.
- Geurin, A. N. (2017). Digital branding in sport. *Sport Management Review*, 20(1), 89–102.
- Geurin-Eagleman, A. N., & Burch, L. M. (2016). Exploiting the like economy: Athletes as brands. *Journal of Sport Management*, 30(3), 302–316.
- Goffman, E. (1959). *The presentation of self in everyday life*. Doubleday.
- Harter, S. (2012). *The construction of the self: Developmental and sociocultural foundations*. Guilford Press.
- Hill, D. M., Matthews, N., & Senior, R. (2019). Social evaluation in competitive sport. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 12(1), 268–296.
- Holland, G., & Tiggemann, M. (2017). Strong ideal: Male muscularity and social media. *Body Image*, 22, 70–79.
- Hutchins, B., & Rowe, D. (2012). *Sport beyond television: The internet, digital media and the rise of networked media sport*. Routledge.
- Jowett, S., & Shanmugam, V. (2016). The coach–athlete relationship in the 21st century. *International Sport Coaching Journal*, 3(3), 225–231.
- Kavussanu, M. (2019). The morality of social media in sport. *Sport, Ethics and Philosophy*, 13(4), 361–374.
- Keles, B., McCrae, N., & Grealish, A. (2020). Social media and adolescent mental health. *International Journal of Adolescence and Youth*, 25(1), 79–93.
- Kırkoğlu, N., & Balçıklı, G. S. (2024). Profesyonel basketbolcuların fair play yönelimleri: Senaryo temelli nitel bir analiz. *Herkes için Spor ve Rekreasyon Dergisi*, 6(1), 92–108.
- Koçak, Ç. V., & Şimşek, S. (2023). Sporcularda sosyal medya bağımlılığı ve uyku kalitesi ilişkisi. *The Online Journal of Recreation and Sports (TOJRAS)*, 12(4), 759–765. <https://doi.org/10.22282/tojras.1318963>
- Kurt, K. A., Kırkoğlu, N., & Pekel, A. O. (2025). The metaphorical perception of fencing referees towards the concept of fencing. *Journal of Sport for All and Recreation*, 7(2), 286–294.
- Lavallee, D., & Robinson, D. (2007). In pursuit of athletic identity. *Journal of Sport Behavior*, 30(3), 307–323.

- Leventhal, A. M., Strong, D. R., & et al. (2021). Stress and digital media activity. *Journal of Adolescent Health*, 68(6), 1208–1216.
- Livingstone, S., Mascheroni, G., & Staksrud, E. (2017). *Digital skills for youth*. UNICEF Publications.
- Michikyan, M., Subrahmanyam, K., & Dennis, J. (2014). Self-presentation on social media. *Computers in Human Behavior*, 35, 1–8.
- Moreno, M. A., Kerr, B., & et al. (2020). Social media and physical activity. *Journal of Pediatric Psychology*, 45(2), 145–157.
- Nesi, J., & Prinstein, M. J. (2015). Social media and adolescents' peer experiences. *Child Development*, 86(6), 1536–1549.
- Nesi, J., Choukas-Bradley, S., & Prinstein, M. J. (2018). Transformation of adolescent peer relations. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 21(3), 267–294.
- Pegoraro, A. (2010). Look who's talking: Athletes on Twitter. *International Journal of Sport Communication*, 3(4), 501–514.
- Perloff, R. M. (2014). Social media effects on body image. *Sex Roles*, 71(11), 363–377.
- Podlog, L., & Eklund, R. C. (2007). Returning to sport after injury. *Psychology of Sport and Exercise*, 8(4), 535–555.
- Prasad, B., & Prasad, C. (2021). Data privacy in sports science. *Sports Technology*, 14(3), 145–156.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54–67.
- Sanderson, J., & Browning, B. (2020). Digital media and athlete well-being. *Sport Management Review*, 23(5), 836–848.
- Scott, H., Biello, S. M., & Woods, H. C. (2019). Social media use and performance. *Journal of Sports Sciences*, 37(5), 541–547.
- Sherlock, M., & Wagstaff, C. (2019). Exercise, identity and social media. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 11(4), 462–479.
- Smith, P. K., Mahdavi, J., & Carvalho, M. (2013). Cyberbullying in sport. *Journal of Adolescent Research*, 28(2), 157–178.
- Tajfel, H., & Turner, J. C. (1986). Social identity theory. In S. Worchel & W. G. Austin (Eds.), *Psychology of intergroup relations* (pp. 7–24). Nelson-Hall.
- Tiggemann, M., & Slater, A. (2017). NetGirls study: Social media and girls' body image. *International Journal of Eating Disorders*, 50(1), 80–83.
- Weinberg, R., & Gould, D. (2019). *Foundations of sport and exercise psychology* (7th ed.). Human Kinetics.

- Yazıcıoğlu Çalışan, H., & Pekel, A. O. (2025). Dijital dünyada sporcu olmak: Alfa kuşağında kimlik ve bağımlılık üzerine bir değerlendirme. *Herkes için Spor ve Rekreasyon Dergisi*, 7-(4), 657–666. <https://doi.org/10.56639/jsar.1793767>
- Yüceant, M., Ünlü, H., Başal, V., Vurgun, Ş., Ceritli, M. B., & Özbüber, S. (2025). Sporcularda psikolojik performans ve sporcu öz yeterliği: Tanımlayıcı araştırma. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi*. <https://doi.org/10.5336/sportsci.2025-113065>

Beden Eğitimi ve Spor Öğretmen Adaylarını Eleştirel Düşünme Düzeylerinin İncelenmesi

Dilek YALIZ SOLMAZ¹

GİRİŞ

21. yüzyıl becerileri bağlamında eleştirel düşünme, bireyin bilgiye ulaşma, bilgiyi sorgulama, çözümleme, değerlendirme ve kanıta dayalı akıl yürütme süreçlerini içeren üst düzey bir bilişsel yeterlik alanı olarak kabul edilmektedir (Facione, 1990). Amerikan Psikoloji Derneği'nin 1990 yılında ABD ve Kanada'dan önde gelen araştırmacıların katılımıyla gerçekleştirdiği Delphi çalışmasında eleştirel düşünme, bireyin neye inanacağına ve nasıl davranacağına yönelik bilinçli, gerekçeli ve değerlendirci yargılarda bulunabilme becerisi biçiminde tanımlanmıştır (Evancho, 2000). Bu tanım, eleştirel düşünmenin salt bilişsel işleme becerilerinden ibaret olmadığını; yansıtıcı karar verme, akıl yürütme, kanıt değerlendirme ve tutarlı önerme geliştirme süreçlerini içeren sistematik bir düşünme biçimi olduğunu ortaya koymaktadır.

Eleştirel düşünme, akademik başarıdan günlük karar verme süreçlerine, problem çözmeden yaşam boyu öğrenmeye kadar birçok alanda işlevsel bir rol üstlenmektedir. Bu doğrultuda öğretmen eğitimi programlarında eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi, eğitimin temel hedefleri arasında yer almaktadır. Ancak alan yazındaki bulgular, öğretmenlerin bu becerileri öğrencilere aktarma konusunda yeterince etkili olmadığını göstermekte ve öğretmen yetiştirme uygulamalarının güçlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir (Wilks, 1995).

Beden eğitimi ve spor öğretmenliği programları, spor ve oyun temelli uygulamalar aracılığıyla karar verme, strateji geliştirme, problem çözme, iş birliği ve liderlik gibi üst düzey becerilerin geliştirilmesine imkân tanımaktadır. Bu nedenle beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerilerine sahip olmaları, hem mesleki hem de pedagojik açıdan temel bir gereklilik olarak değerlendirilmelidir (Temel ve Avşar, 2008).

Alanyazında öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerini inceleyen çeşitli çalışmalar yer almakla birlikte (Seçgin ve Tural, 2012; Aliustaoğlu ve

¹ Doç. Dr., Eskişehir Teknik Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü, ORCID: 0000-0003-0497-215X.

Tuna, 2015; Uslu, 2020; Özalp, 2025; Altaş, 2021; Polat, 2022; İşgören ve Çevik, 2024), beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarına yönelik araştırmaların sınırlı olduğu görülmektedir (Saçlı ve Demirhan, 2008). Spor eğitiminde yer alan bireylerin yarışma, performans değerlendirme, taktiksel düşünme ve analitik karar verme süreçlerine sıklıkla dahil olmaları, eleştirel düşünme potansiyellerinin disiplinin doğası gereği yüksek olacağı yönünde bir beklenti oluşturmaktadır.

Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin mesleki rollerinin yalnızca psikomotor becerilerin öğretimiyle sınırlı olmadığı; etik davranışın desteklenmesi, sportmenlik ilkelerinin aktarılması, sağlıklı iletişim, takım yönetimi, çatışma çözümü, liderlik ve sosyal uyum becerileri gibi alanları da içerdği düşünüldüğünde, eleştirel düşünmenin bu meslek grubunda temel profesyonel yeterlik alanlarından biri olduğu açıktır. Bu çerçevede beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin belirlenmesi, öğretim programlarının etkinliğinin değerlendirilmesi, eleştirel sorgulamaya dayalı öğrenme modellerinin yaygınlaştırılması ve öğretmen adaylarının 21. yüzyıl yeterlikleri doğrultusunda güçlendirilmesi açısından önemli bir gereksinimdir. Ayrıca alandaki sınırlı çalışma sayısı, bu araştırmanın özgün değerini artırmaktadır.

Bu doğrultuda araştırmanın amacı, beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarının eleştirel düşünme düzeylerini belirlemek ve bu düzeyleri çeşitli değişkenler açısından incelemektir. Araştırmada aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır:

- Beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarının eleştirel düşünme düzeyleri nedir?
- Eleştirel düşünme düzeyleri cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?
- Eleştirel düşünme düzeyleri sınıf düzeyine göre değişmekte midir?

MATERYAL VE YÖNTEMLER

Araştırma Dizaynı

Bu araştırma, betimsel araştırma yaklaşımlarından biri olan tekil tarama modeli temel alınarak yürütülmüştür. Tekil tarama modeli, araştırmaya konu edilen birey, olay, olgu, nesne ya da durumların mevcut özelliklerinin olduğu şekliyle, herhangi bir müdahalede bulunmaksızın ve değişkene yönelik yönlendirme yapmaksızın ortaya konulmasını hedefleyen bir desendir. Bu modelde amaç, incelenen birimlerin mevcut durumunun belirlenmesi, tanımlanması, sistematik biçimde sınıflandırılması ve betimsel sonuçlarla sunulmasıdır (Karasar, 2009).

Katılımcılar

Araştırmanın çalışma grubunu, Eskişehir Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Lisans Programına kayıtlı toplam 152 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Katılımcılar, araştırmanın örneklemini amaçlı örnekleme ilkesi doğrultusunda belirlenmiş olup, örneklemin oluşturulmasında bölümde aktif olarak öğrenim gören ve araştırmaya gönüllü katılım gösteren bireyler yer almıştır. Veriler, 2025–2026 akademik yılı güz yarıyılı içerisinde, ders döneminin aktif olduğu süreçte toplanmıştır. Böylece katılımcıların akademik işleyiş içerisindeki rutinlerine müdahale edilmeden, mevcut durumlarının doğal akış içerisinde değerlendirilmesi sağlanmıştır.

Demografik özellikler incelendiğinde, öğretmen adaylarının %44,7'sinin kadın ve %55,3'ünün erkek olduğu görülmektedir. Bu dağılım, bölümdeki cinsiyet oranının dengeli bir yapıya sahip olduğunu ve elde edilen verilerin cinsiyet temelli karşılaştırmalı değerlendirmelere olanak sağlayabilecek nitelikte olduğunu göstermektedir. Katılımcıların sınıf düzeyleri analiz edildiğinde, %29,6'sının birinci sınıf, %30,3'ünün ikinci sınıf, %21,7'sinin üçüncü sınıf ve %17,8'inin ise dördüncü sınıf ve üzeri düzeyde öğrenim gördüğü saptanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Öğretmen adaylarına ilişkin betimsel istatistikler

Değişken	Grup	n	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	68	44.7
	Erkek	84	55.3
Sınıf Düzeyi	1. Sınıf	45	29.6
	2. Sınıf	46	30.3
	3. Sınıf	33	21.7
	4. Sınıf ve üzeri	27	17.8

Veri Toplama Aracı

Bu araştırmada, öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilim düzeylerindeki farklılıkları belirlemek amacıyla, California Eleştirel Düşünme Eğilimi Envanterinin Türkçe uyarlaması (CCTDI-T) kullanılmıştır. CCTDI, Facione ve Facione (1992) tarafından Delphi Projesi kapsamında geliştirilmiş olup eleştirel düşünme eğilimini 75 madde ve 6'lı Likert tipi bir yapı ile değerlendirmektedir. Envanterin Türkçe uyarlaması Kökdemir (2003) tarafından yapılmıştır. Türkçe form, 51 madde ve altı alt boyuttan (analitiklik, açık fikirlilik, meraklılık, kendine güven, doğruyu arama ve sistematiklik) oluşmaktadır. Alt boyutlar kısaca aşağıdaki kavramları ifade etmektedir:

- *Analitiklik:* Olası sorunları fark etme, sonuçları öngörme ve kanıta dayalı değerlendirme yapma.

- *Açık Fikirlilik*: Farklı görüşlere saygı duyma, önyargısız değerlendirme ve hataları kabul etme.
- *Meraklılık (Entelektüel Merak)*: Yeni bilgi edinme isteği ve öğrenmeye karşı doğal ilgi.
- *Kendine Güven*: Kendi düşünme ve akıl yürütme becerisine güven duyma.
- *Doğruyu Arama*: Kanıt temelli karar verme, farklı görüşleri araştırma ve sorgulamayı sürdürme.
- *Sistematiklik*: Karar verme sürecinde planlı, düzenli ve dikkatli hareket etme.

Türkçe formun Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı .88, alt boyutlar için .61 ile .88 arasında değişmektedir. Bu çalışmada ölçeğin toplam güvenilirlik katsayısı .79 olarak bulunmuştur. Kökdemir'e (2003) göre, ölçekten elde edilen toplam puanın 300 ve üzeri olması yüksek düzeyde eleştirel düşünme eğilimini, 240 ile 299 puan arasında olması orta düzeyde eleştirel düşünme eğilimini, 239 puan ve altında olması ise düşük düzeyde eleştirel düşünme eğilimini göstermektedir.

Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin istatistiksel çözümlemeleri SPSS 25 istatistik paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Analizlere başlamadan önce veri setinin istatistiksel işlem için uygunluğu değerlendirilmiş ve özellikle normal dağılım varsayımı incelenmiştir. Bu kapsamda çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri hesaplanmış, söz konusu katsayıların -2 ile +2 aralığı içerisinde yer alması nedeniyle verilerin normal dağılım gösterdiği kabul edilmiştir (Tablo 2).

Veri dağılımının normalliği doğrulandıktan sonra, değişkenlere ilişkin karşılaştırma analizlerine geçilmiştir. İkili grup karşılaştırmalarında parametrik istatistiksel tekniklerden bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. İki'den fazla gruptan oluşan değişkenlerin karşılaştırılmasında ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. ANOVA sonucunda anlamlı farklılık saptanan durumlarda, farkın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla post-hoc çoklu karşılaştırma testleri (Tukey) yürütülmüştür. Tüm analizlerde hata payı $p < 0.05$ olarak belirlenmiş ve bu eşik değerin altında yer alan istatistiksel sonuçlar anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 2. Ölçeğe ilişkin çarpıklık ve basıklık değerleri

	Çarpıklık		Basıklık	
	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	Std. Hata
Analitiklik	.443	.197	-.356	.391
Açık Fikirlilik	.252	.197	.472	.391
Meraklılık	.286	.197	-.407	.391
Kendine Güven	.032	.197	.017	.391
Doğruyu Arama	-.205	.197	-.349	.391
Sistematiklik	.417	.197	.155	.391
Toplam CCTDI-T	1.327	.197	1.166	.391

Bulgular

Yapılan analizlerden elde edilen bulgular bu bölümde verilmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların CCTDI-T ve alt boyutlarına ilişkin bulgular

	N	$\bar{x}$	SS.	Min.	Max.
Analitiklik	152	36.61	8.09	18.00	56.00
Açık Fikirlilik	152	34.49	5.63	20.83	53.33
Meraklılık	152	36.83	8.27	18.89	57.78
Kendine Güven	152	36.93	7.56	17.14	60.00
Doğruyu Arama	152	34.91	7.50	17.14	55.71
Sistematiklik	152	37.05	6.32	21.67	58.33
Toplam CCTDI-T	152	216.80	20.73	174.18	303.97

Tablo 3 bulguları değerlendirildiğinde, toplam eleştirel düşünme eğilimi puanının ($\bar{x}$ =216.80) Kökdemir'in (2003) sınıflamasına göre düşük düzeyde olduğu görülmektedir. Alt boyut ortalamaları incelendiğinde, en yüksek ortalamanın sistematiklik ($\bar{x}$ =37.05) ve kendine güven ($\bar{x}$ =36.93) boyutlarında olduğu, en düşük ortalamanın ise açık fikirlilik ($\bar{x}$ =34.49) boyutunda yer aldığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar, örneklem grubunun düşünme süreçlerinde düzenli ve planlı ilerleme eğiliminin görece güçlü olmasına karşın farklı görüşlere açık olma, alternatif düşünceleri değerlendirme ve doğruyu arama tutumlarında daha sınırlı bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 4. Katılımcıların cinsiyetlerine göre CCTDI-T ve alt boyutlarına ilişkin bulgular

Cinsiyet		N	$\bar{x}$	SS.	t	p
Analitiklik	Kadın	68	35.83	8.27	-1.053	0.29
	Erkek	84	37.22	7.92		
Açık Fikirlilik	Kadın	68	34.28	6.52	-.384	0.70
	Erkek	84	34.64	4.82		
Meraklılık	Kadın	68	36.33	8.67	-.653	0.51
	Erkek	84	37.22	7.96		
Kendine Güven	Kadın	68	36.80	8.18	-.175	0.86
	Erkek	84	37.02	7.06		
Doğruyu Arama	Kadın	68	34.16	8.36	-1.103	0.27
	Erkek	84	35.51	6.71		
Sistematiklik	Kadın	68	36.32	5.45	-1.277	0.20
	Erkek	84	37.63	6.92		
Toplam CCTDI-T	Kadın	68	213.75	15.62	-1.637	0.10
	Erkek	84	219.26	23.89		

Tablo 4'e göre eleştirel düşünme eğilimine ilişkin alt boyutlar ve toplam puanlara göre cinsiyet değişkeninde anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır ($p>0.05$). Erkek öğretmen adaylarının tüm alt boyutlarda ortalama puanlarının kadınlara kıyasla biraz daha yüksek düzeyde olmasına karşın bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Toplam CCTDI-T puanı incelendiğinde de erkeklerin ortalamasının ($\bar{x}=219.26$) kadınlardan ($\bar{x}=213.75$) yüksek olduğu dikkati çekmekte, ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($p=0.10$). Bu bulgular, eleştirel düşünme eğiliminin cinsiyete göre belirleyici bir değişken olmadığını ve katılımcıların eleştirel düşünme düzeylerinin benzer özellikler gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 5. Katılımcıların sınıf düzeylerine göre CCTDI-T ve alt boyutlarına ilişkin bulgular

Sınıf Düzeyi		N	$\bar{x}$	SS.	F	p
Analitiklik	1. sınıf ^a	45	35.20	6.41	4.050	0.01* Fark b>d
	2. sınıf ^b	46	39.04	8.51		
	3. sınıf ^c	33	37.87	8.26		
	4.sınıf ve üzeri ^d	27	33.07	8.42		
Açık Fikirlilik	1. sınıf	45	35.46	5.08	1.293	0.28
	2. sınıf	46	33.71	5.32		
	3. sınıf	33	33.40	5.52		
	4.sınıf ve üzeri	27	35.18	6.83		
Meraklılık	1. sınıf	45	36.24	7.33	1.603	0.19
	2. sınıf	46	38.93	8.59		
	3. sınıf	33	35.99	8.52		
	4.sınıf ve üzeri	27	35.06	8.72		
Kendine Güven	1. sınıf	45	35.99	6.32	2.357	0.07
	2. sınıf	46	39.06	7.53		
	3. sınıf	33	37.40	7.86		
	4.sınıf ve üzeri	27	34.70	8.29		
Doğruyu Arama	1. sınıf	45	35.71	5.71	2.491	0.06
	2. sınıf	46	33.35	8.01		
	3. sınıf	33	33.59	7.64		
	4.sınıf ve üzeri	27	37.72	8.52		
Sistematiiklik	1. sınıf	45	37.37	6.23	0.567	0.63
	2. sınıf	46	37.60	6.82		
	3. sınıf	33	36.71	6.05		
	4.sınıf ve üzeri	27	35.74	6.05		
Toplam CCTDI-T	1. sınıf	45	215.99	20.14	1.571	0.19
	2. sınıf	46	221.72	22.30		
	3. sınıf	33	214.99	20.71		
	4.sınıf ve üzeri	27	211.49	18.34		

Tablo 5, eleştirel düşünme eğilimi puan ortalamalarının sınıf düzeyine göre genel olarak anlamlı bir farkın olmadığını ortaya koymaktadır ($p>0.05$). Bununla birlikte, yalnızca analitiklik alt boyutunda sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık belirlenmiştir ($F=4.050$; $p=0.01$). Bu alt boyutta en yüksek ortalamaya 2. sınıf öğrencileri ($\bar{x}=39.04$), en düşük ortalamaya ise 4. sınıf ve üzeri öğrencilerin ($\bar{x}=33.07$) sahip olduğu görülmektedir. Diğer tüm alt boyutlar ile toplam CCTDI-T puanında sınıf seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamış olup, toplam puanlarda 2. sınıf öğrencilerinin en yüksek ($\bar{x}=221.72$), 4. sınıf ve üzeri öğrencilerin ise en düşük ortalamaya ($\bar{x}=211.49$) sahip olduğu dikkat çekmektedir. Bu bulgular, eleştirel düşünme eğiliminin genel

olarak sınıf düzeyinden bağımsız olduğunu, ancak analitiklik boyutunda belirli sınıflar arasında farklılaşma görülebildiğini göstermektedir.

Tartışma

Bu araştırmada, öğretmen adaylarının eleştirel düşünme düzeyleri ve demografik değişkenlerle ilişkisi incelenmiştir.

Araştırmadan elde edilen bulgular, beden eğitimi ve spor öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin genel olarak düşük düzeyde olduğunu ortaya koymaktadır. Öğretmen adaylarının toplam CCTDI-T puan ortalamalarının düşük olması, Türkiye örnekleminde gerçekleştirilen çok sayıda çalışmanın sonuçlarıyla tutarlılık göstermektedir (Zayıf, 2008; Aycan, Şenlik ve Balkan, 2011; Tümkeya, 2011; Çetinkaya, 2011; Seçgin ve Tural, 2012; Aliustaoğlu ve Tuna, 2015; Uslu, 2020; Özalp, 2025). Bu çalışmaların ortak bulgusu, öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğiliminin istenen düzeyde gelişmediği ve öğretmen yetiştirme programlarının bu beceriyi doğal bir süreç içerisinde yeterince desteklemediğidir. Öte yandan, mevcut çalışmadan elde edilen düşük düzey bulgular, bazı çalışmalarla farklılık göstermektedir. Facione, Sanchez, Facione ve Gainen (1995), Walsh ve Hardy (1999), Karadeniz-Bayrak (2014), Kuvaç ve Koç (2014), Altaş (2021), Polat (2022), İşgören ve Çevik (2024) araştırmalarında katılımcıların eleştirel düşünme eğilimlerinin orta ve yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Bu farklılık, Türkiye'deki öğretim programlarının pedagojik yaklaşımı, sınıf içi sorgulama kültürü, yükseköğretim ortamındaki eleştirel düşünmeye yönelik fırsatların sınırlı olması, sınav temelli öğrenme yapıları ve öğretmen adaylarının akademik başarıyı ezbere dayalı stratejilerle desteklemeye yönelmeleri gibi bağlamsal değişkenlere bağlanabilir. Araştırma bulguları, öğretmen adaylarının eleştirel düşünme beceri ve eğilimlerinin kendiliğinden gelişmediğini; bunun aksine, bilinçli, planlı, sistematik ve eleştirel sorgulamaya dayalı öğrenme ortamları gerektirdiğini göstermektedir. Facione'in (1990) Delphi Projesi sonuçları da bu durumu desteklemekte; eleştirel düşünmenin yalnızca bilişsel bir süreç değil, aynı zamanda duyuşsal eğilimleri de içeren çok boyutlu bir yapıda olduğunu ve bu yapının eğitimsel müdahalelerle desteklenmediği sürece istenilen düzeyde gelişmediğini ortaya koymaktadır.

Cinsiyete ilişkin elde edilen bulgular, kadın ve erkek öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin benzer düzeylerde olduğunu ortaya koymaktadır. Her ne kadar erkek öğretmen adaylarının eleştirel düşünmenin tüm alt boyutlarında kadınlara kıyasla daha yüksek ortalamalara sahip oldukları gözlenirse de bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Bu durum, cinsiyet değişkeninin eleştirel düşünme eğilimi üzerinde belirleyici bir faktör

olmadığını ileri süren araştırmalarla paralellik göstermektedir (Korkmaz, Karaçaltı ve Çakır, 2018; Baydar, 2021; Polat, 2022; İşgören ve Çevik, 2024; Duman ve Koç, 2024). Söz konusu çalışmalar, eleştirel düşünme eğilimlerinin toplumsal cinsiyet rollerinden bağımsız olarak geliştiğini ve eğitimsel bağlamın belirleyiciliğinin daha baskın olduğunu vurgulamaktadır. Öte yandan, mevcut bulguların aksine bazı araştırmalar kadınların eleştirel düşünme düzeylerinin erkeklere kıyasla daha yüksek düzeyde olduğunu ortaya koymuştur (Zayıf, 2008; Ay ve Akgöl, 2008; Beşoluk ve Önder, 2010; Ağdacı, 2018; Tecik, 2022). Buna karşın bazı araştırmalarda ise erkeklerin eleştirel düşünme eğilimlerinin daha yüksek düzeylere ulaştığı rapor edilmiştir (Kartal, 2012; Doğanay, Akbulut-Taş ve Erden, 2007). Dolayısıyla alanyazında cinsiyete bağlı eleştirel düşünme farklılıklarına ilişkin bulguların tutarlı olmadığı görülmekte, sonuçların bağlama, örneklem farklılıklarına, ölçme araçlarına ve kültürel değişkenlere göre çeşitlilik gösterdiği anlaşılmaktadır. Cinsiyete bağlı anlamlı bir farkın ortaya çıkmaması, eleştirel düşünmenin biyolojik bir özellikten ziyade eğitimsel, bilişsel ve sosyal deneyimlerle şekillenen bir eğilim olduğunu desteklemektedir. Öğretmen adaylarının benzer öğretim programlarına dahil olmaları, aynı akademik beklentilere ve değerlendirme süreçlerine maruz kalmaları, eleştirel düşünmeye ilişkin benzer pedagojik uyarıcılarla karşılaşmaları bu sonucu açıklayan değişkenlerden biri olarak değerlendirilebilir.

Sınıf düzeyine ilişkin bulgular incelendiğinde, öğretmen adaylarının genel eleştirel düşünme eğilimlerinin sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Bu sonuç, eleştirel düşünme eğilimlerinin sınıf düzeyinin ilerlemesine bağlı olarak kendiliğinden gelişmediğini ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgu, üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada benzer sonuçlara ulaşan Güntaş ve Çetin (2019) ile Türkçe öğretmen adayları örnekleminde sınıf düzeyine bağlı anlamlı bir farklılık tespit etmeyen İşgören ve Çevik'in (2024) sonuçlarıyla örtüşmektedir. Aynı şekilde, Karadeniz-Bayrak'ın (2014) çalışmasında da sınıf düzeyi değişkenine göre eleştirel düşünme eğilimlerinde anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Bununla birlikte, Kuvaç ve Koç'un (2014) fen bilgisi öğretmen adaylarıyla yürüttükleri çalışmada, eleştirel düşünme düzeylerinin sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık tespit edilmesi, alanyazındaki bulgular arasındaki çeşitliliği göstermektedir.

Mevcut araştırmada analitiklik alt boyutunda 2. sınıf öğretmen adaylarının anlamlı düzeyde daha yüksek puan almış olmaları dikkat çekicidir. Bu durumun, 2. sınıf düzeyinde alınan bazı ders içeriklerinin problem çözme, akıl yürütme ve olayları neden-sonuç ilişkisi içerisinde değerlendirme becerilerine daha fazla vurgu yapmasıyla ilişkili olduğu değerlendirilebilir. Özsoy-Güneş ve ark. (2013) tarafından yürütülen çalışmada da benzer biçimde sınıf düzeyi değişkenine göre

analitiklik alt ölçeğindeki ortalamaların anlamlı düzeyde farklılaştığı bulgusuna ulaşılmıştır. Çetinkaya'nın (2011) araştırmasında genel ölçek puanları ile açık fikirlilik, analitiklik ve doğruyu arama alt boyutlarında anlamlı farklılaşmaların gözlenmesi, sınıf düzeyi değişkeninin belirli alt boyutlarda etkili olabildiğini göstermektedir. Ayrıca söz konusu araştırmada 1. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin 4. sınıf öğrencilerine kıyasla daha olumlu olduğu; diğer alt boyutlarda ise anlamlı bir farklılık bulunmadığı rapor edilmiştir. Bu bulguları destekleyen bir diğer araştırma Uslu (2020) tarafından yürütülmüş; açık fikirlilik, analitiklik ve sistematiklik alt boyutlarında anlamlı farklılaşmalar tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, eleştirel düşünme eğiliminin sınıf düzeyi ilerledikçe lineer bir gelişim göstermediğini, aksine belirli dönemlerde sunulan ders içerikleri, pedagojik yaklaşımlar ve eleştirel sorgulamaya dayalı öğrenme deneyimlerinin düzey değişkeninden daha belirleyici olduğunu göstermektedir.

Sonuç ve Öneriler

Araştırma sonuçları, beden eğitimi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin orta düzeyde olduğunu ve cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymuştur. Sınıf düzeyine göre toplam eleştirel düşünme eğilimleri anlamlı bir farklılık göstermese de analitiklik alt boyutunda belirli sınıf düzeyleri arasında farklılaşma gözlenmiştir. Bu sonuçlar, eleştirel düşünmenin öğretmen yetiştirme sürecinde doğal bir gelişim göstermediğini, süreklilik arz eden ve yapılandırılmış akademik müdahalelere gereksinim duyduğunu göstermektedir.

Öğretim programları eleştirel düşünme becerilerini merkeze alan içeriklerle yeniden yapılandırılmalıdır. Öğretmen adaylarına yönelik derslerde tartışma, argümantasyon, problem çözüme, vaka analizi ve sorgulamaya dayalı öğrenme etkinlikleri artırılmalıdır. Dönem boyunca eleştirel düşünmeyi ölçen performans değerlendirme stratejileri (portfolyo, argüman analizi, akıl yürütme rubrikleri) kullanılmalıdır. Farklı üniversiteler ve farklı disiplinlerle karşılaştırmalı çalışmalar yapılarak bulguların genellenebilirliği artırılabilir.

Kaynakça

- Ağdacı, G. (2018). Öğretmenlerin eğitim felsefeleri eğilimi ile eleştirel düşünme becerileri arasındaki ilişki (Yüksek lisans tezi). Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Aliustaoğlu, F., & Tuna, A. (2015). Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi (Kastamonu Üniversitesi örneği). Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi, 4(4), 131–142.
- Atalay Altaş, M. (2021). İngilizce öğretmenlerinin eleştirel düşünme eğilimleri ile bireysel yenilikçilik düzeylerinin incelenmesi (Yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Ay, Ş., & Akgöl, H. (2008). Eleştirel düşünme gücü ile cinsiyet, yaş ve sınıf düzeyi. Journal of Theoretical Educational Sciences, 1(2), 65–75.
- Aycan, Ş., Şenlik, N. Z., & Balkan, Ö. (2011). Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerileri: Muğla Üniversitesi örneği. Celal Bayar University Journal of Science, 7(1), 67–76.
- Baydar, A. (2021). Sınıf öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri ile epistemolojik inançları arasındaki ilişkiler. Uluslararası Temel Eğitim Çalışmaları Dergisi, 2(1), 77–84.
- Beşoluk, Ş., & Önder, İ. (2010). Öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımları, öğrenme stilleri ve eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi. İlköğretim Online, 9(2), 679–693.
- Çetinkaya, Z. (2011). Türkçe öğretmen adaylarının eleştirel düşünmeye ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 12(3), 93–108.
- Doğanay, A., Taş, M. A., & Erden, Ş. (2007). Üniversite öğrencilerinin bir güncel tartışmalı konu bağlamında eleştirel düşünme becerilerinin değerlendirilmesi. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 52, 511–546.
- Duman, D., & Koç, M. (2024). Türkçe öğretmenlerinin eleştirel düşünme eğilimleri, öğretim yeterlikleri ve uygulama düzeyleri. SDU International Journal of Educational Studies, 11(2), 66–83.
- Evancho, R. S. (2000). Critical thinking skills and dispositions of the undergraduate baccalaureate nursing student (Master's thesis). Southern Connecticut State University.
- Facione, P. A. (1990). Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction. Millbrae, CA: The California Academic Press.
- Facione, P. A., & Facione, N. (1992). The California Critical Thinking Dispositions Inventory (CCTDI). Millbrae, CA: California Academic Press.

- Facione, P. A., Sanchez, C. A., Facione, N. C., & Gainen, J. (1995). The disposition toward critical thinking. *The Journal of General Education*, 44(1), 1–25.
- Güntaş, S., & Çetin, E. (2019). Üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin incelenmesi: KKTC örneği. *International Journal of Arts and Social Studies*, 2(2), 32–42.
- İşgören, N., & Çevik, H. (2024). Türkçe öğretmen adaylarının kitap okuma alışkanlığına ilişkin tutum ve eleştirel düşünme eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, 114, 1–22.
- Karadeniz Bayrak, B. (2014). Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlık düzeyleri ve eleştirel düşünme eğilimleri üzerine bir araştırma. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 25(1), 439–456.
- Karasar, N. (2009). Bilimsel araştırma yöntemi. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Kartal, T. (2012). İlköğretim fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 279–297.
- Korkmaz, Ö., Karaçaltı, C., & Çakır, R. (2018). Öğrencilerin programlama başarılarının bilgisayarca-eleştirel düşünme ile problem çözme becerileri çerçevesinde incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 343–370.
- Kökdemir, D. (2003). Belirsizlik durumlarında karar verme ve problem çözme (Doktora tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kuvaç, M., & Koç, I. (2014). Fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri: İstanbul Üniversitesi örneği. *Turkish Journal of Education*, 3(2), 46–59.
- Özalp, C. (2025). Determining the relationship between critical thinking disposition and life satisfaction, meaning of life and happiness levels of university students. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 34(2), 147–155.
- Özsoy-Güneş, Z., Çingil Barış, Ç., & Kırbaşlar, F. G. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlik düzeyleri ile eleştirel düşünme eğilimleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 47–64.
- Polat, M. (2022). İlkokullarda çalışan yönetici ve öğretmenlerin eleştirel düşünme eğiliminin incelenmesi (Yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Saçlı, F., & Demirhan, G. (2008). Beden eğitimi ve spor öğretmenliği programında öğrenim gören öğrencilerin eleştirel düşünme düzeylerinin saptanması ve karşılaştırılması. *Spor Bilimleri Dergisi*, 19(2), 92–110.

- Seçgin, F., & Tural, A. (2012). Sosyal bilgiler ile fen ve teknoloji öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri üzerine bir araştırma. e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi, 3(1), 63–77.
- Tecik, İ. (2022). Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri (Yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Temel, C., & Avşar, P. (2008). İlköğretim Beden Eğitimi 1–8. sınıflar öğretmen kitabı. Ankara: MEB Devlet Kitapları.
- Tümkiye, S. (2011). Fen bilimleri öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ve öğrenme stillerinin incelenmesi. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 12(3), 215–234.
- Uslu, S. (2020). Critical thinking dispositions of social studies teacher candidates. Asian Journal of Education and Training, 6(1), 72–79.
- Walsh, C. M., & Hardy, R. C. (1999). Dispositional differences in critical thinking related to gender and academic major. Journal of Nursing Education, 38(4), 149–155.
- Wilks, S. (1995). Critical & creative thinking: Strategies for classroom inquiry. Heinemann Educational Publishers.
- Zayıf, K. (2008). Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri (Yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

Ortaokullarda Beden Eğitimi Derslerinin Sosyal Etkileri

Mehmet EFE¹

1. Ortaokul Döneminin Gelişimsel ve Sosyal Özellikleri

Ortaokul dönemi, yaklaşık 11–14 yaş aralığını kapsayan ve bireyin çocukluk evresinden ergenliğe geçiş yaptığı, çok boyutlu gelişimsel değişimlerin eş zamanlı olarak yaşandığı kritik bir eğitim ve gelişim basamağıdır. Bu dönemde bireyin gelişimi yalnızca fiziksel büyüme ve cinsel olgunlaşma ile sınırlı kalmamakta; bilişsel süreçler, duygusal düzenleme becerileri ve sosyal ilişkiler de hızlı ve derin bir dönüşüm geçirmektedir. Ergenliğin erken evresiyle örtüşen bu yaş aralığında hormonal değişimler, bireyin duygu durumunda dalgalanmalara, benlik algısında kırılmalığa ve sosyal onay ihtiyacının artmasına yol açmaktadır. Bu bağlamda ortaokul dönemi, bireyin sosyal kimliğinin temellerinin atıldığı ve “ben kimim?” sorusuna yanıt aramaya başladığı bir süreç olarak değerlendirilmektedir (Steinberg, 2014).

Bu dönemde aile, bireyin yaşamında önemini korumakla birlikte, akran grupları giderek daha merkezi bir rol üstlenmeye başlamaktadır. Akran ilişkileri, bireyin kendini ifade etme, kabul görme ve sosyal statü kazanma çabalarının yoğunlaştığı bir alan haline gelmektedir. Özellikle arkadaşlık bağlarının niteliği, bireyin özsaygısı, duygusal iyilik hali ve okula yönelik tutumları üzerinde belirleyici bir etki yaratmaktadır. Ortaokul çağındaki öğrenciler, akranlarıyla kurdukları ilişkiler aracılığıyla sosyal normları öğrenmekte, grup içi roller üstlenmekte ve sosyal karşılaştırmalar yoluyla benlik algılarını yeniden yapılandırmaktadırlar. Bu süreçte sosyal kabul görme isteği artarken, dışlanma ya da reddedilme deneyimleri bireyin psikososyal gelişimini olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

Ortaokul ortamı, bireyin sosyal davranış repertuarının şekillendiği en önemli bağlamlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Öğrenciler, sınıf içi ve sınıf dışı etkinlikler aracılığıyla iş birliği yapmayı, kurallara uymayı, rekabet etmeyi ve sosyal sorumluluk üstlenmeyi öğrenmektedirler. Grup çalışmaları, takım temelli etkinlikler ve ortak hedeflere yönelik görevler, öğrencilerin empati kurma,

¹ Doç. Dr. Siirt Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu, m.efe@siirt.edu.tr

iletişim becerilerini geliştirme ve çatışma çözme stratejilerini deneyimleyerek öğrenmelerine olanak tanımaktadır. Bu tür etkileşimler, bireyin yalnızca sosyal becerilerini değil; aynı zamanda demokratik tutumlar, adalet duygusu ve toplumsal değerler gibi daha üst düzey sosyal kazanımları içselleştirmesini de desteklemektedir.

Özellikle grup temelli öğrenme ve etkinlik ortamları, öğrencilerin aidiyet duygusunun gelişmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Ait olma hissi, bireyin okul ortamında kendini güvende ve değerli hissetmesini sağlamakta; bu durum akademik motivasyon, okul bağlılığı ve olumlu davranış örüntülerinin gelişimi üzerinde doğrudan etkili olmaktadır. Wentzel ve Miele (2016), sosyal etkileşimin yüksek olduğu öğrenme ortamlarının, öğrencilerin hem akademik başarılarını hem de sosyal-duygusal uyumlarını güçlendirdiğini vurgulamaktadır. Bu nedenle ortaokul dönemi, bireyin sosyal becerilerinin sistematik biçimde desteklenmesi gereken, hassas ve yönlendirici bir gelişim evresi olarak ele alınmalıdır.

Sonuç olarak ortaokul dönemi, bireyin sosyal kimliğinin, akran ilişkilerinin ve grup aidiyetinin belirginleştiği; sosyal öğrenmenin büyük ölçüde deneyim yoluyla gerçekteştiği kritik bir geçiş sürecidir. Bu dönemde sunulan eğitimsel ve sosyal ortamların niteliği, bireyin yalnızca ergenlik dönemindeki uyumunu değil, aynı zamanda yetişkinlikteki sosyal ilişkilerinin temelini de önemli ölçüde etkilemektedir. Bu bağlamda ortaokul ortamlarının, öğrencilerin gelişimsel ve sosyal ihtiyaçlarını dikkate alan, destekleyici ve kapsayıcı yapılar olarak düzenlenmesi büyük önem taşımaktadır.

2. Beden Eğitimi Derslerinin Eğitimsel ve Sosyal İşlevi

Beden eğitimi dersleri, okul müfredatı içerisinde yalnızca öğrencilerin fiziksel uygunluk düzeylerini artırmayı hedefleyen bir ders alanı olarak değil; aynı zamanda bilişsel, duyuşsal ve sosyal gelişimi bütüncül biçimde destekleyen önemli bir eğitim bileşeni olarak ele alınmaktadır. Bu dersler, öğrencilerin bedensel hareket yoluyla öğrenmelerine olanak tanırken, aynı zamanda sosyal etkileşimlerin doğal ve yoğun biçimde yaşandığı yapılandırılmış öğrenme ortamları sunmaktadır. Özellikle okul çağındaki çocuklar ve ergenler için beden eğitimi dersleri, sınıf dışı öğrenme alanları içinde sosyal öğrenmenin en görünür ve işlevsel biçimde gerçekteştiği derslerden biri olarak öne çıkmaktadır (Bailey, 2006).

Beden eğitimi derslerinin eğitimsel işlevi, öğrencilerin psikomotor becerilerinin geliştirilmesinin ötesinde, öğrenme sürecine aktif katılımı teşvik eden deneyimsel bir pedagojik yaklaşımı içermesidir. Öğrenciler bu derslerde, problem çözme, karar verme, strateji geliştirme ve öz düzenleme gibi üst düzey bilişsel becerileri hareket temelli etkinlikler aracılığıyla kullanma fırsatı

bulmaktadırlar. Aynı zamanda başarı ve başarısızlık deneyimlerinin doğrudan yaşandığı bu ortamlar, öğrencilerin duygusal dayanıklılıklarını geliştirmelerine, öz güven kazanmalarına ve benlik algılarını gerçekçi biçimde yapılandırmalarına katkı sağlamaktadır.

Beden eğitimi derslerinin sosyal işlevi ise büyük ölçüde grup temelli etkinlikler ve sportif oyunlar aracılığıyla ortaya çıkmaktadır. Takım sporları, iş birliğine dayalı oyunlar ve rekabet içeren etkinlikler, öğrencilerin sosyal roller üstlenmelerine, grup içinde sorumluluk almalarına ve başkalarıyla etkili iletişim kurmalarına olanak tanımaktadır. Bu süreçte öğrenciler, liderlik etme, liderliği kabul etme, takım arkadaşlarını destekleme ve grup hedefleri doğrultusunda bireysel davranışlarını düzenleme gibi önemli sosyal becerileri deneyim yoluyla öğrenmektedirler. Böylece beden eğitimi dersleri, soyut sosyal değerlerin somut davranışlara dönüştüğü uygulama alanları haline gelmektedir.

Sportif etkinlikler sırasında kullanılan ortak kurallar ve yapılandırılmış oyun ortamları, öğrencilerin sosyal normları içselleştirmelerini destekleyen önemli bir çerçeve sunmaktadır. Fair-play anlayışı, kurallara uyma, rakibe saygı gösterme, kazanma ve kaybetme durumlarını olgunlukla karşılayabilme gibi değerler, beden eğitimi derslerinin örtük ancak güçlü kazanımları arasında yer almaktadır. Hellison'un (2011) Kişisel ve Sosyal Sorumluluk Modeli bağlamında ele alındığında, beden eğitimi dersleri; sorumluluk alma, öz denetim geliştirme, başkalarının haklarına saygı gösterme ve toplumsal değerlere duyarlılık kazandırma açısından önemli bir işlev üstlenmektedir.

Bunun yanı sıra beden eğitimi dersleri, öğrenciler arasındaki sosyal etkileşimi artırarak akran ilişkilerinin niteliğini olumlu yönde etkileyebilmektedir. Farklı akademik başarı düzeylerine, sosyo-kültürel arka planlara ve fiziksel yeterliliklere sahip öğrencilerin aynı etkinlikte yer alması, kapsayıcı bir öğrenme ortamının oluşmasına katkı sağlamaktadır. Bu durum, öğrencilerin farklılıklara saygı duymayı öğrenmelerine, empati geliştirmelerine ve sosyal dışlanmanın azaltılmasına destek olmaktadır. Özellikle doğru pedagojik yaklaşımlarla yapılandırılmış beden eğitimi dersleri, okul ikliminin güçlenmesine ve öğrenciler arasında olumlu sosyal bağların kurulmasına önemli ölçüde katkı sunmaktadır.

Sonuç olarak beden eğitimi dersleri, eğitim sisteminde yalnızca bedensel gelişimi destekleyen bir alan olmanın ötesinde; sosyal öğrenmenin, değer eğitiminin ve psiko-sosyal gelişimin etkin biçimde gerçekleştiği özgün bir eğitim ortamı olarak değerlendirilmektedir. Bu derslerin planlanması ve uygulanmasında sosyal kazanımların bilinçli biçimde hedeflenmesi, öğrencilerin hem okul yaşamındaki uyumlarını hem de yaşam boyu sürdürecekleri sosyal becerilerin gelişimini destekleyen önemli bir eğitimsel yatırım niteliği taşımaktadır.

3. Grup Çalışmaları ve Akran Etkileşimi

Ortaokul düzeyindeki beden eğitimi derslerinde grup çalışmaları, öğrencilerin yalnızca motor becerilerini geliştirmeye yönelik bir öğretim yöntemi olmanın ötesinde; sosyal etkileşimlerin yoğun biçimde yaşandığı, akran ilişkilerinin şekillendiği ve sosyal öğrenmenin doğrudan gerçekleştiği temel pedagojik stratejilerden biri olarak değerlendirilmektedir. Bu yaş grubunda öğrenciler, bireysel başarıdan çok grup içindeki konumlarını ve akranları tarafından nasıl algılandıklarını önemsemekte; bu durum grup temelli etkinliklerin psiko-sosyal gelişim üzerindeki etkisini daha da belirgin hale getirmektedir. Takım oyunları, iş birliğine dayalı görevler ve ortak hedeflere yönelik etkinlikler, öğrencilerin birlikte hareket etme, karşılıklı bağımlılık geliştirme ve grup başarısını bireysel çıkarılardan üstün tutma deneyimini kazanmalarına olanak tanımaktadır.

Grup çalışmaları kapsamında öğrenciler, iletişim kurma, düşüncelerini ifade etme ve başkalarının görüşlerini dinleme gibi temel sosyal becerileri aktif biçimde kullanmaktadırlar. Oyun sırasında ortaya çıkan sorunlar, stratejik karar alma gerekliliği ve zaman baskısı, öğrencilerin problem çözme ve hızlı karar verme becerilerini geliştirmelerine katkı sağlamaktadır. Bununla birlikte rekabetin ve iş birliğinin aynı anda yer aldığı beden eğitimi ortamlarında, anlaşmazlıklar ve çatışmalar kaçınılmaz olarak ortaya çıkabilmektedir. Bu tür durumlar, uygun öğretmen rehberliğiyle ele alındığında, öğrenciler için çatışma yönetimi, uzlaşma ve duygusal kontrol becerilerinin öğrenildiği önemli fırsatlara dönüşmektedir. Dyson ve Casey'nin (2012) vurguladığı gibi, yapılandırılmış grup çalışmaları öğrencilerin sosyal etkileşim kalitesini artırmakta ve olumlu grup dinamiklerinin oluşmasına katkı sağlamaktadır.

Grup içinde aktif bir rol üstlenmek, öğrencilerin sosyal kabul algılarını ve kendilerini grup içinde değerli hissetmelerini güçlendirmektedir. Özellikle ortaokul döneminde aidiyet duygusu, okul bağlılığının ve derse katılım motivasyonunun temel belirleyicilerinden biri olarak kabul edilmektedir. Beden eğitimi derslerinde başarıyı yalnızca fiziksel yeterliliğe indirgemeyen, farklı roller ve sorumluluklar sunan grup yapıları; daha az yetkin olduğunu düşünen öğrencilerin de sürece anlamlı biçimde katılmalarını desteklemektedir. Bu durum, öğrencilerin özgüven gelişimini olumlu yönde etkilerken, okula ve derse yönelik olumlu tutumların güçlenmesine katkı sağlamaktadır.

Akran etkileşiminin yoğun olarak yaşandığı beden eğitimi dersleri, öğrencilerin farklı yetenek düzeylerine, fiziksel özelliklere ve kişilik yapılarına sahip bireylerle bir arada çalışma deneyimi kazanmalarını sağlamaktadır. Bu çeşitlilik, öğrencilerin empati kurma, hoşgörü geliştirme ve bireysel farklılıklara saygı duyma becerilerini destekleyen önemli bir öğrenme alanı sunmaktadır. Farklı yeterliliklere sahip öğrencilerin aynı takım içinde yer alması, sosyal

kapsayıcılığı artırmakta ve dışlanma ya da etiketlenme riskini azaltmaktadır. Özellikle iş birliğine dayalı ve rekabet baskısının dengeli biçimde yapılandırıldığı etkinlikler, öğrenciler arasında eşitlikçi ilişkilerin gelişmesine katkı sağlamaktadır.

Araştırmalar, bilinçli olarak planlanmış ve pedagojik temellere dayandırılmış beden eğitimi etkinliklerinin, öğrenciler arasındaki olumlu sosyal ilişkileri güçlendirdiğini ve akran zorbalığını azaltıcı bir etki yarattığını ortaya koymaktadır. Smith (2019), grup temelli fiziksel etkinliklerin; empati, karşılıklı saygı ve sorumluluk duygusunu artırarak saldırgan davranışların ve sosyal dışlanmanın önüne geçebildiğini belirtmektedir. Bu bağlamda beden eğitimi dersleri, akran etkileşimini yapılandırılmış ve güvenli bir çerçevede sunarak, öğrencilerin sağlıklı sosyal ilişkiler geliştirmelerine katkı sağlayan önemli bir eğitim ortamı olarak değerlendirilmektedir.

Sonuç olarak ortaokul beden eğitimi derslerinde grup çalışmaları ve akran etkileşimi, öğrencilerin sosyal becerilerinin gelişimi, okul bağlılığının güçlenmesi ve kapsayıcı bir okul ikliminin oluşturulması açısından kritik bir role sahiptir. Bu derslerde uygulanacak grup temelli öğretim stratejilerinin, öğrencilerin gelişimsel özellikleri dikkate alınarak planlanması; sosyal uyum, empati ve iş birliği gibi yaşam boyu önem taşıyan becerilerin kazandırılmasına önemli katkılar sunmaktadır.

4. Sosyal Beceri Gelişimi ve Duygusal Düzenleme

Beden eğitimi dersleri, öğrencilerin sosyal becerilerinin yanı sıra duygusal düzenleme kapasitelerinin gelişimine de önemli katkılar sunmaktadır. Oyun sırasında kazanma ve kaybetme deneyimleri, öğrencilerin duygularını tanıma, kontrol etme ve uygun şekilde ifade etme becerilerini destekler. Bu süreç, özellikle ergenlik döneminde sıklıkla görülen duygusal dalgalanmaların yönetilmesine yardımcı olmaktadır (Goudas & Magotsiou, 2009).

Empati kurma, başkalarının bakış açılarını anlama ve grup içinde uyum sağlama gibi beceriler, beden eğitimi derslerinde doğal öğrenme çıktıları olarak ortaya çıkmaktadır. Sosyal-duygusal öğrenme kuramları, fiziksel aktivite temelli derslerin bu becerilerin gelişimi açısından etkili bir araç olduğunu vurgulamaktadır (Durlak ve ark., 2011).

5. Okul İklimi, Sosyal Katılım ve Aidiyet Duygusu

Beden eğitimi derslerinin sosyal etkileri, öğrencilerin bireysel gelişimleriyle sınırlı kalmamakta; aynı zamanda okulun genel atmosferini, ilişkiler ağını ve paylaşılan değerler sistemini ifade eden okul iklimi üzerinde de belirleyici bir rol oynamaktadır. Okul iklimi; öğrenciler, öğretmenler ve yöneticiler arasındaki

etkileşimlerin niteliği, güven duygusu, adalve arkgısı ve aidiyet hissi gibi çok boyutlu unsurları içeren dinamik bir yapıdır. Bu bağlamda beden eğitimi dersleri, öğrencilerin aktif katılım gösterdiği, etkileşimin yoğun yaşandığı ve sosyal ilişkilerin görünür hale geldiği nadir ders alanlarından biri olarak, okul ikliminin şekillenmesinde önemli bir işlev üstlenmektedir.

Kapsayıcı ve destekleyici biçimde yapılandırılmış beden eğitimi ortamları, öğrencilerin kendilerini güvende, değerli ve kabul edilmiş hissetmelerine katkı sağlamaktadır. Farklı fiziksel yeterliliklere, ilgi alanlarına ve sosyo-kültürel özelliklere sahip öğrencilerin aynı etkinliklerde yer alabilmesi, okul ortamında eşitlik ve adalve arkgısının güçlenmesine olanak tanımaktadır. Özellikle dışlanma riskinin yüksek olduğu ortaokul döneminde, beden eğitimi derslerinin kapsayıcı bir anlayışla yürütülmesi; öğrenciler arasında olumlu ilişkilerin gelişmesine, karşılıklı saygının artmasına ve destekleyici bir sosyal atmosferin oluşmasına katkı sunmaktadır. Bu tür öğrenme ortamları, okul ikliminin olumlu yönde algılanmasını sağlayan temel unsurlar arasında yer almaktadır.

Aidiyet duygusu, öğrencinin kendisini okulun anlamlı bir parçası olarak hissetmesi ve okul topluluğuna duygusal olarak bağlanması şeklinde tanımlanmaktadır. Araştırmalar, aidiyet duygusu yüksek olan öğrencilerin hem akademik başarılarının hem de sosyal uyum düzeylerinin daha güçlü olduğunu ortaya koymaktadır (Eccles & Roeser, 2011). Beden eğitimi dersleri, öğrencilerin aktif roller üstlenebildiği, başarıyı farklı biçimlerde deneyimleyebildiği ve akranlarıyla olumlu etkileşimler kurabildiği bir ortam sunarak aidiyet duygusunun gelişimini desteklemektedir. Takım ruhu, ortak hedefler ve paylaşılan deneyimler, öğrencilerin okulla kurdukları duygusal bağın güçlenmesine katkı sağlamaktadır.

Ortaokullarda beden eğitimi derslerine düzenli katılım, öğrencilerin okula devamlılığını artıran ve okuldan uzaklaşma ya da kopma riskini azaltan önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir. Özellikle akademik derslerde zorlanan ya da kendini yeterli hissetmeyen öğrenciler için beden eğitimi dersleri, okulda kendilerini başarılı ve değerli hissedebilecekleri alternatif bir alan sunmaktadır. Bu durum, öğrencilerin okul yaşamına yönelik olumlu tutum geliştirmelerini desteklemekte ve sosyal katılım düzeylerini artırmaktadır. Sosyal katılımın artması ise öğrencilerin okul kurallarına uyumunu, öğretmenlerle kurdukları ilişkilerin niteliğini ve akran bağlarını güçlendirmektedir.

Bu yönüyle beden eğitimi, okul temelli koruyucu faktörler arasında önemli bir yer tutmaktadır. Koruyucu faktörler, öğrencilerin riskli davranışlardan uzak durmalarını, psikososyal iyi oluşlarını sürdürmelerini ve sağlıklı gelişim göstermelerini destekleyen unsurlar olarak tanımlanmaktadır. Düzenli ve nitelikli beden eğitimi uygulamaları; öğrencilerin stresle başa çıkma becerilerini

geliştirmelerine, olumlu benlik algısı kazanmalarına ve sosyal destek ağlarını güçlendirmelerine katkı sağlayarak bu koruyucu işlevi pekiştirmektedir. Aynı zamanda okul ikliminin olumlu algılanması, zorbalık, devamsızlık ve disiplin sorunlarının azalmasına da dolaylı olarak katkı sunmaktadır.

Sonuç olarak beden eğitimi dersleri, ortaokul düzeyinde yalnızca fiziksel aktiviteyi teşvik eden bir ders alanı değil; olumlu okul ikliminin inşa edilmesine, sosyal katılımın artırılmasına ve öğrencilerde güçlü bir aidiyet duygusunun geliştirilmesine katkı sağlayan stratejik bir eğitim ortamı olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle beden eğitimi derslerinin planlanması ve uygulanmasında, sosyal kapsayıcılık, aktif katılım ve destekleyici etkileşimlerin bilinçli biçimde hedeflenmesi; sağlıklı ve sürdürülebilir bir okul iklimi oluşturma açısından büyük önem taşımaktadır.

6. Sonuç

Ortaokullarda beden eğitimi dersleri, öğrencilerin gelişimsel özellikleri dikkate alındığında, sosyal gelişim üzerinde çok boyutlu ve uzun vadeli etkiler oluşturan temel eğitim alanlarından biri olarak öne çıkmaktadır. Bu dersler, öğrencilerin yalnızca fiziksel yeterliliklerini ve hareket becerilerini geliştirmekle sınırlı kalmamakta; aynı zamanda sosyal ilişkilerin niteliğini, akran etkileşimlerini ve okul yaşamına yönelik tutumlarını da doğrudan etkilemektedir. Özellikle çocukluktan ergenliğe geçiş sürecinde bulunan ortaokul öğrencileri için beden eğitimi dersleri, sosyal öğrenmenin doğal, deneyimsel ve anlamlı biçimde gerçekleştiği özgün ortamlar sunmaktadır.

Grup çalışmaları, takım oyunları ve iş birliğine dayalı etkinlikler aracılığıyla öğrenciler; iletişim kurma, birlikte karar alma, problem çözme ve çatışma yönetimi gibi temel sosyal becerileri aktif biçimde deneyimleme fırsatı bulmaktadır. Bu süreçte öğrenciler, grup içinde sorumluluk üstlenmeyi, bireysel davranışlarını ortak hedefler doğrultusunda düzenlemeyi ve başkalarının ihtiyaçlarını dikkate almayı öğrenmektedirler. Empati kurma, farklılıklara saygı gösterme ve sosyal normları içselleştirme gibi kazanımlar, beden eğitimi derslerinin örtük ancak güçlü çıktıları arasında yer almaktadır. Bu yönüyle beden eğitimi, öğrencilerin sosyal yeterliliklerinin gelişimine sistematik katkı sağlayan bir öğrenme alanı niteliği taşımaktadır.

Akran etkileşiminin yoğun olarak yaşandığı beden eğitimi dersleri, öğrencilerin aidiyet duygularının güçlenmesine ve okul yaşamına daha etkin biçimde katılmalarına olanak tanımaktadır. Kendini bir grubun parçası olarak hisseden öğrencilerin, hem akademik hem de sosyal uyum düzeylerinin daha yüksek olduğu bilinmektedir. Beden eğitimi derslerinde sunulan kapsayıcı ve destekleyici ortamlar, farklı yetenek ve özelliklere sahip öğrencilerin birlikte

hareket etmelerini sağlayarak sosyal dışlanma riskini azaltmakta ve olumlu akran ilişkilerinin gelişimini teşvik etmektedir. Bu durum, okul ikliminin olumlu yönde algılanmasına ve öğrencilerin okula yönelik bağlılıklarının artmasına katkı sunmaktadır.

Beden eğitimi dersleri aynı zamanda okul temelli koruyucu faktörler arasında değerlendirilebilecek önemli bir işlev üstlenmektedir. Düzenli katılımın sağlandığı, pedagojik açıdan iyi yapılandırılmış beden eğitimi uygulamaları; devamsızlık, disiplin sorunları ve akran zorbalığı gibi riskli durumların azaltılmasına katkı sağlayabilmektedir. Öğrencilerin kendilerini başarılı, değerli ve kabul edilmiş hissetmeleri, okuldan kopma eğilimlerini azaltmakta ve sağlıklı psikososyal gelişimi desteklemektedir. Bu bağlamda beden eğitimi dersleri, öğrencilerin yalnızca bugününe değil, ilerleyen yaşam dönemlerindeki sosyal uyumlarına da olumlu etkiler sunan bir eğitim yatırımı olarak değerlendirilebilir.

Sonuç olarak ortaokullarda beden eğitimi dersleri, fiziksel sağlığı destekleyen bir ders alanı olmanın ötesinde; sosyal bütünleşmeyi güçlendiren, aidiyet duygusunu geliştiren ve sağlıklı birey gelişimini bütüncül biçimde teşvik eden stratejik bir eğitim bileşeni olarak ele alınmalıdır. Bu derslerin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi süreçlerinde sosyal kazanımların bilinçli biçimde hedeflenmesi; öğrencilerin sosyal, duygusal ve davranışsal gelişimlerini destekleyen sürdürülebilir ve etkili eğitim ortamlarının oluşturulması açısından büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

- Bailey, R. (2006). Physical education and sport in schools: A review of benefits and outcomes. *Journal of School Health*, 76(8), 397–401. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2006.00132.x>
- Dyson, B., & Casey, A. (2012). Cooperative learning in physical education: A research-based approach. *Routledge*. <https://doi.org/10.4324/9780203805100>
- Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning. *Child Development*, 82(1), 405–432. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01564.x>
- Eccles, J. S., & Roeser, R. W. (2011). Schools as developmental contexts. *Journal of Research on Adolescence*, 21(1), 225–241. <https://doi.org/10.1111/j.1532-7795.2010.00725.x>
- Goudas, M., & Magotsiou, E. (2009). The effects of a cooperative physical education program on students' social skills. *Journal of Applied Sport Psychology*, 21(3), 356–364. <https://doi.org/10.1080/10413200903026058>
- Hellison, D. (2011). Teaching personal and social responsibility through physical activity. *Human Kinetics*. <https://doi.org/10.5040/9781492594450>
- Smith, A. L. (2019). Youth peer relationships in physical activity contexts. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 12(1), 1–23. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2017.1381140>
- Steinberg, L. (2014). Age of opportunity: Lessons from the new science of adolescence. *Houghton Mifflin Harcourt*. <https://doi.org/10.1037/e633942013-001>
- Wentzel, K. R., & Miele, D. B. (2016). Handbook of motivation at school. *Routledge*. <https://doi.org/10.4324/9781315773384>

Taekwondo Branşında Görülen Sakatlıklar ile Yaralanmaların Rehabilitasyonu ve Önlenmesi

Cengizhan PAKYARDIM¹

GİRİŞ

Spor yaralanmalarında rehabilitasyon süreci, yalnızca yaralanan dokunun iyileştirilmesini değil, aynı zamanda sporcunun fonksiyonel kapasitesinin yeniden kazandırılmasını da hedeflemektedir. Taekwondo sporcularında uygulanan rehabilitasyon programlarının spora özgü hareketleri içermesi, spora dönüş sürecinin güvenli ve etkili olmasını sağlamaktadır. Araştırmalar uygun şekilde planlanmış rehabilitasyon programlarının tekrar yaralanma riskini anlamlı düzeyde azalttığını bildirmektedir. Taekwondo antrenmanlarında sporcunun kemiklerini kırması veya bağlarını yırtması olasıdır. Bu, birden fazla faktörden kaynaklanabilir. Müsabaka sırasında öğrenci rakibinin sivri eklemlerinden birine tekme atabilir ve ayağını kırabilir. Sporcu, atlama, sıçrama ile gerçekleşen yüksek bir vuruştan yanlış inebilir ve ayak bileğini kırabilir veya diz bağlarına zarar verebilir. Antrenmanda partnerinin yaklaşan vuruşunu yanlış bir şekilde engelleyerek kolunu, bileğini, elini veya parmağını kırabilir. Şüphesiz, eğitmenler sporcuların yaralanmasını önlemek için gereken her şeyi yapacaktır, ancak eğitim sırasında veya bir müsabakada yaralanmadan Taekwondo’da ilerleyen neredeyse hiç kimse yoktur. Bu yüzden yeni başlayan sporcular, antrenman sırasında tüm yaralanma ve sakatlanmaların meydana gelebileceği riskini göz önünde bulundurmalıdır (Şahin ve ark., 2025).

Taekwondo, yüksek hızda uygulanan tekmeler, ani ivmelenmeler ve temas içeren teknik yapısı nedeniyle spor yaralanmalarının görece sık görüldüğü branşlar arasında yer almaktadır. Özellikle dinamik denge gerektiren sıçrama ve dönüş hareketleri, sporcuların eklem stabilitesini zorlayarak alt ekstremitte yaralanmalarının ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır. Literatürde, bu branшта meydana gelen yaralanmaların önemli bir bölümünün ayak, ayak bileği ve diz eklemlerinde yoğunlaştığı; bağ dokusu hasarları ve kemik yaralanmalarının ise ani travmatik yüklenmelerle ilişkili olduğu bildirilmektedir (Pieter, 2009).

¹ Dr, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi
ORCID: 0000-0001-6126-8164
cengizhanpakyardim@hotmail.com

Antrenman ve müsabaka ortamlarında koruyucu ekipman kullanımına rağmen, temasın doğrudan karşılandığı durumlarda üst ekstremité yaralanmaları da kaçınılmaz olabilmektedir. Özellikle savunma tekniklerinde el ve kol segmentlerinin darbe absorbe edici rol üstlenmesi; küçük eklemlerde kırıklar ve bağ zorlanmalarıyla sonuçlanabilmektedir. Kazemi ve arkadaşları (2006), Taekwondo sporcularında akut yaralanmaların çoğunlukla temas anında ve teknik uygulama sırasında meydana geldiğini, bu durumun sporun yapısal özellikleriyle doğrudan ilişkili olduğunu vurgulamaktadır.

Bu bağlamda, Taekwondo'da yaralanma riskinin tamamen ortadan kaldırılması mümkün olmamakla birlikte; risk farkındalığının artırılması, doğru teknik öğretimi ve biyomekanik açıdan uygun antrenman yaklaşımlarının benimsenmesi kritik önem taşımaktadır. Özellikle spora yeni başlayan bireylerin, bu branşın fiziksel taleplerini ve olası sakatlanma risklerini bilerek sürece dâhil olmaları; uzun vadeli sporcu sağlığı ve performans sürdürülebilirliği açısından temel bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir (Şahin ve ark., 2025).

Taekwondo'da antrenman yaparken öğrencileri yaralanmalardan uzak tutmak için kusursuz bir yöntem yoktur, ancak öğrencinin bireysel hareketlerine olabildiğince dikkat ederek hareket etmesi yaralanma riskini önemli ölçüde azaltabilmektedir. Bu nedenle, her savunma veya saldırı eylemini mümkün olduğunca farkındalıkla gerçekleştirilmektedir. Yaralanma veya sakatlık, Taekwondo da dahil olmak üzere tüm dövüş sporlarının doğal bir parçasıdır. Özellikle antrenmanın yapısına fiziksel olarak uygun olmayan yeni başlayanlar arasında yaygındır (Şahin ve ark., 2025).

Taekwondo antrenmanlarında yaralanma riskini tamamen ortadan kaldırmaya yönelik evrensel ve mutlak bir yaklaşım bulunmamakla birlikte, sporcunun motor kontrol düzeyi ve hareket farkındalığı bu riskin azaltılmasında belirleyici bir rol oynamaktadır. Özellikle teknik uygulamalar sırasında proprioseptif farkındalığın yüksek olması, kontrolsüz temasın ve dengesiz yüklenmelerin önüne geçerek travmatik yaralanma olasılığını düşürmektedir. Literatür, bilinçli hareket becerisinin gelişmiş olduğu sporcularda hem akut hem de aşırı kullanıma bağlı sakatlanmaların daha düşük oranlarda görüldüğünü ortaya koymaktadır (Herman ve ark., 2015).

Dövüş sporlarının tamamında olduğu gibi Taekwondo'da da yaralanma, sporun yapısal özelliklerinden kaynaklanan kaçınılmaz bir olgu olarak değerlendirilmektedir. Bu durum özellikle fiziksel uygunluk düzeyi, eklem stabilitesi ve temel kuvvet bileşenleri henüz yeterince gelişmemiş bireylerde daha sık gözlenmektedir. Antrenman sürecine yeni dâhil olan sporcularda kas-iskelet sisteminin henüz spora özgü yüklenmelere adapte olmamış olması, sakatlanma

riskini artıran temel faktörlerden biri olarak öne çıkmaktadır (Pieter, 2009; Şahin ve ark., 2025).

Dövüş sanatlarında çocukların yaralanma durumuna ilişkin literatürün incelendiği bir araştırmada, Taekwondo’da vücudun alt ekstremitesinde daha fazla yaralanma ve burkulma meydana geldiği bulunmuştur (Pieter, 2005). Taekwondo yarışmalarındaki yaralanmaların geçmişe dönük derinlemesine bir incelemesinin yapıldığı bir araştırma sonucunda; en sık yaralanan 3 vücut bölümünün baş, ayak ve uyluk olduğu ve kontüzyonlar, burkulmalar ve kas hasarlarının oldukça yaygın olarak görüldüğü bulunmuştur. Ayrıca, yarışmalarda 18 yaşın altındaki sporcuların yaralanmasının daha olası olduğu sonucuna varılmıştır (Kazemi ve ark., 2009).

Çocuk ve ergen sporcuları kapsayan dövüş sanatları literatürü, Taekwondo’nun yaralanma profili açısından belirgin özellikler taşıdığını ortaya koymaktadır. Özellikle tekniklerin büyük ölçüde tekme temelli olması, alt ekstremitayı yaralanmaya daha açık hâle getirmektedir. Pieter’in (2005) çalışması, çocuk sporcular arasında Taekwondo’ya bağlı yaralanmaların ağırlıklı olarak alt ekstremitede yoğunlaştığını ve burkulmaların öne çıkan travma türlerinden biri olduğunu göstermektedir. Bu durum, gelişim çağındaki bireylerde eklem stabilitesinin ve nöromüsküler kontrolün henüz tam olarak olgunlaşmamış olmasıyla ilişkilendirilmektedir.

Müسابaka ortamına odaklanan geriye dönük araştırmalar ise yaralanma dağılımının yalnızca alt ekstremitayla sınırlı olmadığını ortaya koymaktadır. Kazemi ve arkadaşları (2009), Taekwondo yarışmalarında en sık etkilenen bölgelerin baş, ayak ve uyluk olduğunu; kontüzyonlar, eklem burkulmaları ve kas dokusu hasarlarının yaygın biçimde görüldüğünü bildirmiştir. Ayrıca söz konusu çalışmada, 18 yaş altı sporcuların yaralanma insidansının daha yüksek olduğu belirlenmiş ve bu bulgu; biyolojik gelişim süreci, deneyim eksikliği ve risk algısının yeterince gelişmemesi gibi faktörlerle açıklanmıştır. Bu veriler, çocuk ve genç sporcular için antrenman içeriği ile müسابaka kurallarının yaşa özgü koruyucu yaklaşımlar çerçevesinde ele alınmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Araştırmacıların Taekwondo sporunda meydana gelen yaralanma ve sakatlıkların meydana gelme biçimine ve önlenmesine ilişkin tespit ve görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

Teknik engelleme (savunma bloğu) becerilerinin eksikliğinin yaralanmalarla ve önleyici tedbirlerle ilişkili olduğu tespit edilmiştir (Koh ve ark., 2001). Araştırmacılar, sakatlıklara dönüşen yaralanmalar da dahil olmak üzere tüm yaralanmaların önlenmesine yardımcı olmak için engelleme becerilerinin geliştirilmesini vurgulamıştır (Oler ve ark., 1991; Zemper ve Pieter, 1991). Son

yıllarda yapılmış olan araştırmalar, yıllar boyunca engelleme becerilerinde daha iyi bir gelişme sağlanmadığına dikkat çekmektedir. Yetersiz engelleme becerileri hala hem genel hem de ciddi yaralanmaların oluşum mekanizmaları arasındadır (Koh ve ark., 2001; Birrer ve Birrer, 1983).

Engelleme becerilerinin veya savunma manevralarının eksikliğinin toplam sarsıntı vakalarının % 99'unda yer aldığını bildirilmiştir (Koh ve ark., 2002). 1999 Dünya Şampiyonalarının yarı finalleri ve finalleri sırasında meydana gelen tüm kafa darbeleri, engelleme becerilerinin olmamasıyla ilgilidir (Koh ve ark., 2002).

Engelleme becerilerinin devam etmemesinin olası bir nedeninin de yarışma kuralları ile ilgili olduğuna inanılmaktadır. Mevcut kurallar saldırı becerilerini desteklemekte ve savunma eylemleri için puan verilmemektedir (Koh ve ark., 2002).

Kural değişikliklerinin, uygulanması zor olmayan ve yaralanmaya yol açmayacak tekniklere daha fazla puan verilmesini içerebileceği önerilmiştir (Koh ve ark., 2001). Başka bir öneri ise, ikiden fazla kafa darbesinden sonra maçın durdurulması gerekliliğidir (Koh ve ark., 2002; Koh ve ark., 2002).

Yaralanmaların veya sakatlıkları önleyici ek tedbirler arasında; ağızlık kullanımı (Koh ve ark., 2001) tekme becerilerini geliştirme (Zemper ve Pieter, 1989; Koh ve ark., 2001). saldırı ve savunma tekniklerinin ne zaman kullanılacağı konusunda taktiksel farkındalık (Pieter ve ark., 1998; Pieter, 1995).

Kilo düşme oranı ve süresinin kontrolü (Zemper ve Pieter, 1989; Pieter ve ark., 1995) gibi önlemler yer almaktadır. Sakatlık önleyici tedbirler ayrıca, sosyal destek, zihinsel hazırlık ve eğitime ara verme veya yarışma öncesi ve sonrasında yaralanma alışkanlıkların değerlendirilmesini de içermelidir (Kazemi ve ark., 2005).

Taekwondo sakatlıkları ve yaralanmaları üzerine yapılan araştırmaların büyük çoğunluğu akut yaralanmalarla ilgilidir ve neredeyse hepsi müsabakalarda meydana gelen durumları içermektedir (Caine ve ark., 1996; Birrer, 1996). Bazı araştırmalar, Taekwondo müsabakalarında meydana gelen yaralanma oranlarını bildirmektedir. Örneğin, Oler ve ark., (1991) ABD'deki ulusal bir turnuvada yaklaşık 700 yetişkin Taekwondo Sporcusu arasından toplamda 52 sporcuda yaralanma olayı görüldüğü tespit edilmiştir. Yaralanmaların % 49'u baş ve boyun bölgesinde, % 23'ü alt ekstremitelerde ve % 21'ü üst ekstremitelerde görülmüştür (Oler ve ark., 1991).

Taekwondo yaralanmalarını ele alan daha güncel ve kapsamlı araştırmalar, müsabaka ortamının antrenmanlara kıyasla daha yüksek yaralanma insidansı ile ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Junge, Engebretsen ve Alonso (2009), uluslararası dövüş sporları müsabakalarını kapsayan çalışmasında Taekwondo'nun özellikle baş bölgesine yönelik temas içeren yaralanmalar

açısından riskli branşlar arasında yer aldığını bildirmiştir. Benzer şekilde Lystad, Graham ve Poulos (2013), Taekwondo müsabakalarında yaralanmaların büyük bölümünün ani temas ve kontrolsüz darbe sonucunda geliştiğini, bu durumun akut travmatik yaralanmaları öne çıkardığını vurgulamaktadır.

Öte yandan bazı çalışmalar, müsabaka kuralları ve koruyucu ekipmanlardaki değişikliklerin yaralanma dağılımını etkilediğini göstermektedir. Özellikle elektronik puanlama sistemlerinin devreye girmesiyle birlikte, başa yönelik tekniklerin kullanım sıklığında artış olduğu ve buna paralel olarak baş-boyun bölgesi yaralanmalarının ön plana çıktığı bildirilmektedir (Del Vecchio, Franchini, Del Vecchio, & Pieter, 2011). Ayrıca elit düzey sporcular üzerinde yapılan analizler, müsabaka temposunun yükselmesiyle birlikte alt ekstremiteye binen mekanik yükün arttığını ve bu durumun ayak ve diz yaralanmalarının görülme sıklığını etkilediğini göstermektedir (Kim, Park, & Lee, 2017). Bu bulgular, Taekwondo’da yaralanma riskinin yalnızca temaslara değil; performans hızı, teknik tercih ve müsabaka yapısıyla da yakından ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Siana ve ark., (1986). 1983 Dünya Taekwondo Şampiyonasında meydana gelen yaralanmaların tıbbi kapsamını araştırmıştır. Bu yaralanmalar için başvurulmuş hastanelerden birinde, %11 oranında baş ve boyun bölgesine basit tıbbi müdahale gerçekleştirilmiştir. Müdahale edilen sporcuların cinsiyet bilgisine yer verilmezken, toplamda % 4.34 yaralanma oranı kaydedilmiştir (Siana ve ark., 1986).

1999 Dünya Şampiyonalarında meydana gelen baş ve boyun yaralanma oranlarını değerlendirildiği başka bir araştırmada, yaralanma oranının erkekler için % 5.15, kadınlar için ise % 3.55 olduğu ve genel toplam yaralanma oranının % 1.29 olduğu bildirilmiştir (Koh ve ark., 2001).

Araştırmalar, Taekwondo müsabakalarında yaralanmaya yol açan durumların uygulanan bir tekme veya engellenmemiş bir karşı atak saldırısı sonucu meydana gelebildiğini göstermiştir (Pieter ve Zemper, 1999; Zemper ve Pieter, 1989; Zemper ve Pieter, 1991).

Baş ve boyun yaralanmaları için de aynı durumlar söz konusudur. Ayrıca yaralanmalara yol açan benzer durumların beyin sarsıntıları da dahil olmak üzere genel olarak ciddi yaralanmalar için de geçerli olduğu bilgisi eklenmiştir (Pieter ve Lufting, 1994).

İt ekstremitelerde meydana gelen yaralanmalara yol açan baskın durumun ise beklenmedik bir şekilde, bir tekme ile saldırma veya hatalı teknik uygulama sonucu oluştuğu (Pieter ve Zemper, 1995), ayağın üst kısmı ile rakip sporcunun dirseğine vuruş yapmanın bu tür yaralanmaların temel sebepleri arasında olduğunu belirtmiştir (Kazemi, 2004).

SAKATLIKLARI ÖNLEME MEKANİZMALARI

Antrenmanlarda sık görülen yumuşak doku zedelenmelerini önlemek, tedavi etmek ve rehabilite etmek için yapılabilecek bazı uygulamalar olduğu belirtilmiştir (Tan, 2002). İlk adım, zorlu bir mücadele eğitimine başlamadan önce tıbbi kontrol (fiziki muayene) yaptırmaktır. Sonraki adım ise özel egzersiz programı yapmaktır. Bu programda esneklik, güç ve dayanıklılık dengesini oluşturmak için metodik egzersizlere yer verilmelidir. Uygulanan efor miktarı ile vücudun buna uyum sağlama yeteneği arasında bir denge kurmak önemlidir. Bu yüzden egzersizler kademe kademe artan efor ve yoğunluk seviyelerinde uygulanmalıdır. Bu denge sağlanamadığında, yaralanmalar veya sakatlıklar ortaya çıkabilmektedir.

Spor yaralanmalarının önlenmesine yönelik güncel yaklaşımlar, yalnızca tedavi ve rehabilitasyon süreçlerine değil; antrenman öncesi risk değerlendirmesi ve yüklenme planlamasına da odaklanmaktadır. Özellikle dövüş sporlarında, kontrolsüz yüklenmelerin yumuşak doku hasarlarının temel nedenleri arasında yer aldığı belirtilmektedir. Emery ve Meeuwisse (2010), planlı ve bireye özgü antrenman programlarının kas-iskelet sistemi yaralanmalarını anlamlı düzeyde azalttığını vurgulamaktadır. Bu kapsamda, antrenman öncesi fiziksel yeterliliklerin değerlendirilmesi ve sporcunun mevcut kapasitesine uygun egzersiz içeriğinin belirlenmesi kritik bir önleyici unsur olarak öne çıkmaktadır.

Literatürde, kuvvet, esneklik ve kardiyovasküler dayanıklılık bileşenlerini dengeli biçimde içeren egzersiz programlarının, yumuşak doku yaralanmalarına karşı koruyucu etki sağladığı ifade edilmektedir. Özellikle progresif yüklenme ilkesine dayalı antrenman modellerinin, dokuların adaptasyon sürecini desteklediği ve aşırı kullanım kaynaklı sakatlanmaları sınırladığı bildirilmektedir (Meeusen et al., 2013). Buna karşılık, yüklenme–toparlanma dengesinin göz ardı edilmesi durumunda mikrotravmaların birikerek ciddi sakatlıklara dönüşebileceği belirtilmektedir. Bu nedenle, antrenman şiddeti ve hacminin kademeli olarak artırılması, sakatlık önleme mekanizmalarının temel yapı taşlarından biri olarak kabul edilmektedir.

Esneklik

Taekwondo'nun bazı teknikleri (örn. Neryo Chagui) belirli bir düzeyde esneklik gerektirir ve esneklik sağlanmadan uygulandığında kolayca yaralanmaya neden olabilir. Antrenman programlarında yalnızca kuvvet geliştirici çalışmalara yer vermek eklem hareketliliğine katılan kasların acı çekmesine neden olabilir, çünkü güçlü ve sıkı kaslar daha kısadır ve eklem hareket açıklığını (EHA) azaltır. Uygun germe egzersizleri, daha fazla çevikliğe

ve daha geniş bir eklem hareket açıklığı sağlayabilir ve sporcunun farklı teknikleri gerçekleştirebilmesini kolaylaştırır (Behm ve Haddad, 2014).

Esnekliğin yetersiz olduğu durumlarda, özellikle yüksek açısal hız ve geniş hareket amplitüdü gerektiren dövüş sporlarında kas-iskelet sistemi üzerindeki stres belirgin biçimde artmaktadır. Güncel araştırmalar, sınırlı eklem hareket açıklığının kas-tendon ünitesinde aşırı gerilime yol açarak akut kas zorlanmaları ve bağ yaralanmaları riskini yükselttiğini göstermektedir. Magnusson ve Renström (2006), optimal esneklik düzeyinin yalnızca performans için değil, aynı zamanda doku toleransının artırılması yoluyla yaralanma riskinin azaltılması açısından da kritik olduğunu belirtmektedir.

Ayrıca literatürde, statik ve dinamik germe egzersizlerinin planlı biçimde antrenman programlarına entegre edilmesinin, alt ekstremitte yaralanmalarını azaltmada etkili olduğu vurgulanmaktadır. Özellikle spor dalına özgü dinamik germe uygulamalarının, nöromüsküler koordinasyonu destekleyerek teknik uygulamalar sırasında eklem stabilitesini artırdığı bildirilmektedir (Chaabene et al., 2019). Taekwondo gibi tekme yoğunluğu yüksek branşlarda, esnekliğin kuvvet ve denge bileşenleriyle birlikte ele alınması; performansın sürdürülebilirliği ve sakatlık önleme stratejilerinin etkinliği açısından temel bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir.

Isınma ve Soğuma

Isınma ve soğuma egzersizleri Taekwondo eğitiminin önemli bir parçasıdır. Yalnızca yaralanma ve sakatlıkları önlemek için değil aynı zamanda performansı arttırmak için de gereklidir (Paunescu ve ark., 2014). Antrenmanın ilk aşamasında vücudu kısa süreli ve yavaş yavaş hızlanan tekrarlı egzersizle ısıtmak, kaslara kas akışını sağlayan damarların açılmasına ve normalden % 50 ile % 60 oranında daha fazla kan akışı sağlanmasına yol açmaktadır. Kan akışının sağlanması kasların aktive edilmesi için gereklidir. Egzersiz yaptıktan sonra vücudun soğumasına ve gevşemesine izin verilmelidir. Bu, yoğun tempolu egzersizlerden hemen sonra ani bir değişiklik sonucu oluşabilecek baş dönmesini veya bayılmayı önler. Soğutma sürecinin bir parçası olarak, kalp ve akciğerlerin normal işleyişlerine dönmesini sağlamak için solunum yavaşlatılmalı ve kaslar gevşetilmelidir.

Isınma ve soğuma uygulamalarının etkileri üzerine yapılan çalışmalar, bu süreçlerin yalnızca akut yaralanmaların önlenmesiyle sınırlı kalmadığını; aynı zamanda nöromüsküler hazırlık ve toparlanma süreçlerini doğrudan etkilediğini ortaya koymaktadır. Dinamik ısınma protokollerinin kas-tendon ünitesinin elastik özelliklerini artırarak ani kuvvet üretimi gerektiren hareketlerde yaralanma riskini azalttığı bildirilmektedir (Fradkin, Zazryn, & Smoliga, 2010).

Özellikle dövüş sporlarında, ısınma sürecinin teknik uygulamalara özgü hareketlerle desteklenmesi; reaksiyon süresi, çeviklik ve koordinasyon üzerinde olumlu etkilere sahip bulunmaktadır.

Soğuma evresine ilişkin literatür ise, egzersiz sonrası fizyolojik sistemlerin kademeli olarak normale döndürülmesinin dolaşım ve solunum sistemi açısından kritik olduğunu vurgulamaktadır. Egzersizin ani biçimde sonlandırılması, venöz dönüşte azalmaya ve kardiyovasküler sistemde geçici dengesizliklere yol açabilmektedir. Bu nedenle hafif şiddette aerobik aktiviteler ve kontrollü solunum egzersizleriyle desteklenen soğuma uygulamalarının, hem merkezi sinir sistemi hem de kas-iskelet sistemi toparlanmasını kolaylaştırdığı ifade edilmektedir (Reilly & Ekblom, 2005). Bu bulgular, Taekwondo antrenmanlarında ısınma ve soğuma süreçlerinin planlı ve sistematik biçimde ele alınmasının performans sürekliliği ve sporcu sağlığı açısından vazgeçilmez olduğunu göstermektedir.

Uygun Teknik

Daha önce bilinmeyen herhangi bir tekniği doğru bir şekilde öğrenmek önemlidir. Uygun teknik uygulama sağlayana kadar basit bir şey için bile bilen bir kaynaktan uygun talimatlar alınmalıdır. Çoğu zaman yaralanmalar uygunsuz teknik formlarını uygulama nedeniyle meydana gelebilir (Tan, 2002). Bazı tekniklerin uygulanmasında, her öğrencinin iskelet ve kas sisteminin sınırlamaları farklı olduğu için tekniklerin uygun şekilde uygulanması imkansız olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca, uygun antrenman karakteristiğinin belirlenmesi, yeterli oranda antrenman yüklenme yoğunluğu planlaması ve yeterli dinlenme sonucu ideal bir iyileşme ve gelişme, yaralanma oranını önemli ölçüde azaltır (Chamari ve ark., 2013; Chamari ve ark., 2012).

Teknik uygulamanın biyomekanik doğruluğu, Taekwondo'da yaralanma riskini belirleyen temel faktörlerden biri olarak değerlendirilmektedir. Literatür, hareket paternlerinin bireyin anatomik ve fonksiyonel özellikleriyle uyumlu olmaması durumunda, eklemlere binen mekanik stresin belirgin biçimde arttığını ve bu durumun travmatik ya da aşırı kullanıma bağlı yaralanmalara zemin hazırladığını göstermektedir. Özellikle kalça, diz ve ayak bileği eklemlerini yüksek tork altında zorlayan tekniklerde, uygun olmayan hareket dizilimlerinin bağ ve tendon yapıları üzerinde olumsuz etkiler oluşturduğu bildirilmektedir (McGill, 2010).

Buna ek olarak, teknik öğretimin bireyselleştirilmesi ve sporcunun mevcut fiziksel kapasitesine göre kademeli olarak ilerletilmesi, yaralanma riskinin azaltılmasında kritik bir rol oynamaktadır. Gabbett (2016), teknik uygulama hatalarının sıklıkla yetersiz yüklenme planlaması ve toparlanma sürelerinin göz

ardı edilmesiyle birlikte ortaya çıktığını ve bu durumun sakatlanma olasılığını artırdığını ifade etmektedir. Bu bağlamda, antrenman yoğunluğu, hacmi ve dinlenme aralıklarının sistematik biçimde düzenlenmesi; teknik beceri gelişimi ile fizyolojik adaptasyon arasında sağlıklı bir denge kurulmasını mümkün kılmakta ve sporcu sağlığını koruyucu bir çerçeve sunmaktadır.

Beslenme ve Sıvı Desteği

Sağlıklı ve yeterli beslenme ve sıvı desteği spor performansını artırabilir (Caramoci ve ark., 2014). Temel antrenman diyeti yeterli enerji ve besin sağlayarak, eğitim ve egzersiz taleplerini karşılamak ve antrenmanlar arasındaki adaptasyonu ve iyileşmeyi artırmak için gereklidir.

Kepekli ekmekler ve tahıllar, sebzeler (özellikle yeşil yapraklı çeşitler), meyve, yağsız et ve az yağlı süt ürünleri gibi çok çeşitli gıdalar, sporcunun uzun süreli beslenme alışkanlıklarını ve davranışlarını geliştirerek idael vücut ağırlığı ve vücut yağ oranına ulaşmasını sağlar. Egzersiz öncesinde, sırasında ve sonrasında maksimum seviyede sıvı desteğini sağlamak performans için oldukça gereklidir. Sıvı kaybına bağlı olarak vücut ağırlığında yaşanan % 2-4 oranında bir düşüş bile performansı etkileyebilmektedir. Yorucu egzersiz veya su kaybı tüm vücudu, özellikle de dolaşım sistemini etkiler. Sıvılar vücut sıcaklığını düzenlemek için de gereklidir. Vücut sıvı kaybettiğinde, ısı ve kan dolaşımı azalır. Bu da kasların çok fazla büzülmesine veya nöromusküler dürtüleri karşılayacak yeterliliğe sahip olmamasına neden olur, bu durum da yaralanmaya neden olabilir (Ionescu ve Anton, 2004).

Sporcu beslenmesine ilişkin güncel literatür, yeterli makro ve mikro besin alımının yalnızca performans çıktılarıyla değil, aynı zamanda sakatlık riskinin azaltılmasıyla da doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle enerji yetersizliğine bağlı olarak gelişen kas glikojen depolarının azalması, nöromusküler yorgunluğu artırarak teknik uygulama hatalarına ve buna bağlı yaralanmalara zemin hazırlamaktadır. Mountjoy ve arkadaşları (2018), düşük enerji kullanılabilirliğinin kas-iskelet sistemi yaralanmaları ve gecikmiş iyileşme süreçleriyle anlamlı biçimde ilişkili olduğunu bildirmektedir.

Sıvı dengesine yönelik çalışmalar ise dehidratasyonun motor kontrol, reaksiyon süresi ve kas kuvveti üzerinde olumsuz etkiler yarattığını göstermektedir. Casa ve arkadaşları (2010), egzersiz sırasında yeterli sıvı alımının sağlanamaması durumunda kas krampları, koordinasyon bozuklukları ve yumuşak doku yaralanmalarının görülme olasılığının arttığını vurgulamaktadır. Ayrıca Taekwondo gibi yüksek yoğunluklu ve aralıklı yüklenmeler içeren branşlarda, sıvı ve elektrolit dengesinin korunmasının; termoregülasyonun sürdürülmesi, kardiyovasküler stabilitenin sağlanması ve kas

fonksiyonlarının optimal düzeyde devam ettirilmesi açısından kritik öneme sahip olduğu belirtilmektedir. Bu bulgular, beslenme ve sıvı desteğinin Taekwondo’da yaralanma önleme stratejilerinin ayrılmaz bir bileşeni olarak ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Koruyucu Ekipman ve Bandajlama

Bandajlama, antrenman veya yarışma sırasında yaralanmaları önlemek için gereklidir. Tekrar eden yaralanmaları önlemek için sıklıkla kullanılır. Taekwondo sporcuları, antrenman veya yarışma sırasında el ve ayak bileği ve ayak parmağı yaralanmalarını önlemek için bantlamayı kullanmaktadırlar. Antrenmanlarda veya yarışma esnasında meydana gelen hafif sakatlıkları olan sporcular bu duruma rağmen bandajlama işlemini gerçekleştirip müsabakaya devam etmeye karar verebilmektedirler (Kil, 2006).

Koruyucu bandajlama ve fonksiyonel bantlama uygulamalarının, eklem stabilitesini artırarak spor yaralanmalarının önlenmesinde etkili olduğu literatürde sıklıkla vurgulanmaktadır. Özellikle ayak bileği ve el bileği gibi yüksek stres altında çalışan eklemlerde uygulanan bantlama tekniklerinin, eklem hareket açıklığını kontrol altına alarak bağ dokuları üzerindeki aşırı yüklenmeyi sınırlandırdığı bildirilmektedir. Verhagen, van der Beek ve van Mechelen (2001), fonksiyonel bandajlama uygulamalarının özellikle tekrarlayan burkulmaların önlenmesinde anlamlı koruyucu etki sağladığını ortaya koymuştur.

Dövüş sporlarına özgü çalışmalarda ise bandajlamanın yalnızca mekanik destek sağlamakla kalmadığı, aynı zamanda sporcuya psikolojik güven hissi kazandırarak performans sürekliliğini desteklediği belirtilmektedir. McKay ve arkadaşları (2001), eklem destekleyici uygulamaların proprioseptif geri bildirimi artırarak kontrolsüz hareketlerin önüne geçebileceğini ifade etmektedir. Bununla birlikte, literatürde bandajlamanın tek başına yeterli bir koruyucu strateji olmadığı; uygun teknik öğretimi, kuvvetlendirme ve denge antrenmanlarıyla birlikte kullanıldığında en yüksek etkinliğe ulaştığı vurgulanmaktadır. Bu bağlamda bandajlama, Taekwondo’da yaralanma önleme yaklaşımlarının tamamlayıcı bir unsuru olarak değerlendirilmelidir.

Taekwondo Müsabakalarında Beyin Sarsıntısı Değerlendirme Sporda Beyin Sarsıntısı Değerlendirme Aracı 5 (SCAT5)

Doğrudan kuvvetli bir kafa darbesi alan sporcuda ciddi ve potansiyel olarak beyin hasarı meydana getirebilmekte ve bu ölümcül olabilmektedir. Bu durumda belirli sağlık prosedürleri uygulanır ve sporcuyu en yakın hastaneye acilen sevk edilir. SCAT5, Taekwondo müsabakalarında meydana gelen baş sarsıntılarını değerlendirmek için standartlaştırılmış bir araçtır. Doktorlar ve

lisanslı sağlık hizmetleri tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır SCAT5, 13 yaş ve üzerindeki sporcuları değerlendirmek için kullanılır. 12 yaş ve altı çocuklar için Çocuk SCAT5'i kullanılmaktadır (McCrory ve ark., 2017).

Beyin sarsıntı olduğundan şüphelenilen herhangi bir sporcu oyundan çıkarılır, tıbbi değerlendirmesi yapılır sporcu izlenir (Landry, 2014). Sarsıntı teşhisi konan hiçbir atlet o gün oyuna geri döndürülmemelidir. Beyin sarsıntısı ve belirtileri zamanla gelişir ve değerlendirmede tekrar değerlendirmeyi dikkate almak önemlidir. Sarsıntı şüphesi olan sporcular alkol, eğlence amaçlı ilaçlar almaları ve araç kullanmamalıdır. Bir sarsıntı teşhisi klinik bir karardır, bir tıp uzmanı tarafından verilir. SCAT5'i kendi başına teşhis koymak veya sporcuyu diskalifiye etmek için yetkisizce kullanmamalıdır.

SCAT5'in 2 ana bileşeni vardır. Bunlar; Acil / saha içi değerlendirme aracı ve saha dışı değerlendirme aracıdır (Sport Concussion Assessment Tool (2017). Anında/saha içi değerlendirme, sahada/ anında yapılır ve şu değerlendirmeleri içermektedir:

Gözlenebilir sarsıntı belirtilerinin kontrol edilmesi

- Hafıza değerlendirmesi
- Bilinç düzeyinin incelenmesi
- Servikal omurga değerlendirmesi
- Saha dışı değerlendirme tercihen klinik bir ortamda yapılır ve şunları içermektedir:

- Oyuncuların durumunun kapsamlı bir geğmişini almak
- Semptomların değerlendirilmesi
- Yönelim ve anlık belleğin ölçüşü olan bilişsel bir tarama
- Konsantrasyon ölçümü
- Nörolojik tarama
- Gecikmeli hatırlama

Değerlendirmenin sonuçları, daha önce yapılmış bir temel değerlendirme veya normatif puan ile karşılaştırılır ve bir sarsıntıyı doğrulamak için kullanılır. Beyin sarsıntısı şüphesi ile sporcuya müdahale ederken mutlaka dikkat edilmesi gereken hayati derecede önemli hususlar vardır. Bunlar;

• İlk yardımın temel ilkeleri (tehlিকে, müdahale, havayolu, solunum, dolaşım) takip edilmelidir.

• İlk yardım eğitimi olmayanların sporcuyu (hava yolu yönetimi için gerekli olanlar dışında) hareket ettirmeye çalışmamalıdır.

• Omurilik yaralanmasına yönelik ilk değerlendirme, saha içi değerlendirmenin kritik noktasıdır.

- Sporcunun kask veya başka bir ekipmanı çıkarılmamalıdır.

TAEKWONDO SPORCULARININ REHABİLİTASYON SÜRECİ

Spor yaralanmaları sonrasında uygulanan rehabilitasyon süreci, yalnızca sporcunun antrenman ve müsabakaya dönüşünü sağlamakla sınırlı olmayıp, aynı zamanda yeniden yaralanma riskinin azaltılmasında belirleyici bir role sahiptir. Literatürde, erken fakat kontrollü rehabilitasyon yaklaşımlarının kas-iskelet sistemi fonksiyonlarının yeniden kazanılmasını hızlandırdığı ve fonksiyonel kayıpların kalıcı hâle gelmesini önlediği bildirilmektedir. Özellikle dövüş sporlarında, yaralanma sonrası eklem stabilitesi, kuvvet dengesi ve hareket kontrolünün yeniden yapılandırılması rehabilitasyonun temel hedefleri arasında yer almaktadır (Dijkstra, Pollock, Chakraborty, & Alonso, 2014).

Rehabilitasyon programlarının bireyselleştirilmesi, yaralanmanın tipi, şiddeti ve sporcunun biyomekanik özellikleri göz önünde bulundurularak planlanmalıdır. Araştırmalar, spora özgü fonksiyonel egzersizleri içeren rehabilitasyon protokollerinin, klasik pasif yaklaşımlara kıyasla daha etkili sonuçlar doğurduğunu göstermektedir. Özellikle proprioseptif egzersizler, kuvvetlendirme çalışmaları ve kademeli yüklenme prensibine dayalı uygulamaların birlikte kullanılması, tekrarlayan yaralanmaların önlenmesinde önemli katkılar sağlamaktadır (Hägglund, Waldén, & Ekstrand, 2013).

Ayrıca rehabilitasyon sürecinde sporcunun antrenman ve müsabakaya dönüş zamanlamasının bilimsel kriterlere dayandırılması gerekmektedir. Erken dönüş, henüz tam olarak iyileşmemiş dokular üzerinde aşırı stres oluşturarak yeniden sakatlanma riskini artırabilmektedir. Bu nedenle, rehabilitasyon sürecinin yalnızca semptomların ortadan kalkmasına değil; fonksiyonel yeterliliklerin objektif ölçütlerle değerlendirilmesine dayanması gerektiği vurgulanmaktadır. Taekwondo gibi yüksek yoğunluklu ve temas içeren branşlarda, çok disiplinli bir rehabilitasyon yaklaşımı (fizyoterapist–antrenör–sporcu iş birliği) sporcu sağlığının korunması açısından temel bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir (Arden et al., 2016).

Taekwondo sporcularının rehabilitasyon süreci, branşa özgü biyomekanik gereklilikler ve yüksek hızda uygulanan tekme teknikleri göz önünde bulundurularak planlanmalıdır. Özellikle alt ekstremité ağırlıklı teknik yapı nedeniyle rehabilitasyon programlarında kalça, diz ve ayak bileği eklemlerinin kuvvet, stabilite ve hareket kontrolünün yeniden kazandırılması öncelikli hedefler arasında yer almaktadır. Literatür, Taekwondo sporcularında uygulanan rehabilitasyon protokollerinin yalnızca yaralanan bölgeye odaklanmak yerine, kinetik zincir boyunca fonksiyonel bütünlüğü sağlamaya yönelik olması gerektiğini vurgulamaktadır (Bridge, McNaughton, & Close, 2014). Bununla birlikte, Taekwondo’da tekniklerin çoğunun tek ayak üzerinde uygulanması ve ani yön değişimleri içermesi, rehabilitasyon sürecinde denge,

proprioepsyon ve reaktif kuvvet üretiminin yeniden yapılandırılmasını zorunlu kılmaktadır. Chaabene ve arkadaşları (2015), dövüş sporcularına özgü fonksiyonel rehabilitasyon programlarının, spora dönüş sürecinde performans kaybını azalttığını ve tekrar yaralanma riskini sınırlandırdığını bildirmektedir. Bu kapsamda, rehabilitasyonun ileri aşamalarında spora özgü teknik simülasyonların ve kontrollü temas içeren egzersizlerin kademeli biçimde programa dâhil edilmesi önerilmektedir.

Ayrıca Taekwondo sporcularında rehabilitasyon sürecinin başarısı, yalnızca fiziksel iyileşmeyle değil; sporcunun teknik özgüvenini yeniden kazanması ve müsabaka temposuna adaptasyonu ile de yakından ilişkilidir. Bu nedenle rehabilitasyonun, antrenör ve fizyoterapist iş birliği içinde yürütülmesi; sporcunun bireysel teknik özellikleri, yaralanma öyküsü ve performans düzeyi dikkate alınarak planlanması gerektiği ifade edilmektedir. Bu bütüncül yaklaşım, Taekwondo sporcularında güvenli spora dönüşün sağlanması açısından temel bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir (Slimani, Chaabene, Miarka, & Chamari, 2017).

Taekwondo sporcularında rehabilitasyon süreci, yaralanmanın türü ve şiddetine bağlı olarak çok aşamalı ve kademeli bir yapı içerisinde ele alınmalıdır. İlk aşamada ağrı, ödem ve inflamasyonun kontrol altına alınması hedeflenirken; bu süreçte kontrollü mobilizasyon, uygun elektroterapi yöntemleri ve yumuşak doku uygulamaları yaygın olarak kullanılmaktadır. Erken dönemde tamamen immobilizasyondan kaçınılması, eklem hareket açıklığının korunması ve kas inhibisyonunun önlenmesi açısından önem taşımaktadır (Bleakley, Glasgow, & Webb, 2012).

Rehabilitasyonun orta evresinde, kas kuvveti ve kaslar arası koordinasyonun yeniden kazandırılması ön plana çıkmaktadır. Taekwondo'nun yüksek hızda uygulanan tekme teknikleri göz önünde bulundurulduğunda, özellikle kalça abdüktörleri, diz stabilizatörleri ve ayak bileği çevresi kas gruplarının hedeflenmesi önerilmektedir. Bu dönemde eksantrik kuvvet çalışmaları, kapalı kinetik zincir egzersizleri ve tek ayak üzerinde dengeyi geliştirmeye yönelik uygulamalar, fonksiyonel iyileşmeyi desteklemektedir (Hewett, Myer, & Ford, 2006).

İleri rehabilitasyon aşamasında ise spora özgü fonksiyonel becerilerin yeniden yapılandırılması amaçlanmaktadır. Taekwondo sporcuları için bu süreç; kontrollü tekme varyasyonları, yön değiştirme çalışmaları, reaktif denge egzersizleri ve düşük yoğunluklu temas içeren uygulamaları kapsamaktadır. Literatür, spora özgü hareket kalıplarının rehabilitasyonun son evrelerinde programa dâhil edilmesinin, performans kaybını azaltırken spora dönüş sürecini daha güvenli hâle getirdiğini ortaya koymaktadır (Chaabene et al., 2015).

Bununla birlikte, rehabilitasyon sürecinin yalnızca fiziksel bileşenlerle sınırlandırılmaması gerektiği vurgulanmaktadır. Yaralanma sonrası sporcularda görülebilen yeniden sakatlanma korkusu ve hareketten kaçınma davranışları, spora dönüş sürecini olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle, rehabilitasyon programlarına kademeli maruziyet, özgüven artırıcı teknik uygulamalar ve antrenör eşliğinde kontrollü teknik tekrarların dâhil edilmesi önerilmektedir (Arderin et al., 2013).

Son olarak, rehabilitasyon sürecinin etkinliği; sporcunun spora dönüş kriterlerini karşılayıp karşılamadığına göre değerlendirilmelidir. Kuvvet simetrisi, denge performansı, hareket kontrolü ve teknik uygulama yeterliliği gibi objektif ölçütler sağlanmadan sporcunun tam yüklenmeye geçmesi, tekrar yaralanma riskini artırmaktadır. Bu bağlamda, Taekwondo sporcuları için rehabilitasyon sürecinin, performans temelli ve branşa özgü ölçümlerle desteklenmesi gerekliliği literatürde açıkça ifade edilmektedir (Slimani et al., 2017).

Rehabilitasyon Uygulamaları

Ağrı ve inflamasyonun kontrolü

Rehabilitasyon sürecinin ilk aşamasında temel amaç, yaralanmaya bağlı gelişen ağrı ve inflamasyonun kontrol altına alınmasıdır. Bu dönemde soğuk uygulamalar, kompresyon teknikleri ve elevasyon gibi konservatif yaklaşımlar yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, uygun dozlarda uygulanan elektroterapi yöntemleri (TENS, ultrason) ağrı yönetiminde destekleyici rol oynamaktadır. Ağrı kontrolünün sağlanması, sporcunun rehabilitasyon sürecine aktif katılımını artırarak iyileşme sürecini hızlandırmaktadır (Bleakley ve ark., 2012).

Eklem hareket açıklığının geri kazandırılması

Taekwondo sporcularında yaralanma sonrası en sık karşılaşılan sorunlardan biri eklem hareket açıklığında meydana gelen kısıtlılıklardır. Bu nedenle rehabilitasyon sürecinde erken dönemde kontrollü pasif ve aktif hareket egzersizlerine yer verilmesi önerilmektedir. Eklem mobilizasyon teknikleri ve hafif germe uygulamaları, hem eklem beslenmesini artırmakta hem de yapışıklık oluşumunu önlemektedir. Eklem hareket açıklığının korunması, spora özgü tekniklerin güvenli bir şekilde yeniden uygulanabilmesi açısından kritik öneme sahiptir.

Kas kuvveti ve dayanıklılığının geliştirilmesi

Yaralanma sonrası kas atrofisi ve kuvvet kaybı, performans düşüşüne ve tekrar yaralanma riskine yol açabilmektedir. Bu nedenle rehabilitasyonun orta

evresinde izometrik, konsantrik ve eksantrik kas kuvvetlendirme egzersizleri kademeli olarak programa dâhil edilmelidir. Taekwondo sporcuları için özellikle kalça, diz ve ayak bileği çevresi kas gruplarının hedeflenmesi önerilmektedir. Literatür, dengeli kas kuvveti gelişiminin eklem stabilitesini artırarak yaralanma riskini azalttığını ortaya koymaktadır (Hewett ve ark., 2006).

Denge ve proprioseptif antrenmanlar

Taekwondo branşının dinamik yapısı, yüksek düzeyde denge ve proprioseptif kontrol gerektirmektedir. Rehabilitasyon sürecinde denge tahtaları, tek ayak üzerinde duruş egzersizleri ve instabil zemin uygulamaları kullanılarak nöromüsküler kontrol yeniden kazandırılmalıdır. Bu tür uygulamalar, özellikle ayak bileği ve diz yaralanmalarından sonra fonksiyonel iyileşmeyi desteklemekte ve spora dönüş sürecini güvenli hâle getirmektedir (Hupperets, Verhagen, & van Mechelen, 2009).

Spora özgü fonksiyonel egzersizler

Rehabilitasyonun ileri aşamalarında, Taekwondo'ya özgü hareket kalıplarının kontrollü bir şekilde programa dâhil edilmesi gerekmektedir. Düşük şiddetli tekme varyasyonları, yön değiştirme çalışmaları ve reaksiyon süresini geliştiren egzersizler bu aşamada kullanılabilir. Spora özgü egzersizlerin uygulanması, sporcunun hem fiziksel hem de teknik yeterliliğini yeniden kazanmasına katkı sağlamaktadır (Chaabene ve ark., 2015).

Psikolojik destek ve spora dönüş süreci

Rehabilitasyon sürecinde fiziksel iyileşmenin yanı sıra psikolojik faktörler de dikkate alınmalıdır. Yaralanma sonrası yeniden sakatlanma korkusu, sporcunun performansını olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle kademeli yüklenme, olumlu geri bildirim ve kontrollü müsabaka simülasyonları ile sporcunun özgüveni desteklenmelidir. Psikolojik hazırlığın yeterli düzeyde sağlanması, spora dönüş sürecinin başarısını artırmaktadır (Arden ve ark., 2013).

KAYNAKLAR

- Ardern, C. L., Glasgow, P., Schneiders, A., Witvrouw, E., Clarsen, B., Cools, A., ... Bizzini, M. (2016). 2016 Consensus statement on return to sport from the First World Congress in Sports Physical Therapy, Bern. *British Journal of Sports Medicine*, 50(14), 853–864. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096278>.
- Ardern, C. L., Taylor, N. F., Feller, J. A., & Webster, K. E. (2013). Psychological responses matter in returning to preinjury level of sport after anterior cruciate ligament reconstruction. *The American Journal of Sports Medicine*, 41(7), 1549–1558.
- Behm, D. ve Haddad, M. (2014). Stretching During the Warm-Up and to Increase Flexibility for Taekwondo. İçinde: Haddad, M. (2015). Performance Optimization in Taekwondo: From Laboratory to Field, OMICS Group Incorporation, Nevada USA.
- Birrer, R. B. (1996). Trauma Epidemiology in the Martial Arts, The Result of an Eighteen-Year International Survey. *The American Journal of Sports Medicine*, 24(6), 72-79.
- Bleakley, C. M., Glasgow, P., & Webb, M. J. (2012). Cooling an acute muscle injury: Can basic scientific theory translate into the clinical setting? *British Journal of Sports Medicine*, 46(4), 296–298. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090297>
- Bridge, C. A., McNaughton, L. R., & Close, G. L. (2014). Taekwondo exercise protocols do not recreate the physiological responses of championship combat. *International Journal of Sports Medicine*, 35(7), 573–581. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1358476>
- Caramoci, A., Paunescu, C., Haddad, M., Ionescu, A. M. ve Nica, A. S (2014) Nutrition and Dietetic Recommendations in Taekwondo. İçinde: Haddad, M. (2015). Performance Optimization in Taekwondo: From Laboratory to Field, OMICS Group Incorporation, Nevada, USA.
- Casa, D. J., Armstrong, L. E., Hillman, S. K., Montain, S. J., Reiff, R. V., Rich, B. S., ... Stone, J. A. (2010). National Athletic Trainers' Association position statement: Fluid replacement for athletes. *Journal of Athletic Training*, 35(2), 212–224.
- Chaabene, H., Behm, D. G., Negra, Y., & Granacher, U. (2019). Acute effects of static stretching on muscle strength and power: An attempt to clarify previous caveats. *Frontiers in Physiology*, 10, 1468. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01468>

- Chaabene, H., Hachana, Y., Franchini, E., Mkaouer, B., & Chamari, K. (2015). Physical and physiological profile of elite combat sports athletes. *Sports Medicine*, 42(10), 829–843.
- Chamari, K., Dellal, A. ve Haddad, M. (2013) Muscle Injuries During Ramadan. İçinde: Bisciotti, G. N (ed.). *Muscle Injuries in Sports*. InTech, UK.
- Chamari, K., Haddad, M., Wong, P., Dellal, A. ve Chaouachi, A. (2012) Injury Rates in Professional Soccer Players During Ramadan. *Journal of Sports Science*, 30, 93-102.
- Del Vecchio, F. B., Franchini, E., Del Vecchio, A. H. M., & Pieter, W. (2011). Energy absorbed by electronic body protectors from kicks in taekwondo. *British Journal of Sports Medicine*, 45(2), 132–136. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2009.066399>
- Dijkstra, H. P., Pollock, N., Chakraverty, R., & Alonso, J. M. (2014). Managing the health of the elite athlete: A new integrated performance health management and coaching model. *British Journal of Sports Medicine*, 48(7), 523–531. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093222>
- Emery, C. A., & Meeuwisse, W. H. (2010). The effectiveness of injury prevention programs in reducing the incidence of sport-related injuries: A systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 44(1), 5–15. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2009.069195>
- Fradkin, A. J., Zazryn, T. R., & Smoliga, J. M. (2010). Effects of warming-up on physical performance: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(1), 140–148. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181c643a0>
- Gabbett, T. J. (2016). The training—injury prevention paradox: Should athletes be training smarter and harder? *British Journal of Sports Medicine*, 50(5), 273–280. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095788>
- Hägglund, M., Waldén, M., & Ekstrand, J. (2013). Risk factors for lower extremity muscle injury in professional soccer: The UEFA injury study. *American Journal of Sports Medicine*, 41(2), 327–335. <https://doi.org/10.1177/0363546512470634>
- Henneken, P. (1973). Konfuzianische Verhaltensnormen im Leben des Koreaners. In Kaspar, A. ve Berger, P. (Hrsg.), *Hwan Gab. 60 Jahre Benediktinermission in Korea und in der Mandschurei*. Münsterschwarzbach: Vier-Türme-Verlag.
- Herman, D. C., Onate, J. A., Weinhold, P. S., Smith, B. S., Chmielewski, T. L., & Padua, D. A. (2015). The effects of feedback on motor control and injury risk in athletes. *Journal of Athletic Training*, 50(6), 637–646. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-50.3.06>

- Hewett, T. E., Myer, G. D., & Ford, K. R. (2006). Anterior cruciate ligament injuries in female athletes: Part 1, mechanisms and risk factors. *The American Journal of Sports Medicine*, 34(2), 299–311. <https://doi.org/10.1177/0363546505284183>
- Hupperets, M. D., Verhagen, E. A., & van Mechelen, W. (2009). Effect of unsupervised home based proprioceptive training on recurrences of ankle sprain. *British Journal of Sports Medicine*, 43(2), 123–127.
- Ionescu, A., Anton, A. (2004). Dirijarea medicala a efortului. Centrul National de Formare ?i Perfectionare a Antrenorilor, Bucuresti
- Junge, A., Engebretsen, L., & Alonso, J. M. (2009). Injury surveillance in multi-sport events: The International Olympic Committee approach. *British Journal of Sports Medicine*, 43(6), 413–421. <https://doi.org/10.1136/bjism.2008.055889>
- Kazemi, M., Chudolinski, A., Turgeon, M., Simon, A., Ho, E., & Coombe, L. (2009). Nine years of injury data in taekwondo competition. *Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 53(4), 272–281.
- Kazemi, M., Waalen, J., Morgan, C., & White, A. R. (2006). A profile of Olympic taekwondo competitors. *Journal of Sports Science & Medicine*, 5(CSSI), 114–121.
- Kim, H. B., Park, K. J., & Lee, J. Y. (2017). Injury patterns in elite taekwondo athletes during competition. *Journal of Sports Science & Medicine*, 16(3), 337–344.
- Koh, J.O, de Freitas, T. ve Watkinson, E. J. (2001). Injuries at the 14th World Taekwondo Championships in 1999. *Int J Appl Sport Sci*, 13(1), 33–48.
- Landry, M. (2014). Brukner & Khan's Clinical Sports Medicine. Physiotherapy Canada, 66(1), 109–110. <https://doi.org/10.3138/ptc.66.1.rev2>
- Lystad, R. P., Graham, P. L., & Poulos, R. G. (2013). Epidemiology of injuries in competition taekwondo: A meta-analysis of observational studies. *British Journal of Sports Medicine*, 47(5), 318–323. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090636>
- Magnusson, S. P., & Renström, P. (2006). The European College of Sports Sciences position statement: The role of stretching exercises in sports. *European Journal of Sport Science*, 6(2), 87–91. <https://doi.org/10.1080/17461390600617865>
- McCrory, P., Meeuwisse, W. H., Dvorak, J. et al. (2017). Consensus statement on concussion in sport: The 5th international conference on concussion in sport, Berlin, October 2016. *Bri J Sport Med*, 51, 838–847.

- McGill, S. M. (2010). Core training: Evidence translating to better performance and injury prevention. *Strength and Conditioning Journal*, 32(3), 33–46. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e3181df4521>
- McKay, G. D., Goldie, P. A., Payne, W. R., & Oakes, B. W. (2001). Ankle injuries in basketball: Injury rate and risk factors. *British Journal of Sports Medicine*, 35(2), 103–108. <https://doi.org/10.1136/bjism.35.2.103>
- Meeusen, R., Duclos, M., Foster, C., Fry, A., Gleeson, M., Nieman, D., ... Urhausen, A. (2013). Prevention, diagnosis, and treatment of the overtraining syndrome. *European Journal of Sport Science*, 13(1), 1–24. <https://doi.org/10.1080/17461391.2012.730061>
- Mountjoy, M., Sundgot-Borgen, J., Burke, L., Ackerman, K. E., Blauwet, C., Constantini, N., ... Ljungqvist, A. (2018). IOC consensus statement on relative energy deficiency in sport (RED-S): 2018 update. *British Journal of Sports Medicine*, 52(11), 687–697. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099193>
- Oler, M., Tomson, W., Pepe, H., Yoon, D. ve Branoff, R., (1991). Branch J. Morbidity and mortality in the martial arts: a warning. *J Trauma*, 31(2), 251–253.
- Paunescu, C., Grigore, V., Haddad, M., Paunescu, M. ve Gagea, G. (2014) Didactic of Taekwondo. İçinde: Haddad, M. (2015). Performance Optimization in Taekwondo: From Laboratory to Field, OMICS Group Incorporation Nevada USA
- Pieter, W. (2005). Injuries in children and adolescents participating in martial arts. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 10(1), 59–72. <https://doi.org/10.1080/1740898042000334908>
- Pieter, W. (2009). Martial arts injuries. *Medicine and Sport Science*, 52, 59–73. <https://doi.org/10.1159/000232561>
- Pieter, W., Zemper, E. D. (1999). Injuries in adult American taekwondo athletes. Fifth IOC World Congress on Sport Sciences, Oct 31–Nov 5, Sydney, Australia.
- Reilly, T., & Ekblom, B. (2005). The use of recovery methods post-exercise. *Journal of Sports Sciences*, 23(6), 619–627. <https://doi.org/10.1080/02640410400021302>
- Siana, J. E., Borum, P. ve Kryger, H. (1986). Injuries in taekwondo. *Brit J Sport Med*, 20(4), 165–166.
- Slimani, M., Chaabene, H., Miarka, B., & Chamari, K. (2017). The activity profile of elite combat sports athletes: A systematic review. *Journal of Human Kinetics*, 60, 107–127. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0097>

- Şahin, A., Yılmaz, M., Demir, R., & Koç, H. (2025). Taekwondo sporcularında antrenman sürecine bağlı yaralanma risklerinin değerlendirilmesi. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 45–58.
- Şahin, M. Karademir T. Pakyardım, C. Şahin A. (2025). Her Yönüyle Taekwondo 2. Gazi Kitabevi, ISBN: 978-625-5816-23-8, ss. 227-233.
- Tan, E. (2002). Basic prevention and treatment of injuries. *Journal of martial arts studies*. A collection of research articles on martial arts.
- Verhagen, E. A. L. M., van der Beek, A. J., & van Mechelen, W. (2001). The effect of tape, braces and shoes on ankle range of motion. *Sports Medicine*, 31(9), 667–677. <https://doi.org/10.2165/00007256-200131090-00004>
- Zemper, E. D., Pieter, W. (1991). A two-year prospective study of taekwondo injuries at national competitions. *International Congress and Exposition on Sports Medicine and Human Performance*; 1991 April Vancouver, BC, Canada. 16– 20.

Geleneksel Oyunların Çocuk Gelişimine Etkisi

Ceren GÜMÜŞGÜL¹, Adnan ERSOY²

Oyun kavramı, insanlık tarihi boyunca farklı çağlarda ve dönemlerde yaşamış bilim insanları ve eğitimcilerce farklı bakış açılarıyla ele alınmıştır. Oyun özellikle erken çocukluk döneminde çocuk eğlenceden ziyade gelişim bakımından tecrübe kazandığı için çok önemli bir araçtır (Altun Ekiz, 2020; Suryadi & Safitri 2020). Oyunlar, birçok kültürde eğlence, öğrenme, rekabet ve sosyal bağların kurulması gibi çeşitli amaçlar için kullanılmıştır. Oyunlar, tarih boyunca değişen toplumsal ve teknolojik koşullara uyum sağlamış, farklı formlarda varlık göstermiş ve evrim geçirmiştir (Tüfekçioğlu, 2013).

Oyun kavramı, “belli bir amaca yönelik olan ve olmayan kurallı ya da kuralsız gerçekleştirilen, fakat her durumda çocuğun isteyerek ve hoşlanarak yer aldığı, fiziksel, bilişsel, dil, duygusal ve sosyal gelişimini temel alan gerçek hayatın bir parçası ve çocuk için en etkin öğrenme süreci” olarak ifade edilmektedir (İnce, 2024).

Farklı bakış açılarıyla oyun; İbn-i Sina’ya göre çocuğun sosyalleşmesi için araç, Montaigne’e göre çocukların en gerçek uğraşısı, Freud’a göre bireyin korku ve çatışmayla baş etmesini sağlayan etkinlikler, Montessori göre, çocuğun işi, Piaget ise, çevreden gelen uyarınlara algılama ve özümleme yoluyla bilişsel dengeyi sağlama olarak açıklanmıştır (Bardak & Topaç, 2022).

Oyun çocuğun en önemli etkinliğidir. Çocuk çevresindeki olayları çoğu zaman oyun olarak algılar oyun sayesinde kendini ve çevresini tanır. Çocuk oyun sayesinde sosyalleşir ve toplumun bir bireyi olarak gerçek hayattaki davranışlarına oyundaki deneyimleriyle yol verir (Demir, 2015).

Oyun çocuk için öğrenme aracıdır. Oyun ile çocuk yaparak, yaşayarak kendi doğal ortamında öğrenmeyi gerçekleştirir. Çocuğun hayal dünyası ile gerçek hayatı arasındaki bağı oluşturur. Çocuğun gelişimini destekleyen en önemli unsurlardan biri oyundur. Çocuk kavramları (uzun-kısa, renk, şekil, büyük- küçük

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Orcid 0000-0003-1857-0485
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi
Mail: ceren.gumusgul@dpu.edu.tr

² Prof. Dr. Orcid 0000-0002-7018-9318
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi
Mail: adnan.ersoy@dpu.edu.tr

vb.) oyun aracılığıyla öğrenebilir. Oyun ile öğrenme yöntemi eğlenceli ve kalıcıdır (Yaşar Ekici, 2021).

Oyun; psikolojiden, sanattan fen bilimlerine kadar farklı alanla iç içe geçtiği ve çok boyutlu olduğu için tek bir kalıba sığdırılamaz. Yalnızca insan türüne özgü olmayıp hayvanlar dünyasını da bünyesinde barındırması, oyunun kültürün oluşumundan bile daha eski bir geçmişe sahip olduğu sonucuna varılır. Oyunun anlamsal açıdan ne kadar derin bir köke sahip olduğunun en açık göstergesi sürekli kendini güncellemesi ve kapsam bakımından geniş olmasıdır (Uslu, 2022).

Günümüzde oynanan çoğu oyunun geçmişte de oynandığını görmekteyiz. İnsanlar, kendilerinden sonra gelen kuşaklara taklit yoluyla yaşadıkları deneyim ve faaliyetleri aktarmışlardır. Çocuklar da benzer şekilde, büyüklerinin ve çevrelerindeki diğer canlıların davranışlarını ve yaşamlarını taklit ederek kendilerine özgü davranış tarzları geliştirmişler ve zamanla bu özgün davranış tarzları, diğer nesillere aktararak oyun kavramının ortaya çıkmasına yol açmıştır. (Yalçın vd., 2018). Bilinen en eski oyunlar genellikle taş ile oynanan oyunlardır. Hatta bilinen en eski oyunların başında “beş taş” oyunu gelmektedir (Tuğrul vd., 2014). Tarihsel süreç boyunca Türk kültürü çok sayıda oyuna ev sahipliği yapmıştır. Bu oyunların bazıları varlıklarını bugünlere taşıırken, bazıları da zamanla meydana gelen toplumsal yapıdaki değişimler sebebiyle ya tamamen ortadan kalkmış ya da değişime gidilmiştir (Dumangöz & Çavuşoğlu, 2022).

Çocukların tüm gelişim alanlarını olumlu biçimde destekleyen araçlardan biri oyundur. Geleneksel oyunların bu desteğin ötesinde olarak çocukların örf ve adetlerini, geleneklerini öğrenmeleri noktasında oldukça önemli bir görevi vardır (Gelişli & Yazıcı, 2015).

Geleneksel çocuk oyunlarının çocuklar üzerindeki etkileri farklı kültürel, coğrafi ve toplumsal kökenlere sahip olmalarına rağmen benzerdir. Geleneksel oyunlar, derin bir tarihsel geçmişe sahip olmaları sebebiyle, ilgili toplumun milli ve manevi değerlerini temsil etmektedir. Geleneksel oyunların yapısının dayandığı noktalar, bireylerarası iletişim, fiziksel aktivite ve yaratıcılıktır (Yengin, 2012; Koyuncu & Bulut, 2022).

Her toplum gelenek, görenek ve kültürlerini bir şekilde yeni nesle aktarmak için ve çocuklara birtakım beceriler kazandırmak için geleneksel oyunlar ortaya çıkarmışlardır. Önceki nesiller tarafından sıklıkla oynanan ve çocukluk hayatlarının önemli bir kısmını oluşturan geleneksel çocuk oyunları günümüzde nadiren oynanır hale gelmişlerdir. Oysa geleneksel oyunlar birçok insanın hayatında iz bırakmışlardır ve birçok açıdan önemlidirler. Ayrıca geleneksel oyunlar için çoğunlukla kullanılacak materyallere herhangi bir masraf yapılması

gerekmez ve bu oyunları yaşı kaç veya cinsiyeti ne olursa olsun herkes oynayabilir (Kovačević & Opić, 2014).

Geleneksel oyunlar, daha çok doğada oynanan, kolay tasarım ve kuralları olan, dış müdahaleler olmadan heyecanlı ve samimi bir şekilde sergilenen oyunlardır. Kültürün özümsemesi ve bireyin sosyalleşmesi için geleneksel oyunlar hayatın ilk dönemlerinde itibaren önemli bir araçtır (İnal, 2014).

Sokaklar, bahçeler ve tarlalar gibi açık alanlar insanlık tarihi boyunca oyunlar için en çok tercih edilen mekânlardır. Bu mekânlar, sosyalleşme bakımından üst seviyede olan ve birey-toplum ilişkilerinin geliştiği yerler olarak düşünülmektedir. Geleneksel oyunlar bu alanlarda, çocuğun kendi kültürüne ait yapıyı hem aktif olarak katılım hem de gözlem yoluyla bilgi edinmesini sağlamıştır. En az iki kişiyle oynanan geleneksel oyunlar, genellikle büyük gruplarla, açık havada ve seyirci ile uygulatılıp oynatılmış ve bu sayede günümüzdeki dijital oyunlarına göre daha çok yoğun bir sosyallik barındırmıştır (Bardakcı, 2025; Öz Pektaş, 2017; Vatandaş, 2020).

Geleneksel çocuk oyunlarının neredeyse kaybolmaya yüz tutması, onların eğitim süreçlerine yeniden dahil edilmesini kritik hale getirmiştir. Bu oyunların eğitimde kullanılması hem öğrenilen bilgilerin kalıcılığını artırması hem de öğrencilerin çok yönlü gelişimini desteklemesi açısından büyük bir öneme sahiptir. Günümüz çocuklarının yetiştiği çevrenin geçmişe göre köklü bir biçimde değişmesi, bu ihtiyacın temel sebebidir. Özellikle teknolojik ilerlemelerin hızı ve buna paralel olarak bilgisayar kullanımının yaygınlığı, bugünün çocukları için sosyal etkileşim ve gelişim fırsatları açısından bir dezavantaj olarak görülebilir (Çakırlı Yıldırım, 2023).

Geleneksel oyunların kuralları, örf ve adetler gibi yazılı olmayan ve toplumun kabul ettiği genel yargılardan oluşan değerler üzerine belirlenir (Kacar, 2020). Geleneksel çocuk oyunlarının çeşitliliği, ortaya çıktıkları toplumun kültürel yapısı ve coğrafi koşulların getirdiği farklılıklar nedenine bağlıdır. Fakat toplumun gelenek ve göreneklerini aktaran bu oyunların, çocukların gelişimine kesin ve doğrudan bir etkisi olması sebebiyle o döneme hâkim toplumsal yargıların gelecek kuşaklara aktarılması konusunda ortak düşünceye sahiptir (Küçükbiş vd., 2022; Sümbüllü & Altınışık, 2016).

Hareket ve eğlenceyi doğası gereği barındıran geleneksel oyunlar, fiziksel gelişime katkıda bulunur. Oyun sırasında çocukların yardımlaşma, saygı duyma, iletişim kurma gibi değerleri okul öncesinde kazanmaları için yetişkinler bu oyunları etkin olarak kullanmaktadır (Bardakcı, 2025).

Geleneksel oyunlar, diğer tüm oyunlarda olduğu gibi, çocuğun eğlenmesini sağlamanın yanı sıra, toplumsal değerlerin ve kültürün sonraki nesillere başarılı bir şekilde aktarılmasında kilit bir rol üstlenir. Bu durum, eğitimin temel

amaçlarından birinin, toplumun kök değerlerini ve normlarını geleceğe taşımak olduğu gerçeğiyle de birebir örtüşmektedir. (Tahiroğlu vd., 2010).

Toplumsal mirası geleceğe taşıyan en güçlü kanallardan biri de oyundur. Kültürel değerlerin çocuk zihninde somut bir hale gelmesini sağlar. Gelişim, erken yaşlarda başlar ve bu süreçle birlikte kültürel ilkelerin içselleştirilmesi oyunu eğitsel açıdan anlamlı kılmaktadır. Çocuğun sağlıklı ve eksiksiz bir gelişim için gereksinim duyduğu etkileşim temeli, geleneksel oyunlar aracılığıyla tam olarak verilmektedir (Sallabaş, 2020; Apak, 2022).

Dünyada da kültürel değerlerin korunmasına yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Bu kapsamda: UNESCO'nun 'Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi'nde tanımlanan ve korunması gereken kültürel varlıklar ile somut olmayan kültürel mirasın taşıyıcıları olan, topluluklar, gruplar veya bireyler tarafından üretilen ve aktarılan kültürel değerlerden birisi olan geleneksel ve milli çocuk oyunlarıdır. Ve bu oyunların çocuklara; hareket becerilerini geliştirme, toplumsal beceriler kazanma, duygusal yönlerini geliştirme imkânı sağladığı tespit edilmiştir (Sezer, 2024).

Geleneksel oyunların işlevleri arasında çocukların motor becerilerinin fiziksel gelişimi, öğrencilerin bilgilerinin geliştirilmesi, karakter oluşumu ve erken çocukluk döneminde sosyal becerileri teşvik etmek ve çoklu zekâ gelişimini içermek vardır (Ali et al., 2021).

Çocuk Hakları Sözleşmesi'ne göre oyun, çocukların anayasal bir hakkıdır. Sözleşme'nin 31. maddesinin 1. fıkrasında "Taraf devletler, çocuğun dinlenme, boş zaman, oyun ve yaşına uygun eğlence hakkını ve kültürel ve sanatsal yaşama serbestçe katılma hakkını tanıır" ifadesine yer vermektedir (UNICEF, 2004). Sözleşmeyi imzalayan devletler, çocuğun oyun hakkını koruma altına almıştır (Kaplan, 2024). Oyun, çocuklar için doğuştan gelir ve evrensel bir aktivite olarak görülmektedir. Kültürel çeşitliliğe rağmen tüm uluslarda oyun yer alır. (Haight et al., 1999). Oyunun çocukların sosyal, duygusal ve zihinsel sağlığı için önemi birçok uzman tarafından tartışılmıştır (Kourti et al., 2021).

Oyun, çocukların bebeklik döneminden itibaren kullandığı doğal öğrenme aracıdır. Oyun, sosyal, fizyolojik ve psikolojik yönleriyle incelendiğinde, çocuğun duygusal durumu, ilgi alanları, arzuları ve iç çatışmaları gibi içsel yaşantılarının izlerini barındırır. Hayatlarının ilk altı aylık safhasında refleksif davranışlar sergileyen bebekler, bu refleksler azaldıkça işitme, dokunma ve emme gibi duyularını kullanarak oyunlara başlarlar. Bahsedilen dönemdeki bir bebek, oyun yoluyla sesli ve hareketli cisimleri izler, taklit sesler çıkarır ve el-ayaklarıyla hareketler yapar. Çoğunlukla büyük kaslarını çalıştırır ve haz aldığı aktivitelerle bireysel oyunlar oynar. (Bağcı & Kaya, 2022).

Oyunun çocuklar arasında ortak bir anlaşma yolu olduğu bilinmektedir. Oyun, bir yandan çocuğun fiziksel ve zihinsel yapısını geliştirirken, diğer yandan da onun nesneler dünyasıyla ilişki kurmasını, özgürlük ve bireysellik kazanmasını sağlayan, daha sonra da toplumsallaşmasına büyük ölçüde yardımcı olan çok önemli bir etkinliktir (Yücel, 2005).

Oyun yoluyla, sosyal ve duygusal yetkinlikler geliştirilerek çocuklar yaşam boyu karşılaşacakları zorluklarla başa çıkmaya hazır hale getirilebilir (Mackenzie, 2007). Oyun, motor beceri gelişimini destekler ve daha sonra çocuğun ileriki yıllarda yapacağı fiziksel aktiviteler ve spor oyunlarına doğru ilerler (Tan et al., 2020).

Gelişim fiziksel, zihinsel psikolojik ve sosyal açıdan bir bütündür. Bu parçalardan bir tanesinde meydana gelen problem diğerlerini de olumsuz yönde etkiler. İnsan doğası gereğince sosyal bir varlık olduğu için yaşadığı toplumun bir parçasıdır. Yaşadığı toplumun parçası olarak da topluluk kurallarına uyması gerekir. Çocuklar da bu topluluğun en önemli parçası olarak toplum kurallarını oyun sayesinde öğrenir. Oyun sayesinde iyiyi, kötüyü, doğruyu, yanlış, rakibe saygıyı, hoşgörüyü de öğrenir. Çünkü oyunlarında kendine özgü kuralları olduğu için çocuk kurallara uyum sağlamak zorunda olduğunu özümser (Hazar, 2000; Macar, 2023).

Çocuk oyun aracılığıyla yetişkinleri gözlemler ve onların taklitlerini yapar. Bu sayede çocukta el becerileri ve yaşanan kültürdeki hayata bakış açıları oldukça gelişir. Çocukların etraflarındaki sosyolojik yapıları ve mesleki rolleri küçük dünyalarının anlayabileceği şekilde taklit etmesine “minyatürleştirme” adı verilir. Arnold’un (1972) oyun tanımı ise hayatı prova yapmak yerine “yaşama” durumuna getirmektir. Örnek olarak; çocuk doktorculuk veya mimarcılık oynadığı zaman bu oyunu sadece zevk almak için oynamıyordur; o mesleği yaşıyordur. Bu oyunda çocuk, kendi dünyasındaki gözlemlerini ve işleri uygular ve deneyimler. (Akbaş, 2023).

Çocuk, oyunlar aracılığıyla kendilerini tanıma fırsatı bulur. Kritik bir araç olarak oyun, çocuğun ihtiyaçlarını ve arzularını anlamamızı sağlar. Buna ek olarak oyun, çocukların günlük yaşamda karşılaştıkları stresli durumlarla mücadele etmelerine ve enerjilerini doğru kanallara yönlendirmelerini sağlar bu yüzden oyunun, çocuğun gerçek ile hayal arasında bağlayıcı işlevi gördüğü düşünülmektedir (Oran, 2023).

Oyun, çocuğun duygusal olgunlaşma sürecini hızlandırarak, ne hissettiğini daha net anlamasını sağlar. Aynı zamanda, oyun sırasında motor gelişimi desteklendiği için, çocuğun becerileri ve yetenekleri artar, dolayısıyla el becerisi ve zekâsı keskinleşir. Çünkü oyun alanı, çocuğun gözlemlediklerini, işittiklerini, deneyimlediklerini test ettiği ve öğrendiklerini sağlamlaştırdığı adeta küçük bir

yaşam provasıdır. Bu minyatür dünyanın kurallarını çocuk tamamen kendi belirler, hatta bu kurallar onun çıkarına uygun olmazsa değiştirme veya bozma yetkisine de sahiptir. (Karadağ & Çalukan, 2005).

Çocuğun öğrenmesinde etkili bir yöntem olan oyun, karmaşık zihinsel becerilerin edinilmesini kolaylaştırır ve süreci eğlenceli hale getirir. Bu beceriler arasında algılama, tanımlama, hatırlama, sıralama ve analitik düşünme gibi temel yetenekler bulunur. Ayrıca oyun, ağırlık, derinlik, renk, şekil ve büyüklük gibi çeşitli kavramsal algıları geliştirmede de büyük bir rol oynar (Baykoç, 2006).

Oyunun çocuğun gelişimindeki olumlu rolü bilim çevrelerinde genel kabul görmüştür aynı zamanda literatürde oyun hakkında oyunun olumsuz bir etkisinden bahseden bir bilim insanına rastlanmamıştır. Birçok araştırmacı, oyunun çocukların zihinsel, sosyal, duygusal ve fiziksel gelişimleri hakkında hayati önem taşıdığını ispatlamıştır. Bu süreçte anne babalara ve ailelere kritik roller düşmektedir. Eğer çocukların fiziksel veya düşünsel keşif becerileri kısıtlanırsa, oyun yoluyla öğrenme ihtiyaçları karşılanmalıdır (Jansma, 1999).

Geleneksel çocuk oyunları çocukların gelişimini desteklerken diğer bir yandan da kültürel öğeleri aktarmayı ve toplumsal hayata uyum sağlamayı kolaylaştırır. Planlama, paylaşma, yardımlaşma, sorumluluk alma, sıra bekleme, sosyal etkileşimde bulunma gibi pek çok duygu ve davranış geleneksel oyunlarla rahatça aktarılabilmektedir (Ünüvar, 2016). Geleneksel çocuk oyunları, fiziksel aktivite, deneyim kazanımı ve duygusal gelişim imkânı sunar. Çocuklar bu oyunlar aracılığıyla hem akranlarıyla hem de yetişkinlerle olan sosyal ihtiyaçlarını karşılarlar. Aynı zamanda, bu oyun ortamlarındaki kazanımları rol üstlenme, organize olma, fikir yürütme, tartışmalarda uzlaşma ve liderlerini demokratik yöntemlerle belirlemedir. (Petrovska et al., 2013). Kültürümüzde birbirinden değerli farklı gelişim alanlarına katkı sağlayan geleneksel oyunlarımızdan birkaç tanesini tanımak ve tanıtmak için aşağıdaki oyunlar seçilmiştir:

Aç kapıyı bezirgân başı:

Oyuncular arasından iki kişi ebe olarak seçilir. Bu iki ebe, kimsenin duymayacağı biçimde kendilerine birer gizli isim seçerler (Örn: Elma-Armut, Gül-Menekşe). İki ebe, karşılıklı durur, el ele tutuşur ve kollarını havaya kaldırarak bir köprü oluşturur. Geriye kalan tüm oyuncular, en önde bir Bezirgânbaşı belirleyerek tek sıra halinde, ebelerin oluşturduğu kapıya doğru ilerler. Kapının altından sırayla geçen oyuncular şu tekerlemeye başlarlar:

“Aç kapıyı bezirgânbaşı, bezirgânbaşı,

Kapı hakkı ne verirsin, ne verirsin?

Arkamdaki yadigâr olsun, yadigâr olsun.”

Tekerleme bittiğinde, o an kapıdan geçmekte olan son oyuncu, ebeler tarafından kollarını hızla indirmeleriyle yakalanır ve kapı arasında tutulur. Yakalanan çocuğa, diğer oyuncuların duymayacağı biçimde ebelerin gizli isimleri sorusu yöneltilir (Örn: "Elma mı, Armut mu?"). Çocuk, seçtiği ismin sahibi olan ebenin arkasına geçer ve belinden tutarak onun takımına katılır. Bu süreç, sıradaki tüm çocuklar yakalanıp bir ebe arkasına geçene kadar devam eder (Başal, 2007).

Sek Sek:

Sek sek oyunu en az iki kişiden başlanarak takımlar halinde sekizer kişiye kadar oynanabilir. Yere sekiz kareden (4-5 ve 7-8. kareler yan yana çizilir) oluşan kutular çizilir. Oyunda, oyuncu çocuk 1 numaralı haneye elindeki taşı atar ve 8. haneye dek kullanacağı sabit sekme ayağı ile başlar. Sabit sekme ayağı üstünde bir turu tamamlayana dek oyuna devam eder (yan yana olan kutularda çift ayak kullanılarak iki kutuya da basar) şayet oyuncu taşı başlangıçta istenilen kutuya atamazsa oyun sırasını kaybetmiş olur. Oyuna başlayacak oyuncu sekmede hangi ayağı ile başlayacağını belirtmek durumundadır çünkü o ayak ile tek karelere basıp oyuna devam etmek zorunluluğu vardır. Kural ihlaline örnek olarak da söylenen sekme ayağı dışında diğer ayakla sekme, çift basım verilebilmektedir. Bu durumda hak diğer oyunculara geçer. Oyuncu, kaldırdığı ayak ile sekmeye başlar ve sekme ayağını gösterdikten sonra haneye gidilir. Ve bu şekilde tur tamamlanmış olur (Uğur, 2024).

Balık Ağı Oyunu:

Balık Ağı oyunu, geniş bir alanda oynanmalıdır ve öncelikle oyunun oynanacağı sınırlar belirlenmelidir. Oyuncular arasından bir veya iki kişi sayma yapılarak ebe olur. Geri kalan tüm oyuncular "balık" rolündedir. Ebenin görevi, alandaki serbestçe dolaşan "balıkları" kovalamak ve ağına katarak oyuna devam etmektir. Ebe, kovaladığı bir balığa dokunarak onu yakalar, yakalanan balık ebe ile el ele tutuşarak ona katılır. El ele tutuşan balıklar ağ gibi yayılıp ağlarına yeni balık katmak amacındalardır. Son balık da yakalanıp ağa katıldığında ise oyun sona erer (Yüz Yüze 100 Çocuk Oyunu, 2024).

Mendil Kapmaca:

Oyunun amacı rakip takımı oyalayarak mendili kendi takımına götürmektir (Alpöz, 2013). Açık veya kapalı alanda oynanabilen bu oyunda mendili tutmakla bir hakem görevlendirilir ve öğrenciler hücum-savunma olarak iki gruba ayrıldıktan sonra hakemin işaretiyle mendili kapmaya çalışırlar (Aydınlı & Ramazanoğlu, 2016). Yapılan bir araştırmada mendil kapmaca oyununun

psikomotor, bilişsel, sosyal ve duygusal gelişim alanlarını desteklediği sonucuna ulaşılmıştır (Talu & Yüzbaşıoğlu, 2020).

Yakan Top:

Yakan top oyunu en az 4 kişi ile oynan bir açık alan oyunudur. Oyuncular iki gruba ayrılır. Gruplardan biri çizgilerle belirlenmiş oyun alanının ortasına geçer. Diğer grup ise kendi arasında ikiye ayrılarak ortadaki grubun önüne ve arkasına geçer. Bir topla ortadaki oyuncuları vurmaya çalışırlar. Ortadaki oyuncu rakibin attığı topu yere değmeden havada yakalarsa bir can kazanmış olur. Bu can sayesinde vurulan arkadaşlarından birini tekrar oyuna alabilir. Ortadakilerin hepsi vurulduğunda ise diğer grup ortaya geçer. Fakat ortada son oyuncu kaldığında 6 top atışında oyuncu vurulmazsa bu kez vurulan tüm oyuncular tekrar ortaya geçerler. Böylelikle oyun tekrar başlamış olur ve bu şekilde devam eder (Sarı, 2023).

Körebe Oyunu:

Körebe, Türkiye'nin pek çok yerinde yaygın olarak oynanan geleneksel oyunlardan biridir. 7 ile 14 yaş arası çocukların ilgisini çeken bu oyun hem kızlar hem de erkekler tarafından birlikte oynanabilir. Oyuncu sayısı genellikle 4-5 kişi ve üzeridir. Oyun sırasında yalnızca bir adet bez ya da örtüye ihtiyaç duyulur. Oyun açık ya da kapalı alan fark etmeksizin her mevsim oynanabilir ve süresi ortalama 5-10 dakikadır. Hazırlık gerektirmemesi, oyunu çocuklar için erişilebilir ve pratik kılmaktadır (Güler, 2024).

Ebe kollarını öne doğru uzatarak diğer oyunculardan birine dokunmaya çalışır. Dokunduğu oyuncunun saçını, yüzünü, ellerini, elbisesini inceleyerek kim olduğunu tahmin eder. Tahmini doğru çıkarsa, dokunulan çocuk ebe olur (Çolak, 2015).

Yağ Satarım Bal Satarım:

Tüm oyuncular yere çömelerek veya oturarak, büyük bir çember oluşturur. Oyunda kullanılmak üzere bir mendil belirlenir. Ebe oyuncular arasından bir kişi olarak seçilir. Ebe, mendili eline alır ve mendille çemberin dışında dolaşmaya başlar. Diğer oyuncular büyük bir dikkatle mendil arkalarına bırakıldığı anı kaçırmamak için önlerine bakarak ebeyi takip ederler. Ebe yürürken, ünlü tekerlemeyi mırıldanır:

“Yağ satarım, bal satarım,
Ustam öldü, ben satarım.
Ustamın fesi kırmızı, satarım da alırım.
Kaç kaç, kaç kaç!”

Ebe, kimseye fark ettirmeden, yürümeye devam ederken çemberdeki oyuncuların birinin arkasına mendili gizlice yere bırakır. Mendil arkasına bırakılan oyuncu, mendili fark ettiği anda yerden alır ve ebeyi kovalar. Ebe yakalanmadan boş yere oturabilirse, mendili alan oyuncu yeni ebe olur (Gümüştas, 2010).

İstop Oyunu:

Oyuncular daire olurlar ve sayışma yoluyla bir ebe seçilir. Ebe ortaya geçerek topu alır ve bir isim söyleyerek topu havaya atar. İsmi söylenen oyuncu topu yere düşmeden yakalayabilirse “İstop” diye bağırır. Diğer oyuncular hareket etmezler ve ebe topla birini vurmaya çalışır. Birini vurursa yeni ebe odur. Eğer vuramazsa aynı kişi ebe olmaya devam eder (Bulut, 2025).

Saklambaç:

Oyuncular, oyunun başlangıç ve bitiş noktası olacak, genellikle bir ağaç, duvar, direk veya bir kapı gibi sabit bir nesneyi ‘Ebeleme Yeri’ olarak belirlerler. Oyuncular arasından bir kişi ebe olarak seçilir. Ebe, yüzünü Ebeleme Yeri’ne döner ve gözlerini kapatır. Grup kararına göre belirlenen bir sayıya kadar yüksek sesle saymaya başlanır. Ebe sayarken, diğer tüm oyuncular en iyi saklanma yerlerini bulmaya çalışır ve ebe saymayı bitirdiğinde “Önüm, arkam, sağım, solum sobe!” der ve gözlerini açar. Saklanan oyuncuların birini gördüğünde veya yerini tespit ettiğinde, hemen Ebeleme Yeri’ne doğru yönelir. Ebeleme Yeri’ne ulaşıldığında, ebe bulduğu kişinin adını söyleyerek oyuncuyu ‘sobeler’. Adı söylenen oyuncu yeni ebe olur (Bayar Çelebi, 2007).

Mangala:

Dünyada ve ülkemizde 'Mangala' ismi ile bilinen oyun, Türk dünyasında 'Dokuz Kumalak' veya 'Dokuz Korgol' adıyla da anılmaktadır (Küçük yıldız, 2011).

Mangala oyunu iki kişiyle oynanan stratejik bir oyundur. Bireye mantık yürütme, yol haritası çıkartma ve analiz yapma yeteneklerini geliştirme becerisi kazandırır. Mangala tahtasında, her oyuncunun önünde 6 adet olmak üzere 12 küçük kuyu ve her oyuncunun sağ tarafında birer adet hazine kuyusu (toplamda 14 adet kuyu) vardır. Küçük kuyuların her birine oyun başladığında, 4'er adet taş yerleştirilir (hazineler başlangıçta boştur) (toplam 48 taş olması gerekir). Oyuncu, kendi bölgesindeki bir kuyudan rastgele taşları alır; bir tanesini aldığı kuyuya bırakır ve kalanları sağ yöne doğru her kuyuya birer adet olacak şekilde dağıtır. Buradaki ana amaç, akılcı hamlelerle rakipten daha fazla taşı kendi hazinesinde

biriktirmektir. Tur, oyuncuların birinin bölgesindeki tüm taşlar bittiğinde sonlanır. (Yağlı, 2019; MEB, 2020).

Sonuç olarak; Geleneksel çocuk oyunları, yalnızca eğlenceden ibaret değildir. Bu oyunlar, geçmişten günümüze ve gelecek nesillere kültürümüzün aktarılmasını sağlayan geniş çaplı bir eğitim alanıdır. Yazısız kurallarının olması sayesinde geleneksel oyunlar toplumda birlik içinde yaşamayı, toplumsal normları öğretmeyi ve bireyler arasında saygı gösterme gibi değerleri içinde barındırmaktadır. Bu tür oyunlar ile çocuk, dikkat oyunları oynayarak farkındalığını artırır, somut kavramları öğrenir ve hafızasını güçlendirerek bilişsel olarak gelişim yaşar.

Bilhassa teknolojik ürünlere bağımlılıkların arttığı bugünlerde geleneksel oyunlar çocuğu gerçek yaşama hazırlar. Ev dışında oynanan oyunlar ile çocuk kaba motor becerilerini geliştirir, kendi sınırlarını bilir ve stres yönetimini yapar. Kazanma ve kaybetmeyi öğrenir, yeni ilgi alanları keşfeder ve psikolojik açıdan kendi ile denge kurar. Bu gelişmeler ışığında geleneksel oyunlar çocuğun sosyalleşmesini sağlayan hem etik hem de fiziksel ve fizyolojik bakımdan çocuğu hayata bağlayan en önemli miras olarak görülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Akbaş, F. (2023). *Trabzon'daki geleneksel oyuncakların halkbilimi açısından incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
2. Ali, M., Nugraha, H., & Aqobah, Q. J. (2021). Traditional games and social skills of children in the pandemic era. *JPs d (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, 7(1), 104-117.
3. Alpöz, R. (2013). *Hadi çocuklar sokağa!*. Doğan ve Egmont Yayıncılık.
4. Altun Ekiz, M. (2020). *Oyuna başlarken*. Gazi Kitabevi.
5. Apak, Y. M. (2022). *Geleneksel çocuk oyunları ile bütünleştirilmiş okul öncesi eğitim etkinliklerinin çocukların bağımsız öğrenme davranışları ile ebeveyn çocuk ilişkisine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
6. Arnold, A. (1972). *Çocuğunuz ve oyun* (R. Mahmudoğlu, Çev.). Sıralar Matbaası.
7. Aydınli, İ., & Ramazanoğlu, F. (2016). Beden eğitimi dersinde geleneksel çocuk oyunlarının uygulanması, mendil kapmaca oyunu örneği. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(27), 443-454.
8. Bağcı, S., & Kaya, İ. (2022). Okul öncesi dönemde çocukların fiziksel aktivitelerinin artırılmasında geleneksel oyunların rolü. *Journal of Sustainable Education Studies*, 3(2), 141-149.
9. Bardak, M., & Topaç, N. (2022). *Oyun ve oyun materyalleri*. Efe Akademi Yayınları.
10. Bardakcı, M. N. (2025). *Okul öncesi dönemde geleneksel bahçe oyunlarının değerler eğitimi üzerinde etkisi: Çocuklar ve veli üzerinden incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
11. Bayar Çelebi, D. (2007). *Türkiye ve Azerbaycan'daki çocuk oyunları ve oyuncaklarının karşılaştırmalı incelemesi* (Yüksek lisans tezi). Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
12. Baykoç, N. (2006). *Hastanede çocuk ve genç*. Gazi Kitabevi.
13. Bulut, S. (2025). *Geleneksel çocuk oyunları ile desteklenen matematik öğretiminin altıncı sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarına ve matematik kaygılarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyon.
14. Çakırlı Yıldırım, R. (2023). *Köy ve şehir okullarına devam eden çocukların resimlerinde metaforik olarak oyun kavramının resmedilmesindeki farklılıkların incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

15. Çolak, M. (2015). *Adana geleneksel çocuk oyunları* (Yüksek lisans tezi). Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
16. Demir, İ. (2015). *Niğde geleneksel çocuk oyunları ve halkbilimsel incelemesi* (Yüksek lisans tezi). Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
17. Dumangöz, P. D., & Çavuşoğlu, S. B. (2022). Oyun mu kültürü etkiler? Kültür mü oyunu etkiler?. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(1), 35-44.
18. Gelişli, Y., & Yazıcı, E. (2015). A study into traditional child games played in Konya region in terms of development fields of children. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 197, 1859-1865.
19. Gümüştas, N. (2010). *Geleneksel çocuk oyunlarından çağdaş eğitimde yararlanılması* (Yüksek lisans tezi). Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
20. Haight, W. L., Wang, X. L., Fung, H. H., Williams, K., & Mintz, J. (1999). Universal, developmental, and variable aspects of young children's play: A cross-cultural comparison of pretending at home. *Child Development*, 70, 1477-1488.
21. Hazar, M. (2000). *Beden eğitimi ve sporda oyunla eğitim*. Tutibay Yayınları.
22. İnal, K. (2014). *Çocuk ve demokrasi*. Ayrıntı Yayınları.
23. İnce, Ş. N. A. (2024). *Matematik eğitiminde eğitsel oyun kullanımına yönelik çalışmaların ve eğitsel oyun türlerinin sistematik derleme yöntemi ile incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
24. Jansma, P. (1999). *Psychomotor domain training and serious disabilities*. University Press of America.
25. Kacar, D. (2020). *Geleneksel çocuk oyunlarının internet bağımlılığı, sosyal beceri ve stres düzeyine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
26. Kaplan, A. (2024). Play and its effects in child development. *Anatolian Journal of Mental Health*, 1(1), 1-9.
27. Karadağ, E., & Çalıklan, N. (2005). *Kuramdan uygulamaya ilköğretimde drama: Oyun ve işleniş örnekleriyle*. Anı Yayıncılık.
28. Kourti, A., Stavridou, A., Panagouli, E., Psaltopoulou, T., Tsoia, M., Sergeantanis, T. N., & Tsitsika, A. (2021). Play behaviors in children during the COVID-19 pandemic: A review of the literature. *Children*, 8(8), 706.

29. Kovačević, T., & Opić, S. (2014). Contribution of traditional games to the quality of students' relations and frequency of students' socialization in primary education. *Croatian Journal of Education*, 16(1), 95-112.
30. Koyuncu, F., & Bulut, G. G. (2022). Geleneksel çocuk oyunlarının kültürlerarası etkileşimi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (12), 499-519.
31. Küçükbiş, H. F., Özkurt, B., Sirkeci, H., & Öztürk, O. (2022). Geleneksel oyun ve geleneksel çocuk oyunlarının eğitim-öğretim programlarındaki yeri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(83), 1422-1436.
32. Küçükyıldız, A. (2011). Satranç'ın atası olan Türk zekâ oyunu; mangala. *Türkyurdu*, 100(292), 35-48.
33. Macar, Ş. (2023). *Ortaokul öğrencilerinde geleneksel oyun eğitiminin fiziksel uygunluk, sağlık ve mutluluk düzeylerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
34. Mackenzie, B. (2007). Developing social and emotional skills through movement. K. P. Nonis & S. Daswani (Ed.), *The power of movement – Enhancing children's cognitive, social and emotional and physical development through movement* içinde (ss. 112-128). Pearson Education.
35. Milli Eğitim Bakanlığı. (2020). *Anadolu çocuk oyunları*. MEB Yayınları.
36. Oran, A. (2023). *11-13 yaş arası bireylerde beden eğitimi dersinde uygulanan geleneksel oyunların bazı temel motorik özelliklere etkisi* (Yüksek lisans tezi). Hitit Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Çorum.
37. Öz Pektaş, H. (2017). Geleneksel çocuk oyunlarının modern eğitimde kullanılması. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(49), 478-490.
38. Petrovska, S., Sivevska, D., & Cackov, O. (2013). Role of the game in the development of preschool child. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 92, 880-884.
39. Sallabaş, M. (2020). Halk biliminin işlevleri bağlamında geleneksel çocuk oyunları: RTÜK çocuk oyunları. *Milli Folklor*, 16(126), 99-109.
40. Sarı, M. (2023). *İlkokulda oyunla öğretimin öğrencilerin kişilik özelliklerine yansımaları* (Yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
41. Sezer, İ. (2024). *Okul öncesi dönemde somut olmayan kültürel mirasın eğitsel ve milli oyunlarla aktarımı konusunda öğretmen görüşleri (Karabük ili örneği)* (Yüksek lisans tezi). Karabük Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Karabük.
42. Sümbüllü, Y. Z., & Altınışık, M. E. (2016). Geleneksel çocuk oyunlarının değerler eğitimi açısından önemi. *Erzurum Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(2), 73-85.

43. Suryadi, K. U., & Safitri, E. (2020). Development of busy bag educational game tools for fine motor skills for children aged 3-4 years. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 487, 104-108.
44. Tahiroğlu, M., Yıldırım, T., & Çetin, T. (2010). Değer eğitimi yöntemlerine uygun geliştirilen çevre eğitimi etkinliğinin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin çevreye ilişkin tutumlarına etkisi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, (30), 231-248.
45. Talu, E., & Yüzbaşıoğlu, F. (2020). Geleneksel sokak oyunlarının çocuk gelişimine katkılarının “Rafadan Tayfa” çizgi filmi üzerinden incelenmesi. *Ulusal Eğitim Akademisi Dergisi (UEAD)*, 4(2), 148-162.
46. Tan, J. S., Nonis, K. P., & Chan, L. Y. (2020). The effect of traditional games and free play on the motor skills of preschool children. *International Journal of Childhood, Counselling and Special Education*, 1(2), 204-223.
47. Tuğrul, B., Ertürk, G., Güneş, G., & Altınkaynak, Ş. Ö. (2014). Oyunun üç kuşaktaki değişimi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 27, 1-16. <https://doi.org/10.9761/JASSS2388>
48. Tüfekçioğlu, Ü. (2013). *Çocukta oyun gelişimi* (2. baskı). Anadolu Üniversitesi Yayını.
49. Uğur, Ö. S. (2024). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının geleneksel çocuk oyunlarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
50. UNICEF. (2004). *Çocuk haklarına dair sözleşme*. UNICEF.
51. Uslu, H. (2022). Oyun temelli öğrenme süreçlerinin akademik başarı üzerindeki etkilerinin incelenmesi. *Journal of Social Research and Behavioral Sciences*, 8(16), 816-828.
52. Ünüvar, P. (2016). Geleneksel çocuk oyunlarımız ve oyuncaklarımız. H. G. Ogelman (Ed.), *Yaşamın ilk yıllarında oyun: Oyuna çok yönlü bakış* içinde (2. baskı). Pegem Akademi.
53. Vatandaş, S. (2020). Sokaktan ekrana: Oyunun mekânsal ve işlevsel değişimi. *Intermedia International E-journal*, 7(12), 19-32.
54. Yağlı, M. C. (2019). *Zekâ oyunlarının ilkökul öğrencilerinin dikkat ve görsel algı düzeylerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
55. Yalçın, K. Y., Demirdağ, M., & Kazak, Ö. O. (2018). *MEB Ortaöğretim spor lisesi eğitsel oyunlar ders kitabı* (ss. 21-22). MEB Yayınları.
56. Yaşar Ekici, F. (2021). *Oyunun tanımı ve önemi: Erken çocuklukta oyun gelişimi ve eğitimi*. Pegem Akademi.
57. Yengin, D. (2012). *Dijital oyunlarda şiddet*. Beta Yayınları.

58. Yücel, A. S. (2005). *Geçmişten günümüze Elazığ'da beden eğitimi, spor ve oyun kültürünün incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
59. Yüz Yüze 100 Çocuk Oyunu. (2024). <https://tegm.meb.gov.tr/www/yuz-yuze-100-cocukoyunu-kitabi-yayinlandi/icerik/910>.

Sporcularda Beslenme ve Beslenme Değerlendirme Yöntemleri

Elvin ONARICI GÜNGÖR¹, Gülsün GÜVEN²

GİRİŞ

Beslenme ve sportif performans arasındaki ilişki, yıllardır spor biliminin temel taşlarından biri olmuştur. Sporcular sürekli olarak insan potansiyelinin sınırlarını zorladıkça, beslenme stratejilerine odaklanma, basit makro besin sayımından, belirli mikro besinlerin ve biyoaktif bileşiklerin fizyolojik işlevi nasıl optimize edebileceği, iyileşmeyi nasıl hızlandırabileceği ve sakatlanmayı nasıl önleyebileceğine dair bir anlayışa doğru evrilmiştir (Trivedi vd., 2025).

Sportif performansı iyileştirmede en önemli kabul edilen temel adaptasyonlardan bazıları fizyolojik, biyokimyasal ve psikolojik değişikliklerden oluşmaktadır (O'Connor vd., 2022). Fizyolojik, biyokimyasal ve psikolojik değişiklikler, spor performansını iyileştirme çabasıyla sporcuların doğru beslenme alışkanlıklarıyla yakından ilişkilidir (Martín-Rodríguez vd., 2024).

Beslenme, bir sporcunun hayatının temel taşıdır ve performansı üzerinde derin bir etkiye sahiptir (Amawi vd., 2024). Beslenme, atletik performansta önemli bir faktördür. Bir sporcunun tutarlı ve dengeli bir beslenme düzenine sahip olmasının, spor performansında artan başarıyla ilişkili olduğu gösterilmiştir (Sultan ve Speelman, 2025). Dengeli bir beslenmenin yanı sıra, birçok sporcu beslenmelerini tamamlamak ve antrenman hedeflerini desteklemek için besin takviyeleri kullanmayı da tercih etmektedir. Bu takviyeler, besin eksikliklerini gideren, iyileşmeyi hızlandıran, kas sentezini destekleyen, enerji seviyelerini artıran ve ilgili spor veya aktivitelerdeki performansı optimize eden çok çeşitli seçenekleri kapsamaktadır (Amawi vd., 2024).

Güncel araştırmalar, amino asitler, karbonhidratlar, vitaminler ve mineraller gibi besin maddeleriyle yeterli diyet takviyesinin atletik performansı artırabileceğini, egzersiz sonrası fiziksel yorgunluktan kurtulmayı kolaylaştırabileceğini ve bağışıklık yetersizliğini ortadan kaldırabileceğini

¹ Doç. Dr., Eskişehir Teknik Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi ORCID: 0000-0003-1523-0127

² Prof. Dr., Eskişehir Teknik Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi ORCID: 0000-0002-2903-4197

göstermektedir (Sharma ve Mukhopadhyay, 2024). Dolayısıyla sporcuların tüm potansiyellerini ortaya çıkarabilmeleri için, özel beslenme ihtiyaçlarına göre uyarlanmış dengeli bir beslenme planına uymaları gerekmektedir. Bu yaklaşım, sporcuların yalnızca optimum performans seviyelerine ulaşmalarını sağlamakla kalmaz, aynı zamanda verimli bir toparlanma süreci sağlayıp sakatlık riskini de azaltmaktadır (Amawi vd., 2024). Belki de bir sporcu için en önemli beslenme faktörü, anaerobik egzersiz, aerobik egzersiz, kas gücü kazanımları ve antrenman sonrası toparlanmada fiziksel performansı etkileyen yani sporcu performansını ve antrenman adaptasyonunu etkileyen, yeterli ve düzenli enerji ve makro besin alımıdır (Sultan ve Speelman, 2025; Illah vd., 2023).

Antrenman öncesi, antrenman sırası ve antrenman sonrası aşamaları yönlendiren beslenme gereksinimleri yoğunluğa, antrenman türüne, bireyin vücut yapısına, antrenmana, hava koşullarına... vb. göre değişmektedir. Genellikle antrenman öncesi aşama glikojen sentezi ve yedek glikojen yıkımı gerektirmektedir. Antrenman aşaması ise, glikozun hızlı emilimini, glikozu kas hücrelerine taşımak, elektrolit kaybını telafi etmek, sıvı tutulumunu desteklemek vb. için insülin salınımını gerektirmektedir. Ancak antrenman sonrası aşama, hızlı amino asit emilimi, kas protein sentezi, hasarlı kas lifleri ve tendonların onarımı, inflamasyonun ve oksidatif stresin hafifletilmesi vb. gerektirmektedir. Bu nedenle, bu metabolik gereksinimlere yardımcı olabilecek besin kaynakları önerilmektedir (Ravindra vd., 2022).

MAKRO BESİNLER

Karbonhidratlar

Antrenman öncesi, sırası ve sonrasında karbonhidrat alımı optimal sportif performansın olmazsa olmazıdır. Karbonhidrat yüklemesi, 90 dakikadan uzun süren etkinliklerde dayanıklılık performansını optimize etmek için kabul görmüş bir stratejidir ve sporcular tarafından 50 yıldan fazla süredir kullanılmaktadır (Meade, McLaren ve Bennet, 2021).

Bir sporcunun karbonhidrat alımı, toplam günlük karbonhidrat alım ve tüketim zamanlamasının kas ve merkezi sinir sistemi için yeterli karbonhidrat substratını koruyup korumadığına veya karbonhidrat yakıt kaynaklarının günlük antrenman programı için sınırlayıcı olup olmadığına göre değerlendirilebilir. Karbonhidrat kullanılabilirliği, antrenmandan önceki saatlerde veya günlerde antrenman sırasında ve antrenmanlar arasındaki toparlanma sırasında karbonhidrat alımı ile artırılır. Bu, optimal performansın istendiği yarışma ortamı veya yüksek yoğunluklu antrenmanlar açısından önemlidir (Burke vd., 2013).

Karbonhidrat açısından zengin beslenme, sporcuların yüksek enerji gerektiren aktiviteler sırasında kas kasılması için adenozin trifosfat (ATP) üretmek amacıyla kullanılan kas glikojen depolarını yenilemelerine yardımcı olur. Ayrıca, karbonhidratların, karaciğer ve kas glikojeninin hızlandırılmış yenilenmesi yoluyla sporcularda egzersiz sonrası toparlanmaya yardımcı olduğu bilinmektedir. Karbonhidratlar, kas kasılması için maksimum enerji kullanılabilirliğini sağlamak üzere sporcuların diyetlerinde olmazsa olmaz bir makro besin maddesidir (Sultan ve Speelman, 2025).

Antrenman Öncesi Karbonhidrat Tüketimi

Antrenman öncesi karbonhidrat içeriği yüksek bir atıştırma veya öğün tüketmek, optimum kas glikojen rezervlerini sağlamaktadır. Öte yandan, antrenman öncesi düşük glikojen seviyeleri erken yorgunluğa, azalmış antrenman yoğunluğuna, kas glikojeninin azalmasına, bozulmuş kas kasılmasına, glikojenolize ve protein yıkımına neden olmaktadır (Podlogar ve Wallis., 2022).

Yüksek performanslı sporcularda glikojen rezervlerini en üst düzeye çıkarmak için antrenmanlarının yoğunluğuna ve süresine bağlı olarak yeterli karbonhidrat tüketimleri önerilmektedir. Genellikle önerilen günlük karbonhidrat alımı vücut ağırlığının kilogramı başına 5-12 g aralığındadır. Bu, özellikle haftada 12 saatten fazla süren orta ila yüksek yoğunluklu antrenman seansları sırasında antrenman yapan sporcular için geçerli bir oran olarak değerlendirilmektedir. Bu aralığın üst sınırının, yani günlük vücut ağırlığının kilogramı başına tam olarak 8 ila 10 g'ın hedeflenmesi önerilmektedir (Howarth vd., 2009).

Antrenman Sırasında Karbonhidrat Tüketimi

Beslenmedeki yüksek oranda karbonhidrat, dayanıklılık ve yoğun antrenman sırasında performansı önemli ölçüde artırabilmektedir. Glikojen olarak bilinen karbonhidratların kaslarda ve karaciğerde depolanması ile performans artışı sağlanabilmektedir (Henselmans vd., 2022).

Özellikle dayanıklılık sporcularının en yüksek performansa ulaşmak için karbonhidrat açısından zengin bir diyet (7-12 gr/kg/gün) tüketmeleri teşvik edilmektedir. Son yıllarda, antrenman, sağlık, kilo kaybı, vücut kompozisyonu, gastrointestinal tolerans ve iyileşmedeki olası rollerini test etmek isteyen giderek artan sayıda sporcu tarafından karbonhidrat kısıtlaması (<50 g/gün) benimsenmektedir. Bu diyet, uzun süreli, submaksimal efor sırasında (~%65 VO₂max) yağların baskın yakıt haline geldiği bir eşiğe kadar yağ oksidasyonunun artmasının, yakıt ikmaline ihtiyaç duymayan bir substrat

avantajı sağladığı ve bu yüksek yağ oksidasyon oranının korunmasının, yüksek yoğunluklu çalışma (>%70 VO₂max) çıktısının gerekli olduğu yarış aşamalarında (örneğin, sprintler) glikojen yıkımını geciktirebileceği temel varsayımlarına dayanmaktadır (Buga vd., 2022).

Dayanıklılık antrenmanları sırasında hücreler glikojenoliz, glukoneogenez ve ağırlıklı olarak depolanmış lipidlerin aerobik parçalanması için adapte olmaktadır. Dayanıklılık potansiyelini artırmak için düşük karbonhidratlı veya yüksek yağlı diyetlerin kullanılıp kullanılmaması gerektiği konusunda çelişkili raporlar olsa da, egzersiz sırasında hızla tükenen glikojen depolarının yenilenmesi ve beyne sürekli glikoz sağlanması için karbonhidrat açısından zengin bir diyet gerekmektedir. Ayrıca, antioksidanlar, proteinler, düzenli hidrasyon ve elektrolit alımı, sağlıklı oksidatif stres seviyelerini dengeleyerek, hasarlı kas liflerinin onarımını teşvik ederek ve vücuttaki sıvı ve elektrolitlerin homeostatik dengesinin korunmasına yardımcı olarak şüphesiz daha hızlı iyileşmeye yardımcı olmaktadır (Ravindra vd., 2022).

Adolesan dönemindeki (13-15 yaş) futbolcular arasında gerçekleştirilen bir araştırmada karbonhidrat (CHO) tüketimi ve kardiyorespiratuvar dayanıklılık (VO₂maks) arasında anlamlı bir pozitif ilişki bulunmuştur. Buna bağlı olarak daha fazla karbonhidrat daha yüksek VO₂maks sonucuna ulaşılmıştır (Arisanty vd., 2024).

Antrenman sırasında, egzersizin seviyesine ve uzunluğuna bağlı olarak enerji harcaması nedeniyle karbonhidratlarda kademeli bir azalma olmaktadır. Egzersizin yoğunluğuna bağlı olarak değişen karbonhidrat tüketimi ihtiyacı **Tablo 1**'de verildiği gibi 3-12 gr arasında değişiklik göstermektedir. Günlük alınması gereken CHO miktarı, Tablo 1'de verilen egzersiz yoğunluğuna bağlı oranlara göre aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır (König vd., 2020; Reinhard ve Galloway, 2022; Amawi vd., 2024):

$$\text{Günlük CHO alımı} = \text{Vücut ağırlığı(kg)} \times \text{CHO(gr)}$$

Tablo 1. Sporcuların egzersiz yoğunluğuna göre yaklaşık CHO gereksinimi (Amawi vd., 2024)

Egzersiz Yoğunluğu	Günlük aktivite süresi (dk)	Önerilen CHO alımı (gr/kg)
Düşük	<60	3-5
Orta	60	5-7
Yüksek	60-180	6-10
Çok yüksek	>180	8-12

Antrenman Sonrası Karbonhidrat Tüketimi

Antrenman sonrası hızlı karbonhidrat alımı, karbonhidrat depolarını çok çabuk yenilemekte ve vücudun antrenman kaynaklı adaptasyon süreçlerini de hızlandırmaktadır. Makro besinler arasında bulunan karbonhidratlar, aerobik ve anaerobik olarak metabolize edilebildikleri için atletik performansta özellikle önemli bir rol oynamaktadır (Podlogar ve Wallis, 2022). Kas glikojeni ve kan glikozu, aktif kaslar için temel enerji kaynakları olarak bilinmektedir. Optimum karbonhidrat alımına ulaşmak, toparlanmaya yardımcı olmaktadır ve sonraki antrenman seansları için glikojen depolarını optimize etmektedir. Önerilen karbonhidrat ihtiyacı, antrenman hacmi ve yoğunluğuna göre değişmektedir. Düşükten orta seviyeye kadar uzanan bir glisemik indekse sahip gıdaları, kompleks karbonhidratlar da dahil olmak üzere, öğün planına dahil etmek önem taşımaktadır (Amawi vd., 2024).

Karbonhidrat içeren gıdaları, kan şekeri seviyeleri üzerindeki etkilerine göre sınıflandırmak için glisemik indeks değeri kullanılmaktadır. Orta ila yüksek yoğunluktaki dayanıklılık aktiviteleri ve direnç temelli egzersizlerde, birincil yakıt kaynağı olarak karbonhidratlar kullanılmaktadır. Bu nedenle, karaciğerde yaklaşık 80-100 gr ve iskelet kaslarında 300-400 gr olmak üzere temel glikojen depolarının korunması hayati önem taşımaktadır (Amawi vd., 2024).

Antrenman sonrası tutarlı aralıklarla (15 ila 60 dakikalık aralıklarla) yaklaşık 1,0 g.kg⁻¹saat⁻¹ hızında alınan karbonhidrat takviyesinin, yüksek kan şekeri seviyelerini sürdürmede etkili olduğu öne sürülmektedir. Bu durum, sonuç olarak, kas glikojen restorasyonunun artmasını kolaylaştırmaktadır (Bishop vd., 2008). Egzersizden hemen sonra vücut ağırlığının kilogramı başına saatte 1,0 ila 1,5 g karbonhidrat almak ve bu alımı antrenmandan sonraki 6 saate kadar 30 dakikalık aralıklarla sürdürmek önem taşımaktadır (Thomas vd., 2016). Öte yandan, karbonhidrat alımının 2 saat ertelendiği durumlarda, çalışmalar glikojen yeniden sentez oranlarında %45'lik bir azalma olduğunu göstermektedir (Bishop vd., 2008).

Proteinler

Proteinler, sporcular için bir diğer önemli makro besin maddesidir ve kas liflerinin hipertrofisini desteklemek için kuvvet antrenmanı ile birleştirildiğinde kas kütlesi ve kuvvet kazanımlarını desteklemektedir. Diyet proteini ayrıca, kas ağrısını hafifleterek, hasarlı kas dokusunun onarımına yardımcı olarak ve sonraki antrenman uygulamalarını gerçekleştirme yeteneğini artırarak yoğun antrenmandan sonra toparlanma için de önemlidir (Sultan ve Speelman, 2025).

Sonuç olarak kas onarımını, yeniden şekillenmesini desteklemek ve egzersiz sonrası güç ve hipertrofi ile ilişkili yanıtları iyileştirmek için, antrenmandan

önce, sırasında ve sonrasında protein almak önem taşımaktadır (Amawi vd., 2024).

Antrenman Öncesi Protein Tüketimi

Antrenmandan 3-4 saat önce öğünlerle birlikte protein almak, özellikle direnç antrenmanı ile birleştirildiğinde, kas gelişiminin korunmasına ve kas toparlanmasının artırılmasına yardımcı olabilmektedir (Moore, 2015). Antrenmandan önce amino asitleri karbonhidratlarla birleştirmek, kas protein sentezinde zirve oranlara yol açabilmektedir, ancak bu dönemde protein ve amino asit beslenmesinin antrenman performansı üzerindeki etkileri kesin olarak belirlenmemiştir (Jäger vd., 2017).

Bununla birlikte, dayanıklılık ve direnç antrenmanı sırasında karbonhidratları protein veya esansiyel amino asitlerle birlikte tüketmenin, iyileştirilmiş anabolik hormonal durum, azaltılmış kas hasarı, iyileştirilmiş kas kesit alanı ve daha uzun tükenme süresi gibi faydalı etkileri olabilmektedir (Jäger vd., 2017). Literatürde 13-15 yaş arası futbolcularda gerçekleştirilen bir araştırmanın sonuçları da yüksek düzeyde protein tüketmenin daha yüksek VO_{2maks} ile ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (Arisanty vd., 2024).

Antrenman Sırasında Protein Tüketimi

Sportif hedefleri olan bireyler için iskelet kas kütlelerini korumak ve optimize etmek, performans gelişimi için hayati önem taşımaktadır. Kas kütle kaybı, negatif bir denge olduğunda meydana gelmektedir ve bu da yıkımın sentezden daha yüksek olduğunu göstermektedir dolayısıyla net bir kayba neden olmaktadır. Diğer taraftan kas artışı, sentez hızının yıkım hızını aştığı durumlarda meydana gelmektedir. Fiziksel aktivite ve diyet öğeleri arasındaki etkileşim, özellikle protein ve vazgeçilmez amino asitlerin tüketimiyle ilgili olarak, kas proteinlerinin hem yapımını hem de yıkımını yönetmede önem taşımaktadır (Amawi vd., 2024).

İki protein kategorisi, temel amino asitleri içerip içermediklerini belirlemektedir. Bunlar tam protein ve eksik protein kaynaklarıdır. Hayvansal protein, gerekli tüm amino asitleri içeren kapsamlı bir protein kaynağı sağladığı için tam protein kaynağı olarak kabul edilmektedir. Buna karşılık, bitki bazlı proteinler, bazı temel amino asitlerden yoksun oldukları için eksik protein kaynakları olarak bilinmektedir (Szedlak ve Robins 2012).

Amino asitlerin bitki bazlı proteinlerden periferik dokulara taşınmasının genellikle hayvansal proteinlere kıyasla daha az verimli olduğu konusunda genel bir fikir birliği bulunmaktadır. Yaygın bitkisel kaynaklar için biyolojik değerler genellikle 56-74 aralığında yer alırken, çeşitli hayvansal kaynaklar 0 ila

100 puan arasında değişen teorik ölçeklerde 77 ila 104 arasında değişen bir spektrum sergilemektedir. Net protein kullanım değerleriyle ilgili olarak da benzer bir tutarsızlık gözlemlenmektedir; bitkisel kaynaklar genellikle 53-67 aralığında yer alırken, hayvansal kaynaklar 100 puanlık bir ölçekte genellikle 73-94 aralığında yer almaktadır (Berrazaga vd., 2019).

Kazein, peynir altı suyu ve yumurta, hayvansal protein kaynaklarına örnek olarak kendi kategorilerinde 100 puan alırken, kırmızı et 92 puan almaktadır. Buna karşılık, tipik bitkisel protein kaynakları genellikle protein sindirilebilirliği düzeltilmiş amino asit değerleri göstermektedir ve genellikle bildirilen 45-75 aralığına girmektedir (Berrazaga vd., 2019). Proteinin aktivite sırasında vücudun enerji kaynağı olarak sınırlı bir kapasiteye sahip olduğunu, karbonhidratların ise birincil yakıt kaynağı olduğunu belirtmek önem taşımaktadır. Bu nedenle, sporcular için antrenman sırasında rehidrasyon ve basit karbonhidrat (glikoz) alımı en önemli unsurlar olarak tanımlanmaktadır (Moore, 2015).

Sporcular için gerçekleştirilen antrenmanın türüne göre önerilen günlük protein alımı, **Tablo 2**'de verilmiştir.

Tablo 2. Sağlıklı sporcular için antrenmanın türüne göre önerilen günlük protein alımı (Amawi vd., 2024)

Antrenman türü	Önerilen protein miktarı (gr/vücut ağırlığı (kg))
Kas kütleini koruma ve geliştirme	1,4-2 gr/vücut ağırlığı (kg)
Kalori açığı dönemlerinde	2,3-3,1 gr/vücut ağırlığı (kg)
Dayanıklılık egzersizi	1,2-2 gr/vücut ağırlığı (kg)
Kuvvet egzersizi	1,6-2,8 gr/vücut ağırlığı (kg)
Kas gücü	1,6-2,2 gr/vücut ağırlığı (kg)

Antrenman Sonrası Protein Tüketimi

Sporcular için, yoğun antrenman veya yarışmalardan sonra protein tüketiminin temel amacı hem iskelet kaslarını hem de bağ dokularını içeren yeniden yapılanma ve restorasyondur (Jäger vd., 2017). Protein alımının miktarı, zamanlaması ve türü, kasların antrenmandan sonra ne ölçüde yeniden şekilleneceğini etkilemektedir. Proteinin sporcular için birincil yakıt kaynağı olmadığını vurgulamak önemlidir (Jäger vd., 2017). Antrenman sonrası miyofibriler protein sentezini artırmak ve amino asit yıkımını en aza indirmek için bir beslenme önerisi, peynir altı suyu proteini gibi yüksek kaliteli ve hızlı sindirilebilen proteinin 0,31 gr/kg'ı dahil etmeyi önermektedir. Bu miktarın öğün başına alınması önerilmektedir (Moore, 2015). Kas glikojen sentezini başlatmak için antrenman sonrası karbonhidrat ve proteinden oluşan, yaklaşık

dörde bir oranında karbonhidrat-proteine sahip karma bir öğün önerilmektedir (Kerksick vd., 2018).

Yağlar

Geleneksel sporcu beslenmesi, enerji için karbonhidratlara ve onarım için proteinlere büyük önem vermiştir. Ancak, özellikle yağ türlerinin kritik rolü artık hak ettiği ilgiyi görmektedir. Sağlıklı yağlar, hücre zarı yapısı için temeldir, yağda çözünen vitaminlerin emilimi için hayati öneme sahiptir ve testosteron da dahil olmak üzere kritik hormonların yapı taşları olarak görev yapmaktadır (Trivedi vd., 2025).

Optimum performansa ulaşmak için sporcuların yalnızca antrenman sırasında değil, aynı zamanda toparlanma sırasında da uygun miktarda enerji tüketmeleri gerekmektedir. Yağ oksidasyonu öncelikle oksijene bağlıyken, karbonhidrat katabolizması oksijenli veya oksijensiz gerçekleşebilmektedir. Mitokondride oksijenin varlığıyla birlikte, glikozun tamamen parçalanmasıyla yağ oksidasyonu ile daha fazla ATP üretildiği bilinmektedir (Callahan vd., 2022).

Ayrıca sağlıklı yağlar, kas hücreleri de dahil olmak üzere vücuttaki her hücre zarının ayrılmaz bileşenleridir. Akışkan ve sağlıklı bir hücre zarı, besinlerin taşınması, insülin duyarlılığı ve hücrelerin iletişimi için gereklidir ve bunların hepsi kas protein sentezi ve onarımı için hayati öneme sahiptir. Yüksek kaliteli doymamış yağlar kas hücresi zarlarının yapısal bütünlüğünü ve işlevselliğini korumaya yardımcı olur. Kas hücresi düzeyinde iyileştirilmiş insülin duyarlılığı, enerji depolarını yenilemek ve yeni kas dokusu oluşturmak için gerekli olan glikoz ve amino asitlerin daha verimli bir şekilde alınması anlamına gelir. Bu da sağlıklı yağları, protein ve karbonhidrat alımını tamamlayan, antrenman sonrası toparlanma öğünlerine değerli bir katkı haline getirir (Trivedi vd., 2025).

Yeterli miktarda yağ tüketmek önem taşıırken, yüksek yağlı veya yağ yüklemeli diyetlerin etkisiz olduğu da bilinmektedir (Ghazzawi vd., 2023). Sporcular için toplam kalori alımının %20 ila %35'i arasında diyet yağı tüketilmesi önerilmektedir; doymuş yağ alımının ise %10'dan az olması gerekmektedir (Amawi vd., 2024).

Literatürde gerçekleştirilen bir çalışmada eksik yağ tüketim seviyesine sahip 13-15 arası futbolcuların çok daha düşük VO_{2maks} kapasitesine (%18,2) sahip olma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Normal yağ tüketim seviyelerindeki futbolcuların VO_{2maks} kapasitesi daha yüksek bulunmuştur. Elde edilen sonuç yeterli veya normal yağ alımının sporcuların kardiyovasküler dayanıklılığına katkı sağladığı teorisini de desteklemektedir (Arisanty vd., 2024).

Tohum yağları gibi sağlıklı yağların sporcu beslenmesindeki kullanımı, dayanıklılık gerektiren etkinlikler sırasında sürekli enerji sağlamaktan, iyileşmeyi hızlandırmaya ve uzun vadeli kas sağlığını desteklemeye kadar tüm performans döngüsünü kapsamaktadır. Ayrıca sıklıkla yüksek oranda iltihap tetikleyici omega-6 yağ asitleri içeren işlenmiş bitkisel yağların veya doymuş yağlar açısından zengin hayvansal yağların aksine, tohum yağları daha dengeli ve faydalı bir lipid profili sunmaktadır (Trivedi vd., 2025).

Badem ve fıstık yağı gibi birçok tohum yağında en bol bulunan yağ asidi, omega-9 olan oleik asittir. Oleik asidin diyetle alınması, kardiyovasküler ve antiinflamatuar destek, oksidatif denge sağlama gibi çok sayıda sağlık yararıyla yakından ilişkilidir. Ayrıca tohum yağları, yağ asidi profillerinin ötesinde, yağda çözünen vitaminler ve antioksidanlar açısından da mükemmel kaynaklardır (Trivedi vd., 2025).

Çoklu doymamış yağ asitleri, vücudun üretemediği ve beslenme yoluyla alınması gereken temel yağ asitleridir. İki ana aile omega-6 ve omega-3'tür ve aralarındaki oran sağlık açısından son derece önemlidir. Çoğu kuruyemiş yağında bulunan omega-6 (linoleik asit), bazı iltihaplanmalar, bağışıklık tepkisi ve kas onarımı için gerekli olsa da, omega-3'e kıyasla aşırı omega-6 alımı kronik bir iltihaplanma durumuna yol açarak sportif iyileşmeyi ve genel sağlığı engelleyebilir (Trivedi vd., 2025).

Omega-3 (alfa-linolenik asit), fosfolipitlerin hücre zarlarında yapısal bir bileşen görevi görmektedir. Omega-3, vücudun inflammatuar yanıtında önemli bir rol oynamaktadır (D'Angelo vd., 2020). Sporcular arasında Omega-3, kas ağrısının azalması, daha hızlı iyileşme ve kronik iltihaplı rahatsızlık riskinin azalması (Trivedi vd., 2025), kas ağrısının başlangıcının ertelenmesi, anaerobik dayanıklılık kapasitesinin artırılması, aerobik egzersiz sırasında oksijen verimliliğinin iyileştirilmesi, iskelet kası sağlığının desteklenmesi ve egzersiz kaynaklı oksidatif stresin azaltılmasıyla ilişkilendirilmiştir (Jeromson vd., 2015). Omega-3 tüketimi için önerilen doz maksimum 3 gr. gün⁻¹ olmak üzere 450-900 mg.gün⁻¹ olarak belirtilmektedir (Bean , 2015).

Genel bir öneri olarak günde 1-2 yemek kaşığı (15-30 ml) tohum yağları gibi sağlıklı yağların tüketilmesi tavsiye edilmektedir. Bu miktar öğünler arasında şu şekilde bölünebilir (Trivedi vd., 2025):

- Antrenman öncesi: Antrenman öncesi birincil yakıt olmasa da, 2-3 saat önce bir öğünün parçası olarak az miktarda tüketilmesi, sürekli enerji sağlamaya katkıda bulunabilir.
- Antrenman sonrası: İltihap kontrolüne yardımcı olmak ve kas onarımını desteklemek için toparlanma içeceğine veya öğüne eklenebilir. Yağlar

ayrıca diğer gıdalardan alınan yağda çözünen vitaminlerin emilimine de yardımcı olacaktır.

- Günlük öğünler: Salata sosları için baz olarak, çorba ve tahıllar için son dokunuş yağı olarak veya kavrulmuş sebzelerin üzerine gezdirerek sağlıklı yağlar kullanılabilir.

Diyetle alınan yağ alımının artırılmasının substratların kullanımı üzerinde olumlu bir etkisi olduğu öne sürülse de, genel kanı, performans üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle yüksek yağlı diyetler de önerilmemektedir. Karbonhidrat kullanımının azalması ve gastrointestinal rahatsızlık vakaları, bu tür diyet yaklaşımlarına karşı argümanı daha da güçlendirmektedir (Amawi vd., 2024).

MİKRO BESİNLER

Mikro besinler, gelişimi ve üreme süreçlerini destekleyen vitamin ve mineralleri kapsamakta ve yaşamın sürdürülmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Az miktarda ihtiyaç duyulan bu temel maddeler, insan vücudu tarafından sentezlenemediği için beslenme yoluyla alınmalıdır (Fogelholm vd., 2015). Besin değeri yüksek gıdalardan enerji açısından zengin bir diyet uygulayan sporcular genellikle vitamin ve mineral takviyelerine ihtiyaç duymamaktadır. Ancak, mikro besin ihtiyaçlarını karşılamakta zorlananlar, bir spor beslenme uzmanının rehberliğinde takviyeden faydalanabilirler (Ghazzawi vd., 2023). Mikro besinlerin sağlık için çok önemli olduğunu, ancak ergojenik etkilere sahip olmadığını ve düşük enerjili diyetler, vejetaryenlik, hastalık ve yaralanmalar gibi faktörlerin mikro besin eksikliklerine katkıda bulunabileceğini vurgulamak önemlidir (Ghazzawi vd., 2023).

Mikrobesinler vitaminler, antioksidanlar ve mineraller olmak üzere üç genel kategoriye ayrılır (Sharma ve Mukhopadhyay, 2024).

Vitaminler

Vitaminler, antioksidan savunmada önemli bir rol oynar ve metabolik aktiviteler için gereklidir. C, E vitaminleri ve B kompleks vitaminleri (B1, B2, B6, B12, vb.) birkaç örnektir (Sharma ve Mukhopadhyay, 2024). Vitaminler, çözünürlüklerine göre sınıflandırılır; A, D, E ve K yağda çözünürken, B ve C suda çözünmektedir (Fogelholm vd., 2015).

D vitamini: D vitamini, kalsiyum emilimi ve kemik sağlığında çok önemli bir rol oynar. Kalsiyum ve D vitamini genellikle badem sütü, soya sütü gibi bitki bazlı içeceklerde birlikte bulunur ve bu içecekler, bitki bazlı beslenen

sporcular için yeterli seviyeleri korumak açısından hayati öneme sahiptir (Ayaz vd., 2024).

B Vitamini: B vitaminleri (B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9 ve B12), özellikle hücrelerin temel enerji birimi olan ATP'nin (adenozin trifosfat) üretiminde önemli koenzimlerdir. Karbonhidratları, lipidleri ve proteinleri egzersiz sırasında kasların kullanması için enerjiye dönüştürmek için gereklidirler (Sharma ve Mukhopadhyay, 2024).

B vitamini yani riboflavin hem bitkisel hem de hayvansal besinlerden sağlanabilmektedir. Çoğunlukla süt ürünlerinde bulunan suda çözünen bir vitamin olan B vitamini, vücutta enerji oluşturan, protein metabolizmasına yardımcı olan bir vitamindir. Sporcularda B2 vitaminin enerji ve dayanıklılık arttırma, bağışıklık sağlama gibi etkileri vardır. Riboflavin eksikliği daha fazla oranda vegan olan sporcularda görülmektedir. Antrenman sonrası hızlı bir toparlanma ve performans artışı için B2 vitamini desteği oldukça önemli olmakla birlikte soya ürünleri dahi tüketmeyen sporcuların doktor kontrolü ile B2 takviyesi alması önemlidir (Atalar, 2024).

İnsan sağlığı için en önemli besin maddelerinden biri olan B12 vitamini (veya kobalamin), çok sayıda hayati fonksiyona sahiptir. Yeterli miktarda B12 vitamininin genel sağlık için kritik öneme sahip olduğu açıktır. Sporcular açısından B12 vitamini önemlidir çünkü kırmızı kan hücrelerinin oluşumuna yardımcı olur, sinir sisteminin düzgün çalışmasını sağlar, DNA sentezini, enerji üretimini kolaylaştırır (Ayaz vd., 2024).

Antioksidanlar

Antioksidanlar, hücreleri serbest radikal kaynaklı oksidatif hasardan korur. C ve E vitaminleri, beta-karoten ve selenyum, yaygın antioksidanlardır. Egzersiz, doğal bir sonuç olarak reaktif oksijen türleri (ROS) üretir ve bu da oksidatif strese yol açar. Antioksidanlar, ROS'u nötralize etmede ve hücrelere ve dokulara verilen oksidatif hasarı azaltmada önemli bir işlev görür (Sharma ve Mukhopadhyay, 2024).

C ve E Vitaminleri: Bu vitaminler, egzersiz sırasında oluşan serbest radikalleri temizleyen ve oksidatif stresi en aza indiren güçlü antioksidanlardır (Sharma ve Mukhopadhyay, 2024). E vitamini, hücreleri oksidatif hasardan koruyan güçlü bir antioksidandır ve özellikle sporcular için faydalıdır. Hücre zarı bütünlüğünü ve bağışıklık aktivitesini destekler. C vitamini, eklem, tendon ve bağ fonksiyonlarının korunmasına yardımcı olan kolajen oluşumu için gereklidir. Antioksidan özellikleri, oksidatif stresi azaltmaya ve bağışıklık fonksiyonunu desteklemeye yardımcı olur; bunların her ikisi de yoğun egzersiz yapan sporcular için önemlidir (Ayaz vd., 2024). C vitamini ayrıca, egzersiz

sırasında uygun oksijen iletimi için gerekli olan demir emilimini de iyileştirir (Sharma ve Mukhopadhyay, 2024).

Selenyum: Selenyum, hücreleri oksidatif hasardan koruyan glutatyon peroksidaz gibi antioksidan enzimlere katkıda bulunan bir eser mineraldir (Sharma ve Mukhopadhyay, 2024). Sporcular, selenyumdan sağlık ve performansın iyileştirilmesi de dahil olmak üzere çeşitli şekillerde faydalanabilirler. Egzersiz kaynaklı oksidatif stresten hücreleri koruyarak, iltihabı ve kas hasarını azaltarak, güçlü bir antioksidan görevi görerek performansı, gücü ve dayanıklılığı artırır. Selenyum, sporcularda zihinsel odaklanmayı ve motive kalmayı artırır. Bağışıklık sistemini güçlendirici özellikleri sayesinde, sporcuların performanslarını tehlikeye atabilecek hastalıklar ve enfeksiyonlarla mücadele etmelerine yardımcı olur. Ayrıca, kas ağrısını azaltarak ve enzim aktivitesini destekleyerek sporcuların daha hızlı iyileşmelerine ve etkili bir şekilde işlev görmelerine yardımcı olur (Ayaz vd., 2024).

Polifenoller: Meyve, sebze ve çay gibi bitki bazlı yiyecek ve içeceklerde bulunan polifenoller, egzersiz kaynaklı oksidatif stresi azaltmaya yardımcı olabilecek antioksidan özelliklere sahiptirler (Sharma ve Mukhopadhyay, 2024).

Mineraller

Mineraller ise fizyolojik işlevlere katkıda bulunan organik olmayan bileşiklerdir. Sporcuların ter ve idrar yoluyla önemli kayıplar veya belirli diyet tercihleri gibi durumlar, vitamin ve mineral gereksinimlerinin artmasına yol açabilmektedir (Fogelholm vd., 2015). Sporcular için mineraller, enzim süreçleri, sinir iletimi ve kas fonksiyonu için gereklidir. Kalsiyum, magnezyum, potasyum ve çinko önemli minerallerdendir (Sharma ve Mukhopadhyay, 2024).

Manganez: Manganez, enerji üretimi için karbonhidratların, proteinlerin ve lipidlerin parçalanmasına yardımcı olur. Vücudun enerjisiyi daha verimli kullanmasını sağlayarak uzun antrenmanlar ve yarışmalar sırasında dayanıklılığı artırabilir. Ayrıca, fiziksel aktiviteler sırasında zihinsel odaklanmayı ve koordinasyonu artırmaya yardımcı olur. Kemik üretimindeki önemi nedeniyle, sporcuların sakatlanmasını önlemek ve daha hızlı iyileşmek için güçlü kemiklere sahip olmalarını sağlar (Ayaz vd., 2024).

Çinko: Çinko, çok çeşitli fizyolojik aktivitelerin temelini oluşturduğundan vazgeçilmez bir mineraldir. Farklı biyolojik aktiviteleri yöneten enzimler, kofaktör olarak çinkoya ihtiyaç duyar ve kendisi 300'den fazla enzimatik reaksiyonda yer alır. Vücutta büyüme, gelişme ve bağışıklık sistemi fonksiyonları için çinko gereklidir. Sporcuların %90'ına kadarında, belirli kalori kısıtlayıcı veya gıda eliminasyonu içeren moda diyetleri takip etmeleri

nedeniyle düşük çinko seviyeleri görülmektedir. Kemik homeostazındaki rolü nedeniyle, sporcularda çinko eksikliği iştahsızlığa, önemli kilo kaybına, dayanıklılığın azalmasıyla birlikte yorgunluğa, bozulmuş bağışıklık fonksiyonuna ve belki de osteoporoz riskinin artmasına neden olabilir. Çinko depolarını yenilemek ve spor performansını artırmak takviye yoluyla sağlanabilir. Bununla birlikte, başlangıçta eksikliği olmayan bir sporcuda çinko takviyesinin performansı artırmadığı ve bakır metabolizmasını da bozabileceği görülmektedir (Ayaz vd., 2024).

Demir: Demir, enerji üretimi ve yeterli besin alımı yollarında önemli bir mikro besindir ve dengesi optimum sportif performans için elzemdir (Keller vd., 2024). Demir, kas hücrelerinde oksijen iletimi ve kullanımı için gereklidir ve bu da dayanıklılık aktiviteleri sırasında aerobik enerji üretimini destekler. Demir eksikliği, kaslara oksijen taşınmasını azaltarak egzersiz performansını engelleyebilir, bu da yorgunluğa ve dayanıklılık kapasitesinin azalmasına neden olur (Sharma ve Mukhopadhyay, 2024). Demir eksikliğinin demir eksikliği olan ve olmayan sporcularda (n=1190) sportif performans üzerindeki etkisi üzerine gerçekleştirilen bir çalışmada demir eksikliği olan grubunun daha düşük VO_{2tepe} değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda sporcuların %19,7'sinde demir eksikliği bulunmuştur (Keller vd., 2024). Sporculara, özellikle demir takviyesinin gerekli olabileceği irtifa antrenmanı gibi durumlarda, performansı artırmak için harici takviyeler önerilebilmektedir (Garvican vd., 2016).

Kalsiyum: Bu mineralin yaklaşık %99'u dişlerde ve kemiklerde, geri kalan %1'i kan dolaşımında bulunur ve kas kasılması, sinir iletimi ve hormonal salgılama gibi temel fizyolojik süreçleri kolaylaştırmada hayati bir rol oynar. Kalsiyum, kasların kasılması ve gevşemesi de dahil olmak üzere kasların düzgün çalışması için hayati öneme sahiptir. Yetersiz kalsiyum seviyeleri kas kramplarına, spazmlara ve sinir fonksiyon bozukluğuna yol açabilir. Dahası, kalsiyum, kan pıhtılaşması süreci için gereklidir. Pankreastan insülin salgılanmasının uyarılması, kan şekeri seviyelerinin düzenlenmesi için çok önemlidir. Bu işlev, özellikle sporcular için önemlidir, çünkü etkili insülin salgılanması ve glikoz metabolizması, enerji seviyelerini korumak ve performansı artırmak için kritik öneme sahiptir (Ayaz vd., 2024).

Magnezyum: Magnezyum hem ATP üretimi hem de kas kasılması için önemlidir. Kas fonksiyonunu ve enerji metabolizmasını destekler, bu da onu hem güç hem de dayanıklılık sporcuları için gerekli kılar (Sharma ve Mukhopadhyay, 2024). Günlük olarak magnezyum alan sporcularda, enerji seviyelerinde artış, yorgunlukta azalma ve fiziksel sağlıklarında iyileşme dolayısıyla sportif performanslarında artış sağlar (Ayaz vd., 2024).

Bakır: Birçok fizyolojik süreç bakıra bağlıdır, bu da onu önemli bir eser mineral yapar. Enerji üretimi, enzim fonksiyonu, kofaktör durumu ve demir metabolizmasındaki rollerine ek olarak, bakır önemli bir antioksidan savunma bileşenidir. Fiziksel egzersizin eritrositlerdeki bakır, manganez, selenyum ve çinko konsantrasyonlarını azalttığı ve dolayısıyla sporcuların performansında düşüşe sebep olabileceği belirtilmektedir. Bu yüzden düzenli olarak fiziksel antrenman yapan sporcularda ek bakır takviyesine ihtiyaç duyulmaktadır (Ayaz vd., 2024). Sporcular için gerekli olan mikro besinler ve sportif performans üzerine etkileri **Tablo 3**'de verilmiştir.

Tablo 3: Mikro besinler ve sportif performans (Sharma ve Mukhopadhyay, 2024).

Mikro Besinler	Sportif Performans
B Vitamini	Tiamin, riboflavin ve B-6 vitamininin egzersiz sırasında enerji üretimindeki rolleri nedeniyle, genel olarak düşük kan şekeri seviyesine sahip bireylerin fiziksel aktivite yapma yeteneklerinin daha düşük olduğu varsayılmaktadır.
C vitamini, E vitamini ve beta-karoten gibi antioksidanlar	C ve E vitaminleri, spor nedeniyle plazmada oluşan oksidatif hasarı önlemeye yardımcı olabilir. C vitamini, E vitamini ve beta-karoten, hücreleri egzersiz kaynaklı oksidatif hasardan koruyabilir ve egzersiz sonrası kas ağrısını azaltabilir.
D vitamini	D vitamini seviyeleri kas gücü ve fiziksel performansla pozitif yönde ilişkilidir.
Kalsiyum	Düşük kalsiyum alımı, kemik yoğunluğunun azalması ve stres kırığı riskinin artmasıyla ilişkilidir. Kemik sağlığı için optimal kalsiyum alımı, özellikle ağırlık taşıyan sporcular için önemlidir.
Magnezyum	Bu mineral, birçok metabolik süreçte yer aldığı için özellikle önemlidir ve eksikliği kas kramplarına ve kas performansında azalmaya yol açabilir.
Demir	Dayanıklılık sporlarında aerobik enerji üretimini destekler. Normal hemoglobin seviyesine sahip olan ve kırmızı kan hücresi ile hemoglobin seviyelerini artırmak isteyen dayanıklılık sporcularının demir takviyesinden potansiyel olarak fayda görebileceği düşünülmektedir.
Çinko	Düşük çinko seviyeleri kalp ve akciğer fonksiyonlarının yanı sıra kas gücü ve dayanıklılığını da olumsuz etkileyebilir.
Krom	Krom, hücresel düzeyde insülin etkisini destekleyerek kaslardaki glikoz alımını uyarabilir.

Mineraller ve Sıvı Tüketimi

Düzenli olarak yapılan uzun süreli ve nispeten yüksek yoğunluklu egzersiz, vücuttan mikro besin maddelerinin atılımını artırabilir. Sporcu sportif performans için, fiziksel aktivite öncesinde ve sırasında enerjiye, iyileşmeyi desteklemek için gerekli besin maddelerinin yeterli alımına ve ayrıca ek sıvı alımına ihtiyaç duyabilir (Sharma ve Mukhopadhyay, 2024).

Hidrasyonu optimize etme stratejileri literatürde tartışılmaya devam etse de, susuz kalmış bir durumda egzersiz performansı olumsuz etkilenir. Özellikle sıcak ortamlarda egzersiz yapan sporcular için, egzersiz öncesi hidrasyon stratejileri, sıvı ve elektrolit takviyesi ve sıvı geri kazanımı önemlidir (Meade, McLaren ve Bennett, 2021).

Sporcular, saatte 0,3 ila 2,4 litre ter kaybetmeye yatkındır; bu miktar sadece su değil, aynı zamanda tuz, potasyum, kalsiyum, magnezyum ve klorür gibi mineralleri de içermektedir. Sonuç olarak, sıvı ve elektrolit replasmanı toparlanma sürecine dahil edilmelidir. Dehidratasyonun fiziksel belirti ve semptomları arasında kuru ve zayıf cilt turgoru, koyu idrar rengi, hızlı kilo kaybı, kuru ve yapışkan ağız, halsizlik, yorgunluk, baş ağrısı, çökük gözler, kas krampları, artan yaralanma oranı, iyileşmede zorluk ve hızlı kalp atışı yer almaktadır (Amawi vd., 2024).

Ayrıca, aşırı hidrasyon ise kilo alımı, ayak ve ellerde şişme (ödem), mide bulantısı ve kusma, ortopne (uyku sırasında nefes darlığı hissi), düşük kan şekeri, halsizlik, nöbetler, yorgunluk, baş ağrısı ve sık idrara çıkma gibi fiziksel belirti ve semptomlarla kendini gösterebilmektedir (Amawi vd., 2024).

Yeterli sıvı alımı, besinlerin hücre içine iletilmesini ve hücre fonksiyonunu destekler. Dolayısıyla sıvı dengesini ve kas fonksiyonunu korumak için antrenman öncesi ve sonrasında potasyum ve magnezyum gibi mineral takviyeli içeceklerin tüketimi sporcular açısından oldukça önemlidir (Sharma ve Mukhopadhyay, 2024).

Antrenman Öncesi Sıvı Tüketimi

Sporculara, antrenmana 2-3 saat önce yaklaşık 500-600 ml su veya bir sporcu içeceği tüketerek başlamaları önerilmektedir. Antrenman başlangıcından 10 ila 20 dakika önce ise 200 ila 300 mL ek su veya sporcu içeceği alımı önerilmektedir (Ayotte ve Corcoran, 2018).

Antrenman Sırasında Sıvı Tüketimi

Antrenman sırasında 10 ila 20 dakikalık aralıklarla 200 ila 300 mL sıvı tüketilmesi önerilmektedir (Ayotte ve Corcoran, 2018).

Antrenman Sonrası Sıvı Tüketimi

Antrenman sonrasında, hidrasyonun odak noktası, antrenman veya yarışma sırasında oluşan sıvı eksikliklerini gidermek olmalıdır. Spor içecekleri öncelikle sporcuların dayanıklılığını ve performansını artırmak için magnezyum, sodyum, kalsiyum, potasyum, glikoz ve zorlu egzersiz sırasında kaybedilen sıvılar gibi temel elektrolitleri ve diğer önemli bileşenleri vücuda yeniden su kazandırmak ve yenilemek için kullanılmaktadır (Ayotte ve Corcoran, 2018).

Sporcularda Beslenme Değerlendirme Yöntemleri

Uzaktan Gıda Fotoğrafçılığı Yöntemi

Diyet analizi, spor beslenmesi uygulayıcılarının rolünün önemli bir parçasıdır, ancak diyet alım verilerini doğru bir şekilde toplama ve analiz etme becerisi tartışmalıdır. Uzaktan gıda fotoğrafçılığı yöntemi (UGFY), diyet alım verilerini toplamak ve yorumlamak için düşük maliyetli ve potansiyel olarak geçerli bir yaklaşım olarak önerilmiştir. Ön araştırmalar, bunun bazı atletik popülasyonlarda geçerli olduğunu göstermektedir, ancak gerçek yaşam ortamlarındaki ekolojik doğrulama daha fazla araştırmayı gerektirmektedir. 20 atletik birey, eş zamanlı olarak üç günlük UGFY günlükleri doldurmuştur ve enerji, protein, karbonhidrat ve yağ analizi için gıda günlüklerini tartmıştır. Katılımcılardan, minimal invaziv fotoğraflardan ve açıklamalardan besin alımının tahmin edilebilmesi için gıda ağırlıklarını içermeyen fotoğrafların yanında ayrıntılı bilgi vermeleri istenmiştir. Sonuçlar, UGFY'nin grup düzeyinde diyet alım verilerinin toplanması ve analizi için ekolojik olarak geçerli bir araç olabileceğini göstermektedir; bireysel bazda, bu yönteme dayalı veriler ve sonraki öneriler dikkatli uygulanmalıdır (Roberts vd., 2024).

Beslenme Antrenman Kayıtları

Diğer bir çalışmada, sporcuların beslenme ve antrenman kayıtları, 1 yıl içerisinde dört farklı zaman noktasında (Eylül-Ekim, Şubat-Mart, Nisan-Mayıs, Temmuz-Ağustos) toplanmıştır. Sporculardan, 4 haftalık bir süre boyunca her kayıt için üç ardışık gün içerisinde kayıtlar alınıp 12 günün ortalama değerleri, yıllık genel antrenmanlarını tanımlamak için hesaplanmıştır. Yiyeceklerin zamanlaması, miktarı ve türü ile tüketilen sıvı, yiyecek kayıtlarına kaydedilirken, porsiyonları tartmak için kalibre edilmiş mutfak terazileri kullanılmıştır. Tartılar mevcut değilse (örneğin bir restoranda), katılımcılar porsiyonlarının fotoğraflarını çekerek kayıt almışlardır. Ayrıca, kaydedilenleri doğrulamak için tartılan porsiyonların en az iki fotoğrafını çekmeleri istenmiştir. Yapılan egzersizlerin zamanlaması, türü ve ortalama kalp atış hızı, antrenman kayıtları da alınmıştır. Besin kayıtları, enerji alımı (EA) ve makro

besin alımı açısından analiz edilmiştir. Tüm beslenme kayıtları aynı araştırmacı tarafından analiz edilmiştir (Kettunen vd., 2023).

Yaşam Günlüğü Verileri

Amatör bir sporcunun antrenman boyunca kondisyonunu koruyup geliştirmesi ve spor etkinliklerinde en yüksek performansı elde etmesi için iyi beslenme ve antrenman durumu (genel ve özel olarak antrenman) önemli faktörler olarak değerlendirilmelidir. Kişisel antrenör desteği alan profesyonel sporcuların aksine, amatör sporcular çoğunlukla deneyimlerine ve hislerine güvenmektedirler. Bu nedenle, amatör sporcuların aktivitelerini daha verimli bir şekilde yürütmeleri için izleme ve öneride bulunma konusunda desteklenmeleri için başka bir yola ihtiyaçları bulunmaktadır (Nguyen vd., 2023).

Amatör sporculara (kendi kendine) koçluk yapmanın çözümlerinden biri, günlük beslenme ve fiziksel aktivitelerin egzersiz sonuçlarını nasıl etkileyebileceğini anlamak için yaşam günlüğü verilerini (yani, bir kişinin etrafındaki farklı kaynaklardan toplanan günlük verileri) toplamaktır. Ne yazık ki, yaşam günlüğü verilerinin tüm faktörleri, beslenmenin, fiziksel aktivitelerin ve egzersiz sıklığının dayanıklılığı, direnci ve kilo kaybını iyileştirme üzerindeki karşılıklı etkisini anlamaya katkıda bulunamamaktadır. Beslenme, fiziksel aktiviteler ve antrenman performansı arasındaki ilişkiyi önemli ölçüde yansıtan en uygun yaşam günlüğü verilerini belirlemek açısından önem taşımaktadır. Bu bağlamda dayanıklılık, direnç ve kilo kaybı dahil olmak üzere antrenman sonuçlarını önemli ölçüde etkileyen günlük beslenme ve aktivite kalıplarını belirlemek, günlük beslenme ve aktivitelere dayalı egzersiz sonuçlarını kaydetmek amaçlara ulaşma konusunda önemlidir (Nguyen vd., 2023).

Anket Verileri

Sporculardan, antrenman sürecinin başında ve sonunda düşük enerji seviyesini belirlemek amaçlı 29 maddeden oluşan The Low Energy Availability in Females Questionnaire (LEAF-Q) anket doldurmaları istenmektedir. Bu anket, düşük enerji seviyesini riskini (≥ 8 puan) ve kendi bildirdiği amenorenin (90 günden uzun süredir adet görmeme) yaygınlığını değerlendirmek için kullanılmaktadır. LEAF-Q, yaralanmalar, gastrointestinal semptomlar ve adet düzensizliği gibi enerji eksikliğiyle bağlantılı fizyolojik semptomlarla ilgili sorulardan oluşmaktadır (Kettunen vd., 2023).

Anket içeriğindeki maddelerden 5 ana değişken; yaralanmalar, baş dönmesi, soğuk hassasiyeti, gastrointestinal fonksiyon, adet düzensizliği olmak üzere meslek, spor türü, yaş, boy, kilo ve eğitim olup likert tipi ((1) Evet, günde

birkaç kez; (2) Evet, haftada birkaç kez; (3) Evet, haftada 1-2 kez ve (4) Nadiren veya asla) değerlendirmeye kaydedilmektedir (Kettunen vd., 2023).

Adolesan futbolcularda (13-15 yaş) enerji, makro besin alımı, vücut yağ yüzdesi ve hemoglobin düzeylerinin VO_{2maks} ile ilişkisini inceleyen diğer bir çalışmada ise besin kayıtlarını almak amaçlı beslenme anketi (nutri survey 2007) kullanılmıştır. Futbolcuların anket formunda işaretledikleri besin miktarları karbonhidrat, protein ve yağ açısından puanlanarak eksiklik düzeyleri **Tablo 4**'de verildiği gibi oranlanmıştır.

Tablo 4. Enerji tüketimi, protein, yağ ve CHO tüketimi açısından eksiklik oranları

Enerji Alımı	Yüzde
Ciddi eksiklik	<%70
Orta eksiklik	70-79%
Hafif eksiklik	80-89%
Normal	90-119%
Üst	≥%120

SONUÇ

Sonuç olarak sporcuların uygun oranlarda makro besinlerin alımının planlanması için beslenme anketlerinin, uzaktan gıda fotoğrafçılığı gibi yöntemlerin kullanılması ve elde edilen verilerin besin puanı olarak değerlendirilerek bireyin egzersiz yoğunluğuna göre planlama yapılması, performans gelişimi ve toparlanma sürecinde önem taşımaktadır. Dengeli bir beslenme ve gerekirse tıbbi gözetim altında takviye yoluyla makro ve mikro besin tüketimini optimize etmek, performansı artırmak ve uzun vadeli sağlığı korumak isteyen sporcular için kritik öneme sahiptir.

KAYNAKLAR

- Amawi, A., AlKasasbeh, W., Jaradat, M., Almasri, A., Alobaidi, S., Hammad, A. A. ve Ghazzawi, H. (2024). Athletes' nutritional demands: a narrative review of nutritional requirements. *Frontiers in Nutrition*, 10, 1331854. doi: 10.3389/fnut.2023.1331854.
- Arisanty, S. J., Widajati, E., Mustafa, A. ve Fitriah, A. H. (2024). Relationship of Energy and Macro Nutrient Intake, Percent Body Fat and Hemoglobin Levels with VO2max of Male Teenage Students Malang City. *IEESE International Journal of Science and Technology*, 13(1), 1-6. ISSN : 2252-5297.
- Atalar R. H. (2024). Sporcu beslenmesi ve ergojenik destekler. *The Journal of Istanbul Rumeli University Health Sciences*, 2(4), 34-46.
- Ayaz, A., Zaman, W., Radak', Z., Gu, Y. (2024). Green strength: The role of micronutrients in plant-based diets for athletic performance enhancement. *Heliyon*, 10 (2024), e32803. doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32803.
- Ayotte, D. ve Corcoran, M.P. (2018). Individualized hydration plans improve performance outcomes for collegiate athletes engaging in in-season training. *J Int Soc Sports Nutr.*, 15(27), 1-10. doi: 10.1186/s12970-018-0230-2.
- Bean, A. (2015). *Sports Supplements: Which nutritional supplements really work*. Bloomsbury Publishing. 2nd ed. Karnataka.
- Bishop, P. A., Jones, E. ve Woods, A.K., (2008). Recovery from training: a brief review: brief review. *J Strength Cond Res.*, 22,1015-24. doi: 10.1519/JSC.0b013e31816eb518.
- Berrazaga, I., Micard, V., Gueugneau, M. ve Walrand, S. (2019). The role of the anabolic properties of plant-versus animal-based protein sources in supporting muscle mass maintenance: a critical review. *Nutrients*. 11, 1825. doi: 10.3390/nu11081825.
- Buga, A., Welton, G. L., Scott, K. E., Atwell, A. D., Haley, S. J., Esbenshade, N. J., Abraham, J., Buxton, J. D., Ault, D.L. vd. (2022). The effects of carbohydrate versus fat restriction on lipid profiles in highly trained, recreational distance runners: a randomized, cross-over trial. *Nutrients*, 14, 1135. https:// doi.org/10.3390/nu14061135.
- Burke, L. M., Hawley, J. A., Wong, S. H. S. ve Jeukendrup, A. E. (2013). *Carbohydrates for training and competition*. Food, Nutrition and Sports Performance III, 1st Edition. Routledge.
- Callahan, A., Leonard, H. ve Powell, T., (2022). *Complex Causes of Excess Weight. Nutrition: Science and Everyday Application*. 2nd ed. New York: Springer.

- D'Angelo, S., Madonna, G. ve Di Palma, D., (2020). Effects of fish oil supplementation in the sport performance. *J Phys Educ Sport.*, 20, 2322-9. doi: 10.7752/jpes.2020. s4313.
- Fogelholm, M., Burke, L. ve Deakin, V. (2015). *Micronutrients: vitamins, minerals and antioxidants*. Clinical Sports Nutrition, 5th Edn. New York: McGraw Hill, pp. 310-345.
- Garvican-Lewis, L. A., Govus, A. D., Peeling, P., Abbiss, C. R. ve Gore, C. J. (2016). Iron supplementation and altitude: decision making using a regression tree. *J Sports Sci Med.*, 15(1), 204-5.
- Ghazzawi, H. A., Alshuwaier, G.O., Alaqil, A. I., Bursais, A. K., Al-Nuaim, A. A. Alhaji, J.H. vd. (2023). Correlation of consumption vegetables, fruit, and nuts with body mass index and fat deposition in Saudi elite male soccer players. *Int J Hum Mov Sports Sci.*, 11(2): 350-359 doi:10.13189/saj.2023.110212.
- Henselmans, M., Bjørnsen, T., Hedderman, R. ve Vårvik FT. (2022). The effect of carbohydrate intake on strength and resistance training performance: a systematic review. *Nutrients*. 14, 856. doi: 10.3390/nu14040856.
- Howarth, K. R., Moreau, N. A., Phillips, S. M. ve Gibala, M. J. (2009). Coingestion of protein with carbohydrate during recovery from endurance exercise stimulates skeletal muscle protein synthesis in humans. *J Appl Physiol.* 106, 1394-1402. doi: 10.1152/jappphysiol.90333.2008.
- Illahi, R. R., Rasyid, W., Neldi, H., Padli, P., Ockta, Y. ve Cahyani, F. I. (2023). The crucial role of carbohydrate intake for female long-distance runners: a literature review. *Journal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(SpecialIssue), 206-212. DOI: 10.29303/jppipa.v9iSpecialIssue.7723.
- Jäger, R., Kerksick, C. M., Campbell, B. I., Cribb, P. J., Wells, S. D., Skwiat T. M. vd. (2017). International society of sports nutrition position stand: protein and exercise. *J Int Soc Sports Nutr.*, 14(20), 1-25. doi: 10.1186/s12970-017-0177-8.
- Jeromson, S., Gallagher, I. J., Galloway, S. D. R. ve Hamilton. D.L., (2015). Omega-3 fatty acids and skeletal muscle health. *Mar Drugs*. 13,6977-7004. doi: 10.3390/md13116977.
- Kerksick, C.M., Wilborn, C.D., Roberts, M.D., Smith-Ryan, A., Kleiner, S.M., Jäger, R. vd. (2018). ISSN exercise and sports nutrition review update: research and recommendations. *J Int Soc Sports Nutr.*, 15(1), 38. doi: 10.1186/s12970-018-0242-y.
- König, D., Braun, H., Carlsohn, A., Großhauser, M., Lampen, A. ve Mosler, S., (2020). Position of the working group sports nutrition of the german

- nutrition society (DGE): carbohydrates in sports nutrition. *Dtsch Z Sportmed*, 71,185-91. doi: 10.5960/dzsm.2020.455.
- Keller, K., Friedrich, O., Treiber, J., Quermann, A. ve Friedmann-Bette, B. (2024). Iron deficiency in athletes: Prevalence and impact on VO2 peak. *Nutrition*, 126, 112516. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2024.112516>.
- Kettunen, O., Mikkonen, R., Linnamo, V., Mursu, J., Kyröläinen, H. ve Ihalainen, J. K. (2023). Nutritional intake and anthropometric characteristics are associated with endurance performance and markers of low energy availability in young female cross-country skiers. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 20(1), 504-519. <https://doi.org/10.1080/15502783.2023.2226639>.
- Martín-Rodríguez, A., Belinchón-deMiguel, P., Rubio-Zarapuz, A., Tornero-Aguilera, J. F., Martínez-Guardado, I., Villanueva-Tobaldo, C. V. ve Clemente-Suárez, V. J. (2024). Advances in understanding the interplay between dietary practices, body composition, and sports performance in athletes. *Nutrients*, 16(4), 1-32. [Doi.org/10.3390/nu16040571](https://doi.org/10.3390/nu16040571).
- Meade, A., McLaren, C. ve Bennett, P. N. (2021). Combining exercise and nutrition in chronic kidney disease and dialysis: Can we learn from the performance nutrition of athletes? *Semin Dial.*, 37,3-9. <https://doi.org/10.1111/sdi.13060>.
- Moore, D. R. (2015). Nutrition to support recovery from endurance exercise: Optimal carbohydrate and protein replacement. *Curr Sports Med Rep.*, 14, 294-300. doi: 10.1249/JSR.0000000000000180
- Nguyen, P. T., Dao, M. S., Riegler, M. A., Kiran, R. U., Dang, T. T., Le, D. D. ve Nguyen, V. L. (2023). Training performance indications for amateur athletes based on nutrition and activity lifelogs. *Algorithms*, 16(1), 30. DOI:10.3390/a16010030.
- O'Connor, W., O'Connor, E., Barnes, M., Miller, M., Gardener, H. ve Stannard, S. (2022). Chronic carbohydrate restriction improves endurance capacity and body composition in men and women. *Journal of Science and Cycling*, 11(1), 70-83. [Doi.org/10.28985/1322.jsc.04](https://doi.org/10.28985/1322.jsc.04).
- Podlogar, T. ve Wallis G. A. (2022). New horizons in carbohydrate research and application for endurance athletes. *Sports Med.*, 52, 5-23. doi: 10.1007/s40279-022-01757-1.
- Ravindra, P. V., Janhavi, P., Divyashree, S. ve Muthukumar, S. P. (2022). Nutritional interventions for improving the endurance performance in

- athletes. *Archives of Physiology and Biochemistry*, 128(4), 851-858. <https://doi.org/10.1080/13813455.2020.1733025>.
- Reinhard, C. ve Galloway S. D. R., (2022). Carbohydrate intake practices and determinants of food choices during training in recreational, amateur, and professional endurance athletes: a survey analysis. *Front Nutr.*, 9, 862396. doi: 10.3389/fnut.2022.862396.
- Roberts, C. J., Gill, N. D., Baxter, B. A. ve Sims, S. T. (2024). Ecological validation and practical challenges of using a novel remote food photography method mobile phone application. *Journal of Science in Sport and Exercise*, 6(1), 90-96. <https://doi.org/10.1007/s42978-022-00213-w>.
- Sharma, B. ve Mukhopadhyay, K. (2024). Emerging Trends in Sports Cardiology: the role of micronutrients in cardiovascular health and performance. *Journal of Sports Med Ther.*, 9(3), 073-082. DOI: 10.29328/journal.jsmt.1001086.
- Szedlak, C. ve Robins, A., (2012). Protein requirements for strength training. *Strength Cond J.*, 34, 85-91. doi: 10.1519/SSC.0b013e31826dc3c4.
- Sultan, Z. H. ve Speelman, D. (2025) A systematic review of the effects of low-carbohydrate diet on athletic physical performance parameters. *Cureus*, 17(2), e79166. DOI 10.7759/cureus.79166.
- Thomas, D. T., Erdman, K. A. ve Burke, L. M., (2016). Nutrition and athletic performance. *Med Sci Sports Exerc.*, 48, 543-68. doi: 10.1249/MSS.0000000000000852
- Trivedi, N., Maurya, N. K., Rikhari, A. ve Nagar, G. (2025). The role of dry fruit oils in athletic performance and health. *Journal of Current Research in Food Science*, 6(2), 18-24. DOI: 10.22271/foodsci.2025.v6.i2a.240.

Çocuk ve Gençlerde Güreş Uzun Vadeli Performans Gelişimi Yaklaşımı

İbrahim ŞAHİN¹

Giriş

Güreş, insanlık tarihinin en eski spor dallarından biri olup, günümüzde olimpiik bir spor olarak hem fiziksel hem de zihinsel açıdan üst düzey performans gerektiren bir branştır. Türkiye açısından bakıldığında güreş, yalnızca sportif bir faaliyet değil; aynı zamanda kültürel ve tarihsel bir miras niteliği taşımaktadır. Bu nedenle güreş sporunun bilimsel temellerinin anlaşılması, sporcu yetiştirme süreçlerinde büyük önem arz etmektedir.

Güreş, iki sporcunun belirli kurallar çerçevesinde rakibinin dengesini bozarak teknik, fiziksel ve taktiksel üstünlük sağlamaya çalıştığı, doğrudan temas içeren olimpiik bir spor dalıdır. Serbest stil ve grekoromen stil olmak üzere iki ana branşı bulunan güreş, insanlık tarihinin en eski spor dallarından biri olarak kabul edilmektedir (United World Wrestling [UWW], 2023). Güreş, yalnızca fiziksel kuvvete dayalı bir mücadele olmayıp; koordinasyon, çeviklik, dayanıklılık, karar verme ve psikolojik dayanıklılık gibi çok sayıda performans bileşeninin eş zamanlı kullanımını gerektirir (Bompa & Buzzichelli, 2019).

Güreş müsabakaları, kısa süreli yüksek şiddetli eforlar ile bu eforları takip eden kısa dinlenme aralıklarının ardışık olarak tekrarlandığı bir yapıya sahiptir. Bu özelliğiyle güreş, aralıklı yüksek yoğunluklu sporlar sınıfında değerlendirilmektedir (Horswill, 1992). Müsabaka süresince sporcular hem izometrik hem de dinamik kas kasılmalarını yoğun biçimde kullanmak zorundadır.

Güreş müsabakalarında performans, üç temel enerji sisteminin birlikte ve farklı oranlarda kullanımıyla ortaya çıkmaktadır: fosfajen (ATP-PCr), anaerobik glikolitik ve aerobik enerji sistemleri. Müsabakanın kısa süreli patlayıcı hareketler içermesi nedeniyle ATP-PCr sistemi özellikle atak başlangıçları, ani kuvvet uygulamaları ve teknik girişlerde baskın rol oynamaktadır (Horswill, 1992).

¹ Yalova Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi
ibrahim.sahin@yalova.edu.tr
orcid: 0000-0002-5956-6274

Anaerobik glikolitik sistem, müsabaka süresince tekrarlanan yüksek şiddetli yüklenmelerin devamlılığını sağlamada etkilidir. Elit güreşçiler üzerinde yapılan çalışmalarda, müsabaka sonrasında kan laktat düzeylerinin yüksek değerlere ulaştığı görülmektedir. Bu durum, anaerobik glikolizin güreş performansındaki belirleyici rolünü ortaya koymaktadır.

Güreş müsabakaları, kısa süreli yüksek şiddetli yüklenmeler ve yetersiz toparlanma aralıkları ile karakterize edilen anaerobik bir yapıya sahiptir. Bu nedenle tekrarlı sprint yeteneği, güreş performansının önemli belirleyicilerinden biri olarak değerlendirilmektedir. Genç sporcularda tekrarlı sprint performansının, sürat ve çeviklik özellikleriyle ilişkili olduğu ve antrenman planlamasında bu özelliklerin birlikte ele alınması gerektiği vurgulanmaktadır (Çayır et al., 2023).

Aerobik enerji sistemi ise müsabaka boyunca toparlanmayı destekleyen ve ardışık yüksek yoğunluklu eforlar arasında enerji yenilenmesini sağlayan temel mekanizma olarak öne çıkmaktadır. Aerobik kapasitenin yeterli düzeyde olması, maçın ilerleyen bölümlerinde performansın sürdürülebilmesi açısından kritik bir faktördür (Kraemer et al., 2001). Bu nedenle güreş antrenmanlarında yalnızca anaerobik değil, aerobik dayanıklılığı geliştirmeye yönelik çalışmalara da yer verilmelidir.

Güreş, yüksek enerji harcaması gerektiren bir spor dalı olduğundan, sporcuların beslenme düzenleri performans üzerinde doğrudan etkilidir. Enerji alımı, antrenman yoğunluğu ve müsabaka dönemlerine göre dikkatle planlanmalıdır. Yetersiz enerji alımı, performans düşüşü, toparlanma sorunları ve sakatlık riskinin artmasına neden olabilmektedir (Thomas, Erdman & Burke, 2016).

Karbonhidratlar, güreşçiler için temel enerji kaynağıdır. Özellikle yoğun antrenman ve müsabaka dönemlerinde kas glikojen depolarının yeterli düzeyde olması, anaerobik performansın sürdürülebilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Protein alımı ise kas dokusunun onarımı ve kuvvet gelişimi için gereklidir. Sporcularda önerilen protein alımının, sedanter bireylere kıyasla daha yüksek olduğu bilimsel olarak ortaya konmuştur (Phillips & Van Loon, 2011).

Güreşte sıkça uygulanan kilo kontrolü ve kilo düşme stratejileri, beslenme planlamasını daha da önemli hâle getirmektedir. Bilinçsiz ve hızlı kilo kaybı yöntemleri; dehidrasyon, hormonal bozukluklar ve performans kaybına yol açabilmektedir. Bu nedenle kilo yönetimi, uzun vadeli ve bilimsel temellere dayalı bir yaklaşımla ele alınmalıdır (Oppliger et al., 2003).

Beslenme, güreş performansının temel taşlarından biridir. Türkiye’de yapılan çalışmalarda güreşçilerin kilo kaybı süreçleri ve bu süreçlerin performans etkileri ayrıntılı olarak incelenmiştir. Bu çalışmalardan biri, güreşçilerin maç

öncesi kilo kaybı yöntemlerini ve performans üzerindeki etkilerini analiz ederek; antrenman ve diyet kombinasyonunun performansı etkilediğini göstermiştir (Pepe & Bozkurt, 2023)

Motorik özellikler, güreş performansının temel yapı taşlarından biridir. Kuvvet, sürat, dayanıklılık, esneklik ve çeviklik, güreşçilerin başarı düzeyini belirleyen başlıca motorik bileşenler arasında yer almaktadır.

Güreşte motorik özellikler, fiziksel performansın ayrılmaz unsurlarıdır. Kuvvet; teknik uygulamaların etkinliği, rakibi kontrol edebilme ve mücadele üstünlüğü açısından temel bir bileşendir. Türkiye’de yapılan bir fizyolojik çalışma, genç güreşçilerde anaerobik güç ile yağsız vücut kütlesi arasında anlamlı ilişki olduğunu ortaya koymuştur; bu da kuvvet ve kas yapısının güreş performansındaki belirleyiciliğini göstermektedir (Vardar et al., 2007).

Kuvvet, güreşte hem teknik uygulamaların etkinliği hem de rakibe üstünlük sağlama açısından merkezi bir role sahiptir. Özellikle maksimal kuvvet, kuvvette devamlılık ve patlayıcı kuvvet özellikleri güreş performansını doğrudan etkilemektedir. Ancak kuvvet gelişimi, yaş ve gelişim düzeyine uygun olarak planlanmalıdır (Faigenbaum et al., 2013).

Güreş branşında sürat, çeviklik ve patlayıcı kuvvet özellikleri, müsabaka performansını belirleyen temel motorik bileşenler arasında yer almaktadır. Genç sporcularda bu motorik özellikler arasındaki ilişkinin yüksek düzeyde olması, performansın çok boyutlu bir yapı sergilediğini göstermektedir. Nitekim genç sporcularda sürat ve çeviklik ile sıçrama performansı arasında anlamlı ilişkiler bulunduğu ve bu bileşenlerin birlikte geliştirilmesi gerektiği bildirilmiştir (Çayır, Canikli & Süel, 2023).

Sürat ve çeviklik, ani yön değiştirme, hızlı reaksiyon verme ve rakibin hamlelerine karşılık verebilme açısından önemlidir. Bu özellikler özellikle çocukluk ve ergenlik dönemlerinde yüksek adaptasyon potansiyeline sahiptir (Lloyd & Oliver, 2012). Esneklik ise teknik uygulama kapasitesini artırmakta ve sakatlık riskini azaltmaktadır.

Güreş performansı, teknik, fiziksel, taktiksel ve psikolojik bileşenlerin etkileşimi sonucu ortaya çıkmaktadır. Teknik yeterlilik, müsabaka başarısının temel belirleyicisi olmakla birlikte; fiziksel kapasite ve taktiksel bilgiyle desteklenmediği sürece sürdürülebilir başarı sağlamamaktadır (Bompa & Buzzichelli, 2019).

Psikolojik faktörler, özellikle üst düzey müsabakalarda performans üzerinde belirleyici olmaktadır. Motivasyon, özgüven, stresle başa çıkma ve dikkat kontrolü, güreşçilerin müsabaka içi karar verme süreçlerini doğrudan etkilemektedir (Weinberg & Gould, 2019). Bu bileşenlerden herhangi birindeki

eksiklik, genel performansı sınırlayabilir. Özellikle üst düzey müsabakalarda psikolojik faktörler belirleyici hâle gelmektedir.

Güreş sporu; enerji sistemleri, beslenme gereksinimleri, motorik özellikler, performans bileşenleri ve antrenman bilgisi açısından çok yönlü bir değerlendirme gerektirmektedir. Bilimsel temellere dayalı, planlı ve uzun vadeli bir yaklaşım; hem performans gelişimini desteklemekte hem de sporcu sağlığını korumaktadır.

Çocuk ve Gençlerde Güreş Antrenmanı

Güreş, insanlık tarihinin en eski spor dallarından biri olup, fiziksel güç, teknik beceri, zihinsel dayanıklılık ve ahlaki değerlerin bütüncül bir şekilde gelişimini gerektiren karmaşık bir spor disiplindir. Özellikle çocuklar ve gençler açısından güreş, yalnızca sportif performansın artırılmasına yönelik bir faaliyet değil; aynı zamanda karakter gelişimi, disiplin, öz denetim ve sosyal uyum gibi çok boyutlu kazanımlar sunan bir eğitim aracıdır. Ancak bu potansiyelin sağlıklı bir biçimde ortaya çıkabilmesi, bilimsel temellere dayalı, planlı ve yaşa uygun bir antrenman yaklaşımının benimsenmesine bağlıdır.

Bu bölümün amacı, çocuk ve gençlerde güreş antrenmanının temel felsefesini, hedeflerini ve sınırlarını ortaya koymak; performans odaklı fakat sağlık, gelişim ve eğitim ilkeleriyle uyumlu bir çerçeve sunmaktır. Günümüzde birçok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de erken yaş sporculuğunda karşılaşılan temel sorunlardan biri, kısa vadeli başarı beklentisinin uzun vadeli sporcu gelişiminin önüne geçmesidir. Bu durum hem sportif sürdürülebilirliği hem de çocuk ve gençlerin fiziksel ve psikolojik sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir.

Bu bağlamda, çocuk ve gençlerde güreş antrenmanına ilişkin yaklaşımlar, yetişkin sporcular için geçerli olan modellerden farklı ele alınmalı; gelişimsel özellikler, öğrenme süreçleri ve bireysel farklılıklar merkeze alınmalıdır.

Çocuk ve Genç Sporcularda Güreşin Eğitsel Boyutu

Çocuk ve gençlerde spor, yalnızca rekabet ve performans kavramlarıyla sınırlı değildir. Spor, aynı zamanda planlı bir eğitim sürecidir. Güreş sporu özelinde bu eğitim süreci; bedensel gelişim, motor beceri kazanımı, bilişsel öğrenme ve psiko-sosyal gelişim alanlarını kapsar. Bu dönemde spor yoluyla kazanılan davranış kalıpları, bireyin yaşam boyu sporla olan ilişkisini belirlemektedir (Côté & Fraser-Thomas, 2007).

Çocukluk ve ergenlik dönemleri, bireyin yaşam boyu sürececek alışkanlıklarının ve tutumlarının şekillendiği kritik evrelerdir. Bu dönemlerde spor yoluyla kazanılan disiplin, sorumluluk bilinci, kurallara uyum ve öz güven gibi özellikler, bireyin yalnızca sportif yaşamını değil, toplumsal yaşantısını da etkilemektedir.

Bu nedenle çocuk ve genç sporcularda güreş antrenmanı, salt performans artırıcı bir süreç olarak değil; eğitsel bir faaliyet olarak ele alınmalıdır. Dezavantajlı gruplarda da katılım motivasyonu önemlidir (Güvendi, B. Ark. 2025). Psikolojik olarak olumlu etkilemektedir. (Karakoç, B. 2021)

Antrenör bu süreçte yalnızca teknik bilgi aktaran bir uygulayıcı değil; aynı zamanda pedagojik sorumluluk taşıyan bir eğitici konumundadır. Antrenman ortamının güvenli, destekleyici ve gelişimi teşvik eden bir yapıda olması, çocuk ve genç sporcularda spora bağlılığın sürdürülmesinde belirleyici bir faktördür (Lloyd et al., 2016).

Çocuk ve genç güreşçilerin antrenman sürecinde bulundukları ortamın niteliği, yalnızca fiziksel gelişimi değil; motivasyon, spora bağlılık ve uzun vadeli performans gelişimini de doğrudan etkilemektedir. Spor ortamlarında sunulan hizmet kalitesi, sporcuların algıları üzerinde belirleyici olmakta ve bu algı antrenman sürecine katılım düzeyini şekillendirmektedir (Özaras et al., 2023).

Performans Kavramının Çocuk ve Gençler Açısından Değerlendirilmesi

Performans kavramı, çocuk ve genç sporcularda yetişkin sporculardan farklı bir perspektifle ele alınmalıdır. Bu yaş grubunda performans; müsabaka sonuçlarından ziyade teknik öğrenme kapasitesi, koordinatif becerilerin gelişimi ve antrenmana uyum gibi göstergeler üzerinden değerlendirilmelidir (Balyi, Way & Higgs, 2013).

Çocuk ve genç güreşçilerde **performans** kavramı, yalnızca müsabaka sonucuyla sınırlı olmayan; fiziksel ve fizyolojik kapasite, teknik–taktik yeterlik, psikolojik ve sosyal uyum ile büyüme–olgunlaşma özelliklerinin birlikte ele alındığı çok boyutlu bir yapıdır. Aynı kronolojik yaş grubunda bulunan sporcular arasında biyolojik olgunlaşma farklılıkları; kuvvet, sürat, vücut kompozisyonu ve toparlanma gibi performansı doğrudan etkileyen unsurlarda belirgin farklılıklara yol açabilmektedir. Bu nedenle çocuk ve gençlerde performans değerlendirmesi, kısa vadeli müsabaka başarısından ziyade sporcunun uzun vadeli gelişimini destekleyecek biçimde ele alınmalıdır (Cicioğlu ve ark., 2007; Şen, 2023).

Güreş branşında çocuk ve genç sporcularda performansı belirleyen temel fiziksel ve fizyolojik bileşenler arasında kas kuvveti, kas dayanıklılığı, esneklik, sürat ve anaerobik kapasite öne çıkmaktadır. Özellikle 15–17 yaş grubundaki güreşçilerde yapılan sezonsal takip çalışmaları, bu parametrelerde dönemsel değişimlerin ortaya çıkabildiğini göstermektedir. Bu bulgular, performansın tek bir ölçümle değil, gelişimsel süreç dikkate alınarak düzenli aralıklarla değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır (Cicioğlu ve ark., 2007).

Çocuk ve genç güreşçilerde performansın sağlıklı biçimde değerlendirilebilmesi için genel atletik testlerin yanı sıra güreşe özgü performans

testlerinin kullanılması önem taşımaktadır. Bu kapsamda yapılan çalışmalarda, güreşe özgü performans testleriyle değerlendirilen atletik performans antrenmanlarının bazı fiziksel ve performans parametrelerinde anlamlı gelişmeler sağladığı bildirilmiştir. Spora özgü ölçüm araçları, çocuk ve gençlerde performansın müsabaka gerekliliklerine daha yakın ve geçerli bir biçimde yorumlanmasına olanak tanımaktadır (Dağdelen & Yavuz, 2025).

Buna karşın literatürde çocuk ve genç güreşçilerde performans ve yetenek değerlendirmesinin çoğu zaman bilimsel ölçüm araçları yerine öznel gözleme dayalı olarak yapıldığı belirtilmektedir. Özellikle yetenek seçimi süreçlerinde standart test bataryalarının yeterince kullanılmaması, erken yaşta yanlış yönlendirmelere ve sporcuların gelişim potansiyellerinin göz ardı edilmesine neden olabilmektedir. Bu durum, çocuk ve genç sporcular açısından motivasyon kaybı ve spordan erken ayrılma riskini artırmaktadır (Çankaya ve ark., 2010).

Sonuç olarak çocuk ve genç güreşçilerde performans kavramı; fiziksel, fizyolojik, teknik ve gelişimsel boyutların bütüncül olarak ele alındığı, süreç odaklı bir yaklaşımı gerektirmektedir. Performans değerlendirmelerinde güreşe özgü testlerin kullanılması, biyolojik olgunlaşmanın dikkate alınması ve uzun vadeli sporcu gelişimini önceleyen bir anlayışın benimsenmesi, çocuk ve genç güreşçilerin sağlıklı ve sürdürülebilir performans gelişimi açısından büyük önem taşımaktadır (Şen, 2023).

Erken yaşta elde edilen sportif başarıların, yetişkinlik döneminde üst düzey performansın garantisi olmadığı bilinmektedir. Aksine, erken yaşta maruz kalınan aşırı yüklenmeler, büyüme ve gelişme sürecini olumsuz etkileyerek sporcunun kariyer süresini kısaltabilmektedir (Malina et al., 2004).

Uzun Vadeli Sporcu Gelişimi Yaklaşımı

Güreş, doğası gereği uzun yıllara yayılan sistemli bir gelişim süreci gerektiren spor dallarından biridir. Teknik öğrenme sürecinin karmaşıklığı, yüksek fiziksel talepler ve psikolojik dayanıklılık gereksinimi, güreşte başarının kısa vadeli sonuçlardan ziyade uzun vadeli planlama ile elde edilebileceğini göstermektedir. Bu bağlamda güreş, erken uzmanlaşma yerine uzun vadeli sporcu gelişimi yaklaşımının uygulanması gereken branşlar arasında değerlendirilmektedir.

Bilimsel literatürde, güreş gibi temas ve kuvvet odaklı sporların, biyolojik olgunlaşmanın büyük ölçüde tamamlandığı dönemlerde üst düzey performansa daha uygun olduğu belirtilmektedir. Çocukluk ve erken ergenlik dönemleri, performans üretiminden çok; temel hareket becerilerinin, teknik altyapının ve sportif alışkanlıkların kazanılması açısından kritik bir evre olarak kabul edilmektedir. Bu dönemde yapılan çalışmaların amacı, sporcunun gelecekteki performans kapasitesini destekleyecek sağlam bir temel oluşturmaktır.

Uzun vadeli gelişim yaklaşımında, antrenman süreci yaşa değil; biyolojik gelişime, bireysel farklılıklara ve öğrenme hızına göre planlanır. Güreşte teknik çeşitliliğin, koordinasyonun ve temel kuvvet özelliklerinin erken yaşlarda geliştirilmesi; ileri yaşlarda daha yüksek performans seviyelerine ulaşılmasını mümkün kılmaktadır. Aksi hâlde erken dönemde uygulanan aşırı yüklenmeler ve sonuç odaklı yaklaşımlar, sporcu gelişimini sınırlayabilmektedir.

Çocuk ve gençlerde güreş antrenmanının temelini oluşturan yaklaşımlardan biri uzun vadeli sporcu gelişimi modelidir. Bu model, sporcunun biyolojik, psikolojik ve sosyal gelişimini bütüncül bir çerçevede ele alır. Bu yaklaşımda temel ilke, her yaş döneminin kendine özgü gelişimsel önceliklere sahip olduğudur. Erken yaşlarda çok yönlü hareket eğitimi ve temel motor beceriler ön plandayken, ileri yaşlarda uzmanlaşma kademeli olarak artırılır (Balyi et al., 2013).

Güreş gibi yüksek temas ve kuvvet gereksinimi olan spor dallarında bu yaklaşım özellikle önemlidir. Yanlış zamanlamayla uygulanan yoğun yüklenmeler, gelişim çağındaki sporcular için ciddi sağlık riskleri oluşturabilmektedir (Lloyd & Oliver, 2012).

Erken Uzmanlaşma

Türkiye’de güreş sporu, tarihsel başarılar ve toplumsal beklentiler nedeniyle erken yaşlardan itibaren sonuç odaklı bir anlayışla ele alınabilmektedir. Kulüpler, antrenörler, veliler ve hatta bazı spor yöneticileri, çocuk ve genç sporculardan kısa sürede madalya ve derece beklemektedir. Bu durum, erken yaşta madalya baskısını beraberinde getirmektedir.

Erken yaşta madalya baskısı, antrenman içeriğinin gelişimsel hedeflerden uzaklaşmasına neden olmaktadır. Çocuk sporcular için uygun olmayan antrenman yükleri, sık tartı uygulamaları ve yoğun müsabaka takvimleri, kısa vadede başarı getirse bile uzun vadede ciddi riskler oluşturmaktadır. Özellikle kilo kategorilerinin bulunduğu güreş branşında, erken yaşta uygulanan bilinçsiz kilo düşme yöntemleri; büyüme-gelişme geriliği, hormonal sorunlar ve psikolojik baskı gibi olumsuz sonuçlara yol açabilmektedir.

Türkiye’de yapılan gözlemler, altyapı düzeyinde çok sayıda başarılı sporcunun üst yaş kategorilerine geçişte spordan koptuğunu göstermektedir. Bunun temel nedenlerinden biri, erken yaşlarda yaşanan aşırı baskı ve tükenmişliktir. Madalya odaklı sistem, sporcunun gelişimini değil; kısa vadeli başarıyı ödüllendirmektedir. Bu durum, uzun vadede ülke güreşinin elit sporcu havuzunu daraltmaktadır.

Bu bağlamda, Türkiye’de güreş eğitim sisteminin uzun vadeli sporcu gelişimi ilkeleri doğrultusunda yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Çocuk ve genç

sporcularda başarı ölçütü olarak madalya sayısı yerine; teknik gelişim, fiziksel uygunluk, sporda kalıcılık ve sağlıklı gelişim kriterleri ön plana çıkarılmalıdır.

Günümüzde çocuk sporlarında sıkça karşılaşılan sorunlardan biri erken uzmanlaşmadır. Erken uzmanlaşma, çocuğun çok küçük yaşlarda tek bir spor dalına yönlendirilmesi ve yüksek yoğunluklu antrenmanlara maruz bırakılması olarak tanımlanmaktadır. Araştırmalar, erken uzmanlaşmanın sakatlık riskini artırdığını ve spordan erken kopuşa yol açtığını göstermektedir (Jayanthi et al., 2013).

Güreş özelinde erken uzmanlaşma, genellikle yoğun teknik tekrarlar, aşırı müsabaka sayısı ve erken yaşta başarı beklentisi şeklinde ortaya çıkmaktadır. Bu durum kısa vadede başarı sağlasa da uzun vadede motivasyon kaybına ve fiziksel tükenmişliğe neden olabilmektedir. Bu nedenle çocukluk döneminde çok yönlü sportif katılım teşvik edilmelidir (Côté et al., 2009).

Antrenman Sürecinde Sağlık ve Güvenlik İlkeleri

Çocuk ve gençlerde güreş antrenmanının vazgeçilmez unsurlarından biri sağlık ve güvenlidir. Büyüme çağındaki bireylerin kas-iskelet sistemi, merkezi sinir sistemi ve hormonal yapıları yetişkinlerden farklıdır. Bu farklılıklar, antrenman yüklerinin planlanmasında dikkate alınmalıdır.

Özellikle yanlış teknik uygulamalar, ilerleyen yaşlarda kronik sakatlık riskini artırmaktadır. Bu durum, erken yaşta doğru hareket kalıplarının öğretilmesinin önemini ortaya koymaktadır (Faigenbaum et al., 2009).

Antrenman sürecinde sağlık ve güvenlik ilkeleri, sporcunun performans gelişiminin sürdürülebilir olması ve sporcu sağlığının korunması açısından temel bir gerekliliktir. Özellikle güreş gibi yüksek temas, kuvvet ve dayanıklılık gerektiren spor dallarında, antrenman yüklenmelerinin bilimsel ilkelere dayalı olarak planlanmaması; sakatlık riskini artırmakta ve sporcu gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir. Türkiye’de spor bilimi alanında yapılan çalışmalarda, sağlıklı antrenman sürecinin yüklenme–dinlenme dengesinin doğru kurulmasıyla mümkün olduğu vurgulanmaktadır (Bompa, 2015; Zorba & Saygın, 2013).

Antrenman yüklenmesi planlanırken sporcunun yaşı, antrenman yaşı ve biyolojik gelişim düzeyi mutlaka dikkate alınmalıdır. Özellikle çocuk ve genç sporcularda aşırı ve kontrolsüz yüklenmeler, kas-iskelet sistemi üzerinde olumsuz etkilere yol açabilmektedir. Tamer’e (2000) göre çocukluk döneminde uygulanan ağır ve tekrarlı yüklenmeler, büyüme plaklarını olumsuz etkileyerek uzun vadede sakatlık riskini artırabilmektedir. Bu nedenle antrenman içeriği, gelişimsel özelliklere uygun olarak düzenlenmelidir.

Güreş antrenmanlarında sağlık ve güvenliğin sağlanmasında ısınma ve soğuma uygulamaları önemli bir yer tutmaktadır. Yetersiz ısınma, kas ve bağ

dokularında zorlanmalara neden olurken; uygun şekilde planlanmış bir ısınma süreci sakatlık riskini azaltmaktadır. Sevim (2010), antrenman öncesi yapılan genel ve özel ısınma egzersizlerinin, kas elastikiyetini artırarak yaralanmaları önleyici bir etki oluşturduğunu belirtmektedir. Aynı şekilde antrenman sonrası soğuma ve esneklik çalışmaları, toparlanmayı destekleyen önemli uygulamalardır.

Antrenman alanlarının fiziksel koşulları, hijyen durumu ve güvenliğinin sağlanması, çocuk ve gençlerde güreş sporuna devamlılık açısından kritik bir rol oynamaktadır. Hizmet sunulan spor ortamlarında fiziksel tesis özelliklerinin algılanan kalite üzerinde belirleyici olduğu ve bu durumun spor katılımını etkilediği belirtilmektedir. Bu bağlamda güreş altyapılarında güvenli ve nitelikli antrenman ortamlarının oluşturulması, uzun vadeli sporcu gelişimi yaklaşımının vazgeçilmez bir bileşeni olarak değerlendirilmelidir (Özaras et al., 2023).

Antrenman sürecinde psikolojik sağlık da güvenliğin ayrılmaz bir parçasıdır. Aşırı başarı baskısı, yoğun antrenman temposu ve sürekli rekabet ortamı, sporcularda stres ve tükenmişlik duygularına neden olabilmektedir. Türkiye’de spor psikolojisi alanında yapılan çalışmalarda, destekleyici ve öğrenme odaklı antrenman ortamlarının sporcu motivasyonunu artırdığı ve sporda kalıcılığı desteklediği belirtilmektedir (Koruç & Bayar, 2015). Bu nedenle antrenörlerin yalnızca fiziksel değil, psikolojik güvenliği de gözetmesi gerekmektedir.

Antrenörün Rolü ve Sorumlulukları

Antrenör, sporcu gelişim sürecinin merkezinde yer alan ve sporcunun fiziksel, teknik, psikolojik ve sosyal gelişimini yönlendiren temel aktördür. Güreş gibi yüksek disiplin ve yoğun antrenman gerektiren spor dallarında antrenörün rolü yalnızca antrenman programı hazırlamakla sınırlı değildir. Antrenör, aynı zamanda sporcunun sağlığını korumak, güvenli bir antrenman ortamı oluşturmak ve uzun vadeli gelişimi desteklemekle sorumludur. Türkiye’de spor bilimleri alanında yapılan çalışmalarda, antrenörün bilgi birikimi ve pedagojik yaklaşımının sporcu başarısı üzerinde belirleyici olduğu vurgulanmaktadır (Sevim, 2010; Zorba & Saygın, 2013).

Antrenörün temel sorumluluklarından biri, antrenman yüklenmelerini sporcunun yaşına, gelişim düzeyine ve bireysel özelliklerine uygun biçimde planlamaktır. Özellikle çocuk ve genç sporcularda aşırı ve kontrolsüz yüklenmeler, hem fiziksel hem de psikolojik açıdan olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. Tamer’e (2000) göre, gelişim dönemindeki sporcular için antrenman içeriğinin bilimsel ilkelere uygun şekilde düzenlenmesi, sakatlık riskini azaltmakta ve sporcunun sporda kalıcılığını artırmaktadır. Bu bağlamda antrenör, performans hedefleri ile sporcu sağlığı arasındaki dengeyi gözetmek zorundadır.

Antrenör, sporcunun teknik gelişiminin yanı sıra psikolojik gelişiminden de sorumludur. Destekleyici, adil ve iletişime açık bir antrenman ortamı, sporcuların

özgüven, motivasyon ve stresle başa çıkma becerilerinin gelişimine katkı sağlamaktadır. Türkiye’de spor psikolojisi alanında yapılan çalışmalarda, antrenör–sporcu ilişkisinin niteliğinin sportif performans ve sporda devamlılık üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu belirtilmektedir (Koruç & Bayar, 2015). Bu nedenle antrenör, eleştirel değil geliştirici bir yaklaşım benimsemelidir.

Antrenörün bir diğer önemli sorumluluğu, etik ilkelere uygun davranmak ve sporcu haklarını gözetmektir. Antrenör; sporcular arasında ayrımcılıktan kaçınmalı, şiddet içeren davranışlardan uzak durmalı ve sporcunun fiziksel ve psikolojik bütünlüğünü her koşulda korumalıdır. Erken yaşta aşırı başarı baskısı oluşturmak, bilinçsiz kilo kontrolü uygulamalarına yönlendirmek veya sporcu sağlığını riske atan davranışlar, antrenörlük meslek etiği ile bağdaşmamaktadır (Ersoy, 2016).

Antrenörün mesleki yeterliliği, iletişim becerileri ve sporcuya yaklaşımı, çocuk ve genç sporcularda güven duygusunun oluşmasında temel bir unsurdur. Spor ortamlarında görev yapan personelin bilgi, deneyim ve tutumlarının, bireylerin spor hizmetlerine yönelik algılarını anlamlı düzeyde etkilediği bildirilmiştir. Bu bulgu, altyapı güreş antrenörlerinin pedagojik ve mesleki donanımının önemini açık biçimde ortaya koymaktadır (Özaras et al., 2023).

Sonuç olarak antrenör, güreş sporunda yalnızca performans geliştirici değil; aynı zamanda eğitici, rehber ve rol model konumundadır. Bilimsel bilgiye dayalı, etik değerlere bağlı ve sporcu merkezli bir antrenörlük anlayışı hem sportif başarının sürdürülebilirliğini hem de sporcu sağlığının korunmasını sağlamaktadır. Bu nedenle antrenörün rolü, kısa vadeli başarı hedeflerinin ötesinde, sporcunun uzun vadeli gelişimini esas alan bir sorumluluk alanı olarak değerlendirilmelidir.

Bu bölümde çocuk ve gençlerde güreş antrenmanının temel ilkeleri ele alınmıştır. Uzun vadeli sporcu gelişimi yaklaşımı, erken uzmanlaşmadan kaçınma ve eğitsel perspektif, sağlıklı bir güreş altyapısının vazgeçilmez unsurlarıdır.

Güreşte sürdürülebilir başarının anahtarı, sabırlı ve bilimsel temelli bir gelişim anlayışıdır. Uzun vadeli sporcu gelişimi yaklaşımı; sporcunun fiziksel, teknik, psikolojik ve sosyal gelişimini bir bütün olarak ele alır. Bu yaklaşımda erken başarı değil, doğru zamanda zirve performans hedeflenir.

Antrenörlerin, velilerin ve spor yöneticilerinin bu bakış açısını benimsemesi, güreş sporunun geleceği açısından kritik öneme sahiptir. Çocuk sporculara “şampiyon olmak zorundasın” mesajı yerine, “öğreniyorsun ve geliyorsun” anlayışının verilmesi; hem sportif başarıyı hem de sporda kalıcılığı artıracaktır.

KAYNAKÇA

- Balyi, I., Way, R., & Higgs, C. (2013). *Long-term athlete development*. Human Kinetics.
- Bompa, T. O. (2015). *Antrenman kuramı ve yöntemleri*. Spor Yayınevi.
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019). *Periodization: Theory and methodology of training* (6th ed.). Human Kinetics.
- Cicioğlu, İ., Kürkcü, R., Eroğlu, H., & Yüksek, S. (2007). 15–17 yaş grubu güreşçilerin fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin sezonsal değişimi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(4), 151–156.
- Côté, J., & Fraser-Thomas, J. (2007). Youth involvement in sport. *Sport Psychology*, 19(1), 23–39.
- Côté, J., Lidor, R., & Hackfort, D. (2009). ISSP position stand: To sample or to specialize? Seven postulates about youth sport activities that lead to continued participation and elite performance. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 7(1), 7–17.
- Çankaya, C., Arabacı, R., Doğan, M., & Kılıç, C. (2010). Bursa'daki güreş eğitim merkezi ve faal güreş kulüplerinde yetenek seçimi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1), 1–10.
- Çayır, H., Canikli, A., & Süel, E. (2023). Genç kadın voleybolcularda sürat, çeviklik, sıçrama ve tekrarlı sprint performansı ilişkisi. *Uluslararası Spor, Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi*, 9(4), 117–123.
- Dağdelen, S., & Yavuz, A. (2025). 15–17 yaş güreşçilerde uygulanan atletik performans antrenmanlarının güreşe özgü performans testi (SWPT) ile değerlendirilmesi. *Spor ve Rekreasyon Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 36–47. <https://doi.org/10.52272/srad.1724046>
- Ersoy, G. (2016). *Sporcu beslenmesi* (5. bs.). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Faigenbaum, A. D., Kraemer, W. J., Blimkie, C. J. R., Jeffreys, I., Micheli, L. J., Nitka, M., & Rowland, T. W. (2009). Youth resistance training: Updated position statement paper from the National Strength and Conditioning Association. *British Journal of Sports Medicine*, 43(8), 560–566.
- Faigenbaum, A. D., Lloyd, R. S., & Myer, G. D. (2013). Youth resistance training: Past practices, new perspectives, and future directions. *Strength and Conditioning Journal*, 35(3), 61–68.
- Güvendi, B., Karahasan, D., Bozat, H. S., Karakoç, B., & Kara, T. Bedensel Engelli Sporcuların Spora Katılımın Önündeki Zorlanmaları ve Motivasyonlarının İncelenmesi.
- Horswill, C. A. (1992). Applied physiology of amateur wrestling. *Sports Medicine*, 14(2), 114–143.

- Jayanthi, N. A., Pinkham, C., Dugas, L., Patrick, B., & LaBella, C. (2013). Sports specialization in young athletes: Evidence-based recommendations. *Sports Health*, 5(3), 251–257.
- Karakoç, B. (2021). Engellilerde Sporun Psikolojik Etkileri. Akademisyen Yayınevi.
- Koruç, Z., & Bayar, P. (2015). *Spor psikolojisi*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kraemer, W. J., Fry, A. C., Rubin, M. R., Triplett-McBride, T., Gordon, S. E., Koziris, L. P., Lynch, J. M., Volek, J. S., Meuffels, D. E., Newton, R. U., & Fleck, S. J. (2001). Physiological profiles of elite wrestlers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 15(2), 162–169.
- Lloyd, R. S., & Oliver, J. L. (2012). The youth physical development model. *Strength and Conditioning Journal*, 34(3), 61–72.
- Lloyd, R. S., Faigenbaum, A. D., Stone, M. H., Oliver, J. L., Jeffreys, I., Moody, J. A., Brewer, C., Pierce, K. C., McCambridge, T. M., Howard, R., Herrington, L., Hainline, B., Micheli, L. J., Jaques, R., Kraemer, W. J., & Myer, G. D. (2016). National Strength and Conditioning Association position statement on long-term athletic development. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(6), 1491–1509.
- Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). *Growth, maturation, and physical activity*. Human Kinetics.
- Oppliger, R. A., Steen, S. N., & Scott, J. R. (2003). Weight loss practices of college wrestlers. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(2), 315–319.
- Özaras, F., Ayılğan, E., Ay Yıldız, Y., & Şahin, İ. (2023). Investigation of how the quality of service provided in private gyms is perceived by users (example of Yalova province). *Revista Gestão e Secretariado*, 14(10), 17090–17102.
- Pepe, K., & Bozkurt, İ. (2023). A study on the weight losses of wrestlers and impacts on performance. *European Journal of Physical Education and Sport Science*.
- Phillips, S. M., & Van Loon, L. J. (2011). Dietary protein for athletes: From requirements to metabolic advantage. *Journal of Sports Sciences*, 29(1), 29–38.
- Sevim, Y. (2010). *Antrenman bilgisi*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Şen, L. (2023). *Güreşçilerin fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin incelenmesi: Sistematik bir derleme* (Yüksek lisans tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi.
- Tamer, K. (2000). *Sporla fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi*. Bağırhan Yayınevi.

- Thomas, D. T., Erdman, K. A., & Burke, L. M. (2016). Nutrition and athletic performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48(3), 543–568.
- United World Wrestling. (2023). *International wrestling rules*. <https://uww.org>
- 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), 34–38.
- Weinberg, R. S., & Gould, D. (2019). *Foundations of sport and exercise psychology* (7th ed.). Human Kinetics.
- Zorba, E., & Saygı, Ö. (2013). *Fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk*. İnceler Ofset.

Egzersiz Esnasında Dinlenen Müziğin Performans Üzerine Etkisi

Kerim DÜNDAR¹

Yarışma veya mücadele sırasında farklı ritim ve melodilerin dinlenmesine dair açıklamaların binlerce yıl öncesine dayandığı belirtilmiştir (Mithen, 2006). Yüzyıllar önce bile, farklı müzik türleri genellikle bireyleri kültürler ve dinler arasında çatışmaya veya barışa itme gücüne sahipti (O'Connell & Castelo-Branco, 2010). Nitekim, müzik tercihinin önemine dair erken dönem vurgusunun, bireylerin genel olumlu veya olumsuz duygularını etkilediği belirtilmiştir (Surette, 1917).

19. yüzyıl bestecisi Thomas Surrette'in de belirttiği gibi, "Eğer kötü müzikse, ne kadar çok dinlersek o kadar kötü durumdayız". Dolayısıyla, müzik tercihinin bireysel ve kültürel etkileri yaygın olarak tanımlanmıştır, ancak günümüz spor ve egzersiz performansını optimize etmedeki belirgin rolü ancak son zamanlarda önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir. Yarışma sırasında müzik, 20. yüzyıl Olimpiyat müsabakaları sırasında özellikle öne çıkmıştır. Olimpiyat törenleri (yani açılış, madalya ödülleri) ve bazı etkinliklere (yani cimnastik, artistik patinaj) dahil edilmesi arasında, müzik ve spor arasındaki ilişki daha yaygın olarak kabul görmüştür (Karageorghis, 2008). Günümüzde müzik neredeyse tüm spor etkinlikleriyle ilişkilendirilmekte ve spor müsabakalarının temel fenomenlerinden biri olarak önerilmektedir (Bateman & Bale, 2008).

Eğlence amaçlı ve kişiye özel egzersiz programlarının yükselişiyle birlikte, müziğin antrenmanlara dahil edilmesi artmıştır. Taşınabilir teknolojiye yeni gelişmeler (örneğin akıllı telefonlar, mp3 çalarlar) erişim kolaylığını artırmış ve egzersiz sırasında bireysel müzik seçimine olanak sağlamıştır (Hallett, & Lamont, 2015). Elit sporcular, ruh halini ve motivasyonu iyileştirdiği ve en yüksek performans seviyelerine ulaşmaya yardımcı olduğu inancıyla egzersiz antrenman seansları, yarışma öncesi ve ısınma sırasında müzik dinlediklerini bildirmişlerdir (Laukka, & Quick, 2013).

Bununla birlikte, çok sayıda araştırma, egzersiz sırasında müziğin potansiyel faydalarına, özellikle de en yüksek performansı iyileştirmenin bir yolu olarak

¹ Öğr. Gör., Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, ORCID ID: 0000-0003-4989-4554

odaklanmıştır. Müzik dinlemenin dayanıklılık (Nakamura ve ark., 2010; Karow ve ark., 2020), sprint (Stork ve ark., 2015; Rhoads ve ark., 2021) ve direnç egzersiz modlarında (Ballmann ve ark., 2021-2018) performansı iyileştirdiği gösterilmiştir.

Müziğin ergojenik ve performansı artırıcı etkileri, egzersiz tepkisinde çeşitli değişiklikler yapılarak elde edilebilir. Müziğin, egzersiz sırasında ayrışma ve dikkati dağıtma yoluyla yorgunluk ve efor algısını güçlü bir şekilde azalttığı gösterilmiştir (Boutcher & Trenske, 1990; Ballmann ve ark., 2019). Müzik dinlerken uyarılma ve sinirsel aktivitede artışların, gelişmiş egzersiz performansına eşlik ettiği gösterilmiştir (Bishop ve ark., 2014; Biagini ve ark., 2012). Müzik ve egzersizin senkronizasyonu, koşu ekonomisinde, verimlilikte ve genel performansta iyileşme sağlayabilir (Terry ve ark., 2012; Bacon ve ark., 2012). Egzersizden önce ve egzersiz sırasında müzik dinlemenin motivasyonu ve çabayı artırdığı ve performans sonuçlarında iyileşmeye yol açtığı gösterilmiştir (Karow ve ark., 2020; Ballmann ve ark., 2021-2018).

Performanstaki iyileşmeler, iyileşmiş ruh hali, egzersizden alınan keyif ve artan güç hisleri aracılığıyla da sağlanabilir (Stork ve ark., 2015; Biagini ve ark., 2012; Hsu ve ark., 2015). Dolayısıyla, müziğin egzersiz performansı üzerindeki etkileri çok yönlüdür ve çok çeşitli atletik popülasyonlarda ve egzersiz türlerinde olası faydalar sağlar. Bununla birlikte, bazı çalışmalarda müzik dinlemenin performans üzerinde çok az veya hiç faydası olmadığını gösteren karışık sonuçların mevcut olduğu unutulmamalıdır (Ballmann ve ark., 2019; Atan, 2013; Pujol & Langenfeld, 1999).

Bulgulardaki farklılıkların belirgin faktörleri tam olarak net olmasa da, laboratuvarım ve diğer araştırmacıların müzik seçimi ve tercihinin müziğin ergojenik potansiyelini büyük ölçüde etkileyebileceğini gösteren son kanıtlar, müziğin olası faydalarını belirlerken müzik seçiminin temel bir öneme sahip olduğunu göstermektedir.

Bu nedenle, bu incelemenin temel odağı, müzik tercihinin performansı nasıl optimize edebileceğine dair mevcut ve yeni kanıtlar sunmaktır. Müzik ve performans sistematik olarak incelenmiş ve egzersiz ve antrenman sırasındaki etkileri ve/veya faydaları açıklayan çok sayıda kanıt ortaya çıkmıştır.

Müzik genellikle egzersize eşlik etmek için kullanılır ve sessizce egzersiz yapmaya kıyasla daha olumlu hedonik deneyimler uyandırabilir (Park ve ark., 2023; Lim ve ark., 2014). Müzik, egzersizle eş zamanlı veya eş zamanlı olmayan şekilde kullanılabilir. Eş zamanlı olmayan şekilde kullanıldığında, müzik bir arka plan uyarıcısı görevi görür ve hareketlerin müzikle bilinçli bir şekilde senkronize edilmediği durumlarda dikkat dağıtıcı veya keyifli bir eşlik görevi görür. Buna karşılık, senkronizasyon, hareket kalıplarının müzikal tempoyla uyumlu hale

getirilmesi için bilinçli zamanlama ve düzenlemeyi içerir (Terry ve ark., 2020-2012). Müzikle senkronize olmanın, yürüme, koşma ve bisiklet sürme gibi tekrarlayan hareket kalıplarını içeren egzersizlere fayda sağladığı bilinmektedir. Müziksiz egzersize kıyasla, müzikle senkronize olarak egzersiz yapmak kas aktivasyonunu azaltır, yürüme/koşu hızını ve ekonomisini iyileştirir, dayanıklılık süresini uzatır, ruh halini iyileştirir ve algılanan eforu azaltır (Terry ve ark., 2012; Shaulov & Lufi, 2009). Bu faydalar, dikkatin bedensel yorgunluk hissinden uzaklaşıp müziğin ritmik yapısına yönlendirilmesiyle sağlanabilir (Park ve ark., 2023; Hayakawa ve ark., 2000). Ayrıca, senkronizasyon ritmik hareketleri tekrarlamak için daha az enerji gerektirir, bu da nöromüsküler verimliliği artırır ve egzersizin metabolik maliyetini azaltır (Terry ve ark., 2012; Karageorghis & Priest, 2012). Buna karşılık, egzersiz ve müziğin eş zamanlı olmaması, hareketlerdeki verimsizliklerden kaynaklanan metabolik talebi artırabilir (Bacon ve ark., 2012). Eş zamanlı olmayan müzikle karşılaştırıldığında, eş zamanlı müziğin koşu performansını iyileştirdiği (Kuanve ark., 2021), uzuv rahatsızlığını azalttığı (Lim ve ark., 2014), bisiklet dayanıklılığını uzattığı (Anshel & Marisi, 1978), oksijen tüketimini düşürdüğü (Bacon ve ark., 2012), uyarılmayı ve ruh halini iyileştirdiği (Chen ve ark., 2021) ve algılanan efor derecelendirmelerini (RPE) düşürdüğü (Chaisurin ve ark., 2020) gösterilmiştir. Bir meta-analiz de senkronizasyonun dayanıklılık performansı üzerinde eş zamanlı olmayana göre daha büyük bir etki büyüklüğüne sahip olduğunu bildirmektedir (Terry ve ark., 2020). Bu faydalar, daha verimli bir dikkat katılımından kaynaklanıyor olabilir: Eşzamanlı müzik, ritmik ipuçlarıyla hareket koordinasyonuna aktif bir odaklanmayı teşvik eder ve bu da motor verimliliğini artırabilir. Buna karşılık, eş zamansız müzik, dikkati pasif olarak melodi veya armoni gibi müzikal unsurlara yönlendirebilir ve bu da sensör-motor bağlantının azalmasına ve daha az verimli harekete yol açabilir (Lim ve ark., 2014; Karageorghis ve ark., 2009). Eşzamanlı müziğin egzersizdeki kanıtlanmış fiziksel, psikolojik ve psikofiziksel faydalarına rağmen, bilişsel etkisini inceleyen sınırlı sayıda araştırma bulunmaktadır. Fiziksel zindelik açısından değerinin yanı sıra, birçok kişi zihinsel ve beyin sağlığına olan faydaları için de egzersiz yapmaktadır. Meta-analizler, akut orta yoğunluklu egzersizin genç yetişkinlerde yönetici işlevi iyileştirdiğini (Changve ark., 2012; Ludyga ve ark., 2016), özellikle de 20 dakikadan kısa egzersizlerde (Oberste ve ark., 2019) göstermiştir. Yönetici işlev, planlama, eylem sıralaması, rekabet eden dürtülerin engellenmesi ve hedef çatışması çözümü gibi odaklanmış dikkat ve konsantrasyon için gerekli olan bir dizi üst düzey bilişsel süreci ifade eder (Diamond, 2013; Applied Psychological Association, 2025).

Bu fayda, akut egzersizin, özellikle dorsolateral prefrontal kortekste (DLPFC) yönetici işlevlerle ilişkili beyin bölgelerindeki beyin oksijenasyonunu artırması

nedeniyle ortaya çıkabilir ve bu da yönetici işlevlerdeki iyileşmelere aracılık eder (Yanagisawa ve ark., 2010, Kujach ve ark., 2018). Sol DLPFC, duygusal düzenleme, RPE, dayanıklılık performansı ve yönetici işlevlerde önemli bir rol oynar [Angius ve ark., 2019; Jaberzadeh & Zoghi, 2022]. Duygu (yani uyarılma ve ruh hali), DLPFC aktivasyonu ve yönetici işlev performansı arasında gözlemlenen korelasyonlar, egzersizle tetiklenen olumlu duyguların DLPFC aktivasyonu yoluyla yönetici performansını artırabileceğini düşündürmektedir (Byun ve ark., 2014; Suwabe ve ark., 2021). Bu korelasyonel kanıtlara rağmen, bu potansiyel mekanizma nedensel istatistiksel analizle güçlü bir şekilde desteklenmemektedir. Birçok çalışma, sağlıklı genç yetişkinlerde müzik destekli egzersizin bilişsel faydalarını araştırmıştır. Orta yoğunluklu egzersiz sırasında eş zamanlı olmayan müzik kullanan araştırmalar tutarsız bulgular ortaya koymuştur. Bazı çalışmalar, eş zamanlı olmayan müzikle egzersiz yapmanın, müziksiz egzersize kıyasla Sternberg (Tsai ve ark., 2023) ve Stroop (Su ve ark., 2021) gibi görevlerde önemli gelişmelere yol açtığını bulmuştur. Diğer çalışmalar, eş zamanlı olmayan müziği sessizlik (Vander, 2022) veya bir metronom sesi (Suwabe ve ark., 2021) ile karşılaştırdıklarında Stroop görevi performansında anlamlı bir fark bildirmemiştir. Fukuie ve arkadaşları (Fukuie ve ark., 2023), oluk ritmiyle yapılan egzersizin, beyaz gürültü metronomundan daha fazla yönetici işlevi iyileştirdiğini, ancak bunun yalnızca ses-motor uyumunu seven katılımcılar arasında olduğunu ve bunun çok düşük yoğunluklu egzersizle sınırlı olduğunu göstermiştir. Chen ve arkadaşları (Chen ve ark., 2021), müzik temposu eşleştirmesinin etkisini incelemiş ve egzersiz kalp atış hızı müzik temposuyla eşleştiğinde, daha yavaş veya daha hızlı uyumsuz egzersiz kalp atış hızlarına kıyasla Stroop görevi performansında iyileşmeler bulmuştur. Ancak yaklaşımları, hareketlerin müzikal ritimle senkronize veya asenkron olduğu egzersiz koşullarını karşılaştırmak yerine tempo farklılıklarına odaklandı. Müzikal tempoyu, senkronizasyon tanımıyla uyumlayan kadans yerine egzersiz kalp atış hızıyla eşleştirdiler.

Müzik Dinlerken Genel Egzersiz Tepkileri

Müziğin egzersiz performansını üç ana mekanizma aracılığıyla etkilediği varsayılmıştır: psikolojik, fizyolojik ve psikofizyolojik. Aşağıdaki iki bölüm, müzik dinlerken egzersiz yapmanın psikolojik ve fizyolojik değişimlerini kısaca inceleyecektir. Ayrıca, bu bölümlerin her birinde, bu alanların psikofizyolojik mekanizmalar aracılığıyla birbiriyle ilişkili olduğu vurgulanmaktadır. Bu bölümler, müzik tercihinin sonraki bölümlerde egzersiz tepkilerini nasıl etkileyebileceğine dair mekanik bulguları açıklamak için bir temel oluşturmak üzere oluşturulmuştur.

Psikolojik

Egzersizle birlikte görülen psikolojik değişikliklerin spor ve egzersiz performansını etkilediği yaygın olarak tanımlanmıştır (Horn & Smith, 2018). Egzersiz performansını etkileyen psikolojik tepkiler hem egzersiz uyumluluğunu hem de kapasitesini etkileyebilecek refah, bilişsel, duygusal ve davranışsal alanlarla ilişkili olabilir (Archer, 2016). Örneğin, daha düşük gerginlik, depresyon, öfke ve daha yüksek canlılık, daha başarılı atletik performansla ilişkilendirilmiştir (Beedie ve ark., 2000).

Egzersizden bağımsız olarak, müziğin birden fazla psikolojik alanı etkilediği öne sürülmüştür (Juslin, 2013). Nitekim, önceki kanıtlar, müzik dinlerken olumlu duygular, ruh hali ve öznel yorgunlukta iyileşmeler olduğunu bildirmiştir (Thompson ve ark., 2001). Dolayısıyla, olumlu egzersiz performansının çeşitli psikolojik durumlara ve müziğin bunları değiştirme yeteneğine olan güveni, müziğin en yüksek performans üzerindeki psikolojik etkilerini araştıran kapsamlı bir araştırmaya yol açmıştır. Bu bölümde sunulan literatür, egzersize verilen tüm psikolojik tepkileri kapsamasa da, müzik ve egzersiz performansı için oldukça geçerli olabilecek temel hususlar tartışılmaktadır. Birbiriyle ilişkili duygusal ve ruh hali durumları, egzersiz sırasında genellikle Duygu Durumları Profili (POMS) anketi veya anksiyete, öfke, canlılık, yorgunluk, depresyon ve kafa karışıklığı gibi belirli alanları kapsayan diğer araçlar veya "iyi/olumlu" veya "kötü/olumsuz" olarak değer ve duyguları ölçen Duygu Ölçeği kullanılarak ölçülür (Leunes & Burger, 2000; Hardy, 1989). Duygusal değer, bir bireyin belirli bir faktör veya şey hakkında içsel olarak algıladığı pozitiflik/olumsuzluk veya iyilik/kötülük anlamına gelir (Frijda, 1986). Pozitif değerlerin hem dayanıklılık hem de direnç temelli egzersizle akut olarak arttığı, ancak daha yüksek yoğunluklu aktivitelerle daha fazla arttığı gösterilmiştir (Kilpatrick ve ark., 2007; Carraro ve ark., 2018). Müzik ve egzersizi bir araya getiren Hutchison ve arkadaşları, bireylerin kendi seçtikleri müziği dinlerken, müzik dinlemedikleri zamana kıyasla "iyi" bir duyguyu korurken daha yüksek yoğunlukta egzersiz yapabildiklerini göstermiştir (Hutchinson ve ark., 2018). Bunu destekleyen Elliot ve arkadaşları Motivasyonel müzik dinlemenin, bisiklete binme sırasında tamamlanan iş yükünün artmasına ve buna bağlı olarak pozitif duygusal değerde iyileşmelere yol açtığı bildirilmiştir (Elliott ve ark., 2004). Toplu olarak, bu bulgular ve diğerleri, daha yüksek yoğunluk ve iş yüküne rağmen egzersiz sırasında müzik dinlerken pozitif duygunun ortaya çıkabileceğini göstermektedir. Yoğun egzersiz sırasında pozitif duygu, eğitimsiz bireylerde kademeli koşu bandı egzersizi sırasında da gösterilmiştir (Brownley ve ark., 1995). Egzersiz sırasında duygusal tepkilerdeki iyileşmelerin, egzersize dirençli popülasyonlarda müzik dinlerken de arttığı gösterilmiştir (Calik-Kutucu ve ark., 2016). Dolayısıyla,

müzik dinlerken egzersiz sırasında duygusal tepkilerdeki iyileşmeler yalnızca iyi eğitilmiş sporcularla sınırlı değildir ve performans ve fiziksel aktivite seviyelerini iyileştirmek isteyen daha geniş popülasyonlar için de geçerli olabilir. Canlılık veya öznel enerji ve canlılık hissinin, müzik dinlerken egzersiz sırasında arttığı gösterilmiştir (Chtourou ve ark., 2017). Chtourou ve ark. Isınma sırasında müzik dinlemenin sprinterlerde canlılığı artırdığını ve bunun sonucunda güç çıktısı ve anaerobik performansın iyileştiğini göstermiştir (Chtourou ve ark., 2012). Ayrıca, Biagini ve arkadaşları, kendi seçtikleri müziği dinlemenin direnç antrenmanı yapan erkeklerde canlılığı ve balistik sıçramanın hız ve kuvvet gelişimini artırdığını, ancak bench press performansının büyük ölçüde etkilenmediğini göstermiştir (Biagini ve ark., 2012). Canlılık ayrıca fizyolojik değişikliklerle de birleşerek güç ve uyarılma gibi psikofizyolojik fenomenlere yol açabilir. Hsu ve arkadaşları, müzik dinlemenin, müziğin içsel özelliklerine bağlı olabilen öznel güç duygularını artırdığını bildirmiştir (Hsu ve ark., 2015). Bu duygular ayrıca, bir bireyin belirli bir müzik türüne olumlu tepki verip vermediğinin veya tercih edip etmediğinin belirlenmesinde de aracılık edebilir. Optimal uyarılma seviyeleri, en yüksek egzersiz performansı ile ilişkilendirilmiştir ve ters "u-şekli" bir model izler; bu modelde, çok fazla veya çok az uyarılma performans düşüşlerine neden olur (Stennett, 1957). Müziğin egzersiz sırasında uyarılmayı sağladığı iyi tanımlanmıştır (Karageorghis & Terry, 1997). Nitekim, yüksek tempo ve ses seviyesi gibi müziğin içsel özelliklerinin, performanstaki artışlarla birlikte uyarılmayı da etkilediği öne sürülmüştür (Edworthy, 2006). Müzik dinlerken uyarılmayı etkileyen değişiklikler tam olarak anlaşılmamış olsa da görüntüleme çalışmalarında duygu ve duygusal tepkilerle ilgili belirli beyin bölgelerinde ortaya çıktığı gösterilmiştir. Bigilassi ve arkadaşları, uyarılmayı artırdığı ve dikkati egzersiz uyarıcısından uzaklaştırdığı öne sürülen sol alt frontal girus aktivitesinde artışlar bildirmiştir (Bigliassi ve ark., 2018). Bu nedenle, müzik dinlerken duygusal uyarılma değişikliklerinin fizyolojik temelleri de olduğu ve bunların birlikte ele alındığında ergojenik faydalara aracılık edebileceği görülmektedir.

Canlılık ve uyarılmanın aksine, öznel yorgunluk veya enerji eksikliği hissinin de müzikle olumlu yönde etkilendiği gösterilmiştir. Liu ve arkadaşları, hızlı tempolu müzik müdahalelerinin spor ve egzersizle ilişkili zihinsel yorgunluğu geciktirdiğini bildirmiştir (Liu ve ark., 2021). Yorgunluktaki iyileşmeler, egzersiz sonrası toparlanmayla da ilişkili olabilir. Egzersizden sonra rahatlatıcı müzik dinlemenin toparlanmayı iyileştirdiği ve algılanan yorgunluğu azalttığı gösterilmiştir (Jing & Xudong, 2008). Yorgunlukla ilişkili olarak, efor algısı (RPE), egzersiz sırasında müzikle değiştiği bildirilen belki de en tutarlı faktör olmuştur. Örneğin, Nakamura ve arkadaşları, dayanıklılık bisikleti sırasında

müzik dinlerken RPE'nin önemli ölçüde daha düşük olduğunu göstermiştir (Nakamura ve ark., 2010). Müzik aracılı RPE düşüşü, yüksek yoğunluklu tekrarlı sprintler ve direnç egzersizleri de dahil olmak üzere diğer egzersiz türlerinde de gösterilmiştir (Ballmann ve ark., 2019; Moss ve ark., 2018). Düşük RPE, muhtemelen müziğin dış uyaranının dikkati rahatsızlıktan ve çaba harcamaktan uzaklaştırdığı veya dağıttığı ayrışmadan kaynaklanmaktadır (Jones ve ark., 2014). Düşük RPE'nin fizyolojik temeli, dikkatin egzersizin dış uyaranına yeniden yönlendirilmesi nedeniyle beyin aktivitesinin değiştiği şeklinde tanımlanmıştır (Bigliassi ve ark., 2018). Ancak, daha önce tartışılan psikolojik faktörlerin her biri için, bir dizi araştırmanın egzersiz sırasında çok az veya hiç değişiklik göstermediği veya performans üzerinde hiçbir etki göstermediği belirtilmelidir. Bulgular arasındaki farklılıkların nedeni tam olarak açık olmamakla birlikte, farklılıklar farklı egzersiz modlarından, yoğunluktan, katılımcı popülasyonundan, müzik türü ve seçiminden kaynaklanıyor olabilir. Bir bireyin dinlediği müziği tercih edip etmemesinin ruh halini ve RPE'yi güçlü bir şekilde etkilediği gösterilmiştir (Ballmann ve ark., 2019; Lingham, 2009). Bu nedenle, egzersiz sırasında müzik dinlerken tercihin dikkate alınması özellikle önemli olabilir.

Fizyolojik

Müzik dinlerken performans artışından sorumlu fizyolojik mekanizmalar çok sayıdadır, ancak kesin katkıları izole etmek zordur. Bu kısmen, müziğe verilen tepkinin pleiotropik doğasına ek olarak, egzersiz sırasında eş zamanlı sistemik fizyolojik değişikliklerden kaynaklanıyor olabilir. Toplu kanıtlar, müziğin fizyolojide iki geniş alanda değişikliklere neden olduğunu göstermektedir (Mithen, 2006). Sinirsel aktivasyon (yani beyin aktivitesi, otonomik tepkiler vb.) (O'Connell & Castelo-Branco, 2010), metabolik tepkiler (yani VO_2 /enerji harcaması, laktat klirensi, hipotalamik-hipofiz eksenini kontrolü vb.). Bu alanların dışındaki diğer kanıtlar da belgelenmiş olsa da, bunlar egzersiz tepkisiyle en alakalı görünen ve bu bölümün geri kalan kısmının odak noktası olacak olanlardır.

Çelişkili kanıtlar mevcut olsa da, çoğu bu incelemede ele alınamayan çok sayıda araştırma, egzersiz sırasında müziğin hem merkezi hem de çevresel olarak neden olduğu sinirsel değişiklikleri tanımlamıştır. Çok sayıda araştırma, müziğin fizyolojik uyarılma, duygu ve algı için önemli olan beyin bölgelerindeki aktiviteyi artırdığını göstermiştir (Bigliassi ve ark., 2018). Önceki çalışmalar, fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) kullanılarak izometrik egzersiz sırasında müzik dinlerken sol alt frontal girus ve insular korteks aktivasyonunda artışlar olduğunu bildirmiştir (Bigliassi ve ark., 2018). Bu beyin

bölgelerinin aktivasyonu, egzersiz sırasında müzik dinlerken bilişsel işlem hızında ve hareket organizasyonunda olası artışlara işaret edebilir. Hareketin müzikle organizasyonu, egzersiz verimliliği için özellikle faydalı olabilir (Bacon ve ark., 2012). Ayrıca, diğer kanıtlar, müzik dinlerken korteks yüzeyinde gevşeme ve uykunun azaldığını yansıtan teta dalgası aktivitesinin azaldığını ve bunun muhtemelen egzersiz performansını artırabilecek fizyolojik uyarılma değişikliklerine işaret ettiğini göstermiştir (Karageorghis ve ark., 2018). Müzik dinlerken nörolojik değişiklikler, otonom ve somatik sinir sistemi aktivasyonu gibi periferik bölümlerde de kendini gösterebilir. Örneğin, bisiklet sürerken müzik dinlemenin, egzersiz sonrası kalp atış hızı değişkenliğinde (HRV) azalmanın önlenmesiyle bağlantılı olduğu ve fiziksel stres sonrası parasempatik uyarımın korunduğunu gösterdiği ortaya konmuştur (Jia ve ark., 2016). Ancak bu, kişinin dinlediği müzik türüne göre farklı şekilde etkilenebilir. Rahatlatıcı müziğin norepinefrin seviyelerini düşürdüğü, hızlı tempolu müziğin ise egzersizle birlikte epinefrin seviyelerini artırdığı gösterilmiştir (Yamamoto ve ark., 2003). Koşu bandında koşarken klasik müzik dinlerken diğer gruplar tarafından plazma katekolaminlerinin daha düşük olduğu gözlemlenmiştir (Szmedra & Bacharach, 1998). Doğrulanmamış olsa da katekolaminlerdeki azalmaların daha düşük sempatik çıktıyı yansıttığı ve dolayısıyla periferik iskelet kasına kan ve oksijen iletimini etkileyebileceği öne sürülmüştür (Franco-Alvarenga ve ark., 2019). Tersine, ısınma sırasında heyecan verici müzik dinlemenin katekolaminleri artırdığı ve bunun da sonraki egzersiz sırasında kas aktivasyonunu ve metabolik tepkileri etkileyebileceği gösterilmiştir (Yamashita ve ark., 2006). Somatik motor aktiviteler açısından, müziğin egzersiz metabolizmasını dolaylı olarak etkilediği iyi bilinmektedir. Hızlı müzik dinlemenin, sabit durum egzersizi sırasında müziksizliğe kıyasla kardiyak debiyi ve oksijen tüketimini (VO_2) artırdığı gösterilmiştir (Birnbaum ve ark., 2009). İlginç bir şekilde, buna sistemik vasküler dirençte azalmalar eşlik etmiştir. Bu bulgular, müziğin kardiyovasküler verimliliği azaltabileceğini ve bunun sabit durum egzersizi sırasında istenmeyen bir durum olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, vasküler dirençteki eş zamanlı azalmalar, artan kardiyak debinin kan akışına daha az dirençle eşleştiğini de gösterebilir; bu da maksimum egzersiz sırasında olumlu olabilir, çünkü oksijen iletimi maksimum performans için sınırlayıcı bir faktör olabilir (Jones & Burnley, 2009). Bu durum, maksimum aerobik egzersiz sırasında hızlı tempolu müzik dinlerken VO_{2max} 'ın arttığına dair bulgularla daha da desteklenmektedir (Sonmez ve ark., 2015). Kan akışındaki bu makul artış, müzik dinlerken laktat klirensinin arttığına dair önceki bulguları da kısmen açıklayabilir. Ghaderi ve ark., Motivasyonel müzik dinlerken yüksek yoğunluklu egzersizden sonra eğitimli hentbolcuların kan laktat

seviyelerinin, müziksiz egzersizlere kıyasla daha düşük olduğunu göstermiştir (Ghaderi ve ark., 2015). Egzersiz sonrası toparlanma sırasında motivasyonel müzik dinlemenin, aktif erkeklerde laktat atılımının artmasıyla ilişkili olduğu da gösterilmiştir (Eliakim ve ark., 2012). Müzik dinlerken çalışan iskelet kaslarına kan akışının arttığı yönündeki öneriler doğruysa, akut toparlanmadaki iyileşmeler, özellikle tekrarlayan egzersiz seansları bağlamında müziğin ergojenik etkilerini destekleyebilir.

Egzersiz sırasında müzik dinlemenin hormonal tepkileri, özellikle hipotalamik-hipofiz ekseninde (HPA) değiştirdiği de bildirilmiştir. Brownley ve arkadaşları, yüksek yoğunluklu egzersiz sırasında hızlı tempolu müzik dinlemenin, müzik dinlememeye kıyasla tükürükteki kortizol konsantrasyonlarının daha yüksek olmasına yol açtığını göstermiştir (Ghaderi ve ark., 2009). Bu bulgular, motivasyonel müziğin egzersiz sonrası kortizolde sürekli artışlara yol açtığını gösteren başka çalışmalarla da desteklenmiştir (Ghaderi ve ark., 2009). Müzik dinlerken değişen kortizol tepkilerinin performans üzerindeki etkileri tam olarak net olmamakla birlikte, artan kortizol, egzersiz ve iyileşme sırasında artan glukoneogenez ve serbest yağ asidi mobilizasyonu yoluyla substrat bulunabilirliğini iyileştirebilir (de Souza Vale ve ark., 2012). Ancak, müziğin HPA üzerindeki etkileri, müziğin yatıştırıcı mı yoksa uyarıcı mı olarak kabul edildiğine bağlı görünmektedir. Yatıştırıcı müziğin, kısa süreli yüksek yoğunluklu egzersizden sonra kortizol seviyelerini düşürdüğü gösterilmiştir (Jurcau & Jurcau, 2012). Bu nedenle, bu durum farklı müzik türlerinin egzersize verilen fizyolojik tepkileri farklı şekilde değiştirebileceği fikrini desteklemekte ve müzik tercihinin egzersiz tepkilerini nasıl etkilediğini anlamının önemini daha da vurgulamaktadır.

Müzik, spor ve egzersizin birçok alanına nüfuz eder (Terry ve ark., 2020). Bazı fiziksel aktivite biçimleri müzikle ayrılmaz bir şekilde bağlantılıdır (örneğin dans, buz pateni, ritmik jimnastik ve senkronize yüzme), ancak birçok başka aktivite de egzersiz keyfi ve hatta performans iyileştirme açısından müzikten faydalanabilir (Terry ve ark., 2020). Bu durum, müziğin egzersiz yapan insanlar üzerindeki etkilerini araştırmaya yönelik giderek artan araştırma ilgisini açıklamaktadır. Yakın zamanda yapılan bir meta-analiz, müziğin duygusal değer üzerinde orta düzeyde ve olumlu bir etkisi olduğunu ve algılanan efor ve oksijen alımı (VO_2) üzerinde küçük ama anlamlı bir etkisi olduğunu, ancak kalp atış hızı (HR) için genel olarak müziğin faydalı bir etkisi bulunmadığını ortaya koymuştur (Terry ve ark., 2020). Bununla birlikte, müziğin egzersiz bağlamında daha az dikkate alınan diğer fizyolojik değişkenleri, örneğin solunum frekansı (f_R) ve alt bileşenleri gibi solunum değişkenlerini önemli ölçüde etkileme potansiyeli vardır. Müziğin egzersiz sırasında solunum üzerindeki etkilerini araştırmak, iki ana

nedenden dolayı büyük değer taşıyabilir. İlk olarak, f_R farklı koşullarda ve popülasyonlarda fiziksel efor ve egzersiz toleransının iyi bir belirteçidir (Nicolò ve ark., 2017-2020). İkinci olarak, f_R büyük ölçüde müzik tarafından düzenlenebilen metabolik olmayan girdilerle düzenlenir; bu girdiler arasında duygular ve uyarılma da vardır. Egzersiz sırasında müziğin f_R üzerindeki etkisinin fizyolojik gerekçesi, bu ilişkiyi hem dinlenme sırasında (Bernardi ve ark., 2006; Geethanjali ve ark., 2016) hem de egzersiz sırasında (Brownley ve ark., 1995; Birnbaum ve ark., 2009) değerlendiren deneysel çalışmalardan elde edilen bulgularla daha da desteklenmektedir. Bu çalışmalardan bazıları f_R 'nin müzik temposuyla arttığını öne sürmüştür (Bernardi ve ark., 2006; Khalfa ve ark., 2008; Siritunga ve ark., 2013; Brownley ve ark., 1995; Birnbaum ve ark., 2009), ancak bir dizi metodolojik sorun bu yorumla ilgili endişeleri artırmaktadır. Örneğin, Bernardi ve arkadaşları (Bernardi ve ark., 2006) farklı türlerde müzik parçaları seçerek müzik temposunu artırmış ve böylece kaçınılmaz olarak diğer müzik özelliklerini de düzenlemiştir. Aynı sorun, yavaş veya hızlı müzik temposunun etkilerinin farklı özelliklere sahip müzik parçaları önerilerek değerlendirildiği egzersiz çalışmaları için de geçerlidir (Brownley ve ark., 1995; Birnbaum ve ark., 2009). Bu ve diğer metodolojik sorunlar, egzersiz sırasında müziğin nefes alma üzerindeki etkisine dair anlayışımızı sınırlı kılıyor.

Müziğin ergojenik faydalar sağladığı temel faktörlerden biri, egzersiz sırasında müziğe yani dışsal bir odaklanmaya verilen artan dikkat nedeniyle algılanan eforun azalmasıyla ilgilidir. İki durum arasında anlamlı bir ilişki olmamasına rağmen, müzikal durumda algılanan eforda müzikal olmayan duruma göre önemli bir azalma bulan Ballmann ve ark.'nın çalışmasına kıyasla biraz daha düşük RPE değerlerine yol açtığı görülmektedir (Ballmann ve ark., 2021). Bazı çalışmalar, özellikle submaksimal koşu sırasında katılımcıları incelemiş ve müziğin düşük ve orta yoğunluklu egzersizlerde veya eğitimsiz katılımcılarda daha etkili olduğunu gözlemlemiştir (Patania ve ark., 2020; Takur & Yardi, 2013). Daha da önemlisi, müzik efordan sonra da dinlenebilir. Savitha ve ark. tarafından yapılan çalışmada, orta şiddette bir egzersiz periyodundan sonra yavaş müzikle rahatlamamanın hızlı müziğe göre daha hızlı bir toparlanma sağladığı gözlemlenmiştir (Savitha ve ark., 2010).

Yapılan bir çalışmada, katılımcıların bir sonraki sprintten önceki toparlanma döneminde sprintler arasında neden daha hızlı toparlanamadıklarını açıklayan spekülatif bir neden olabilir. Ayrıca, farklı antrenman ve spor geçmişlerine sahip olan çalışma katılımcılarının farklı laktat tolerans seviyelerine sahip olmaları ve bu nedenle farklı şekilde yorulmaları mümkün olabilir (Cavaggioni ve ark., 2025). Nitekim, önceki kanıtlar anaerobik sprint sırasında müzik dinlemenin

uzun mesafe koşucularını ve sprinterleri farklı şekilde etkileyebileceğini göstermektedir (Copeland & Franks, 1991).

Müzik tercihinin, ısınma müziği de dahil olmak üzere egzersiz sırasında müziğin ergojenik faydalarının gücünde önemli bir rol oynadığı gösterilmiştir (Ballmann, 2021). Tercih edilen ısınma müziğinin hem dayanıklılık hem de direnç egzersizi performansını iyileştirdiği daha önce gösterilmiştir (Ballmann ve ark., 2021; Karow ve ark., 2020). Ancak, ısınma müziği tercihinin anaerobik egzersiz kapasitesini nasıl etkilediği belirsizdir.

Bu nedenle, tekrarlanan Wingate Anaerobic Tests (WAnT)'ler kullanarak Tercih Edilen ve Tercih Edilmeyen ısınma müziğini dinlemenin anaerobik sprint performansı üzerindeki etkilerini araştırılmıştır. Bu bulgular, Tercih Edilen ısınma müziğini dinlemenin, tekrarlanan WAnT'ler sırasında Tercih edilmeyen'e kıyasla güç çıkışı ve toplam işi artırdığını ortaya koymaktadır. RPE koşullar arasında değişmeden kalırken, Tercih edilen ısınma müziğini dinledikten sonra egzersiz boyunca egzersiz motivasyonu daha yüksek olduğu görülmüştür.

Bu sonuçlar toplu olarak, özellikle üniversite sporcuları için performansı optimize etmek amacıyla tercih edilen ısınma müziği seçimi için önemli çıkarımlara sahiptir. Tercih edilen ısınma müziğiyle artan performansa dair mevcut bulgular, laboratuvarda elde edilen önceki verileri desteklemektedir (Ballmann ve ark., 2021; Karow ve ark., 2020).

Tekrarlanan sprintlerde ortalama güç ve toplam iş gücündeki mevcut gelişmeleri destekleyerek, daha önce tekrarlanan bench press egzersiz setlerine kıyasla tekrar hacminde artış bildirilmiştir. Bu durum kısmen egzersize verilen öngörülü tepkideki artışlardan kaynaklanıyor olabilir. Nitekim, ısınma müziğinin yoğun egzersizden önce hem duygusal hem de otonomik tepkileri artırdığı gösterilmiştir. Chotorou ve arkadaşları, müzikle ısınmanın ardından eğitimli bireylerde canlılık ve sprint performansında eş zamanlı artışlar olduğunu göstermiştir (Chtourou ve ark., 2012).

Ayrıca, Yamamoto ve arkadaşları, egzersiz öncesi müzikle katekolamin öngörülü tepkisinde artışlar olduğunu ve bunun kas kasılma fonksiyonunun artmasına yol açabileceğini bildirmiştir (Yamamoto ve ark., 2003).

Mevcut verilerle tam olarak doğrulanmamış olsa da, tercih edilen müziği, egzersize verilen öngörülü tepkiyi artırarak, tercih edilen olmayan müziğe kıyasla daha fazla efor ve artan kas kuvveti üretimi sağlayabilir. Buna karşılık, grubumuz tekrarlanan WAnT'lar sırasında tercih edilen müziği dinlemenin güç çıkışında iyileşmeye yol açmadığını da göstermiştir (Ballmann ve ark., 2019).

Bu durum kısmen müzik uygulamasının zamanlamasından kaynaklanıyor olabilir. Müziğin ritmik yapısı nedeniyle, egzersiz sırasında müzik dinlemek genellikle tempo etkisi yaratır. Ritmik dayanıklılık tipi egzersiz sırasında,

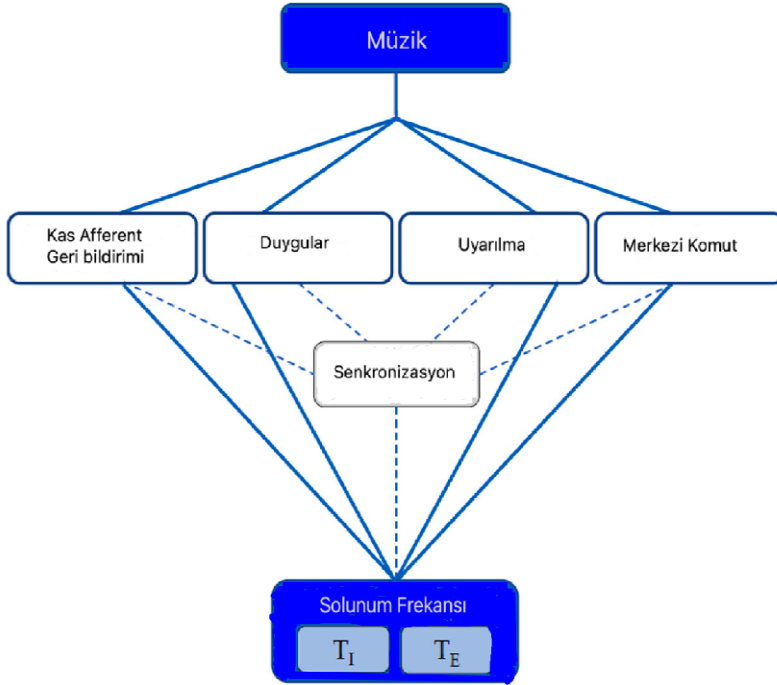
hareketin müzikle senkronize edilmesinin egzersiz performansını ve verimliliğini artırdığı gösterilmiştir (Terry ve ark., 2012; Bacon ve ark., 2012). Ancak, WAnT'ların maksimal yapısı nedeniyle, müziğe tempo vermek yalnızca fayda sağlamamakla kalmayıp zararlı da olabilir ve tercih edilen müziğinin faydalarını baltalayabilir. Yapılan çalışmalarda müzik yalnızca ısınma sırasında çalındığından, tempo yeteneği ortadan kalkmış olabilir ve böylece tercih edilen ısınma müziğini dinledikten sonra engelsiz maksimum efor sarf edilmesine olanak sağlanmış olabilir. Bu nedenle, bulgular arasındaki farklılıklar, tempo etkisinin eksikliğinden kaynaklanıyor olabilir ve bu da tercih edilen müziğinin, yalnızca efordan önce çalındığında, supramaksimal egzersiz sırasında apikal ergojenik etkiler gösterebileceğini düşündürmektedir.

Jebabli ve ark., yapmış oldukları çalışmada, tercih edilen müzik biçimiyle tekrarlanan CMJ sırasında önceden edinilen bilgi sayısı ve önceden edinilen bilgi süresinin, bilinmeyen duruma kıyasla RPE değerinde önemli bir azalmayı teşvik ettiğini göstermiştir (Jebabli ve ark., 2023). Ancak, mevcut çalışmanın sonuçları, ısınma sırasında müzik dinlemenin kısa süreli egzersiz, bilişsel kaygı, özgüven ve ruh hali için fiziksel performanstaki varyasyonu olumlu yönde etkilediğini bildiren Aloui ve ark., (2015) çalışmasıyla uyumludur.

Gavanda ve ark., (2022), yaptıkları çalışmada müziğin erkek voleybolcuların dikey sıçraması üzerine etkilerine bakmışlar, çalışmada müziğin PWR üzerindeki ergojenik etkisini de gösterememiştir. Bu, müzik dinlemenin jump power (PWR)'yi iyileştirdiğini gösteren önceki çalışmalarla çelişmekte olduğunu bildirmişlerdir. Centala ve ark., (2020) tarafından üniversite çağındaki erkek katılımcılarla yapılan bir çalışma, hızlı tempolu müzik (137 ila 160 BPM) dinlemenin maksimum güç çıkışında artışa yol açtığını göstermiştir. Bununla birlikte, güç çıkışı tek bacaklı diz ekstansiyon ergometresi kullanılarak ölçülürken, mevcut çalışma bir sıçrama görevi kullanmıştır. Farklı bir çalışmada, bireyin 1tekrarlı maksimalinin %75'i kullanılarak yapılan bench press performansına müziğin etkileri araştırılmıştır (Ballmann ve ark., 2021). İlk üç tekrarda, deneklerin tercih ettikleri müziği dinlediklerinde, tercih etmedikleri müziğe kıyasla göreceli ortalama güç ve tepe güç daha yüksek olmuştur. Bununla birlikte, NM ile bir kontrol durumuyla karşılaştırma yapılmamıştır.

Bu nedenle, çeşitli müzik türlerinin PWR üzerindeki etkisine dair mevcut kanıtlar biraz sonuçsuz kalmaktadır. Mevcut verilerin karşılaştırılması, PWR'yi ölçmede kullanılan farklı yaklaşımlar nedeniyle de karmaşıktır. Şu anda, müziğin fiziksel güç gerektiren aktivitelere (PWR) olumlu bir etkisi olup olmadığı tartışmalı bir konudur. Bu araştırma konusu, özellikle zıplama ve diğer PWR ile ilgili görevleri içeren sporlar için gelecekteki araştırmalar açısından önemli bir meseledir.

Egzersiz sırasında müziğin solunum frekansı, inspirasyon süresi ve ekspirasyon süresi üzerindeki etkisinin altında yatan mekanizmaları açıklayan kavramsal çerçeveye baktığımızda, (Innocenti ve ark., 2022)



Listelenen dört girdinin, f_R ve alt bileşenlerini (T_I ve T_E) ya senkronizasyon yoluyla (kesikli çizgiler) ya da senkronizasyon olmadan (düz çizgiler) düzenleyebileceğini unutmayın.

Müziğin egzersize verilen psikofizyolojik tepkiler üzerindeki etkisi ancak bir dizi fizyolojik, metodolojik ve teknik yönü dikkate alarak değerlendirildiğinde anlaşılabilir.

Egzersiz sırasında müziğin solunum üzerindeki etkisini daha iyi anlamak için, bu konuyu ele alma konusunda kavramsal ve pratik bilgiler sağlayan çok disiplinli bir yaklaşım sunmaya çalıştık.

Müziğin egzersize verilen ventilasyon tepkileri üzerindeki etkisinin altında yatan mekanizmaları belirleyen yeni bir kavramsal çerçeve;

Müzik-lokomotor ve müzik-solunum senkronizasyon analizleri de dahil olmak üzere müziğin solunum üzerindeki etkisinin değerlendirilmesini kolaylaştıran yeni araçlar;

Müziğin egzersize verilen psikofizyolojik tepkiler üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlayan deneysel çalışmaların artırılması.

Innocenti ve ark., (2022), f_R ve Solunum süresi (TE)'nin egzersiz sırasında müziğin davranışsal etkisine duyarlı olduğunu gösterdiğini belirtmişler; bu da egzersiz reçetesi ve uyumu ile egzersiz bağlamında f_R ve alt bileşenlerini ölçen giyilebilir cihazların geliştirilmesi açısından önemli sonuçlar doğurmaktadır.

Egzersiz sırasında müziğin solunum üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi, f_R ve tidal volüm (VT)'nin farklı kontrolünü dikkate almalıdır. Daha önce f_R ve VT'nin sırasıyla Solunum (VE)'nin davranışsal ve metabolik bileşenleri olduğunu öne sürmüş (Nicolò ve ark., 2017; 2019) ve bu önerme mevcut bulgularla uyumlu olduğu görülmüştür. Müzikle birlikte f_R 'de bir artış ve TE'de bir azalma gözlemlenmiş, ancak müziğin VT üzerinde ne zaman içindeki tepkisini rapor ederken ne de House ve Latin müzik parçalarını kendi kontrol koşullarıyla karşılaştırırken anlamlı bir etkisi bulunamamış. Eğer müziğin VT üzerinde herhangi bir etkisi varsa, bu f_R 'nin ters yönündeydi; çünkü f_R /VT oranının zaman seyrinde anlamlı bir etkileşimi bulunmuştur.

Kösreli (2025), yapmış olduğu çalışmada balon şişirme egzersizlerini öğrencilerin solunum fonksiyonlarına olumlu etkisinin, ses performanslarına da yansıdığını belirtmiştir. Bu çalışmada tüm akciğer kapasiteleri için pozitif bir katkı sunabileceğini düşündürmektedir.

Bu bulgular, VT'nin metabolik gereksinimleri karşılamak amacıyla f_R değerlerine göre ayarlandığı fikriyle uyumludur (Nicolò ve ark., 2018; 2019).

Müziğin karmaşıklığı ve etkileri, araştırmacıları müziğin duygusal değeri ve egzersize bağlılığı nasıl iyileştirebileceğini veya egzersize verilen psikofizyolojik tepkileri, egzersizin müziğe vereceği psikolojik ve fizyolojik tepkilerin nasıl düzenleyebileceğini açıklayan mekanizmaları araştırmaktan caydırmamalıdır.

Bu nedenle, müziğin duygusal değer üzerindeki olumlu etkisinin önemli bir aracı olarak önerilen ritmik uyumun farklı biçimlerinin oluşumunun nesnel olarak nicelendirilmesine olanak tanıyan özel araçlar geliştirilmelidir.

Bu araçların geliştirilmesi, egzersiz sırasında müzik-nefes uyum- senkron ve hareket temposu fenomeninin varlığını belgeleyen orijinal veriler sağlamamıza ve bunu varlık, derece ve büyüklük açısından tanımlamamıza ihtiyaç vardır. Ayrıca, müziğin nefes almayı nasıl etkileyebileceğini, sporda müzik dinleyerek performansın nasıl etkilenebileceği ve bu etkinin altında yatan mekanizmaların nasıl çözümlenebileceğini açıklayan yeni kavramsal ve operasyonel çerçeveler sağlayarak bu araçların gelecekteki çalışmalarda nasıl yardımcı olabilecekleri konusunda daha çok çalışılması gerektiğini düşünmekteyiz.

KAYNAKÇA

- Aloui, A., Briki, W., Baklouti, H., Chtourou, H., Driss, T., et al. (2015). Listening to music during warming-up counteracts the negative effects of ramadan observance on short-term maximal performance. *PLoS ONE*, 10, e0136400.
- Angius, L., Santarnecchi, E., Pascual-Leone, A., et al. (2019). “Transcranial Direct Current Stimulation Over the Left Dorsolateral Prefrontal Cortex Improves Inhibitory Control and Endurance Performance in Healthy Individuals,” *Neuroscience* 419: 34–45,
- Anshel M.H., Marisi, D.Q. (1978). “Effect of Music and Rhythm on Physical Performance,” *Research Quarterly: American Alliance for Health, Physical Education, and Recreation* 49: 109–113,
- Applied Psychological Association. (2025). “APA Dictionary of Psychology 2025,”.
- Archer, T. (2016). Physical exercise and its impact on psychology. *Clin. Exp. Psychol.* 2, e104.
- Atan, T. (2013). Effect of music on anaerobic exercise performance. *Biol. Sport*, 30, 35.
- Bacon, C., Myers, T., Karageorghis, C. (2012). Effect of music-movement synchrony on exercise oxygen consumption. *J. Sports Med. Phys. Fit.* 52, 359.
- Ballmann, C.G. (2021). The influence of music preference on exercise responses and performance: A review. *J. Funct. Morphol. Kinesiol.* 6, 33.
- Ballmann, C.G., Cook, G.D., Hester, Z.T., Kopec, T.J., Williams, T.D., Rogers, R.R. (2021). Effects of Preferred and Non-Preferred Warm-Up Music on Resistance Exercise Performance. *J. Funct. Morphol. Kinesiol.* 6, 3.
- Ballmann, C.G., Maynard, D.J., Lafoon, Z.N., Marshall, M.R., Williams, T.D., Rogers, R.R. (2019). Effects of Listening to Preferred versus Non-Preferred Music on Repeated Wingate Anaerobic Test Performance. *Sports*, 7, 185.
- Ballmann, C.G., McCullum, M.J., Rogers, R.R., Marshall, M.M., Williams, T.D. (2018). Effects of Preferred vs. Nonpreferred Music on Resistance Exercise Performance. *J. Strength Cond. Res.*
- Ballmann, C.G., McCullum, M.J., Rogers, R.R., Marshall, M.R., Williams, T.D. (2021). Effects of preferred vs. nonpreferred music on resistance exercise performance. *J Strength Cond Res.* 35(6):1650.
- Bateman, A., Bale, J. (2008). *Sporting Sounds: Relationships between Sport and Music*; Routledge: Oxfordshire, UK.

- Beedie, C.J., Terry, P.C., Lane, A.M. (2000). The profile of mood states and athletic performance: Two meta-analyses. *J. Appl. Sport Psychol.* 12, 49–68.
- Bernardi, L., Porta, C., Sleight, P. (2006). Cardiovascular, cerebrovascular, and respiratory changes induced by different types of music in musicians and non-musicians: The importance of silence. *Heart*, 92, 445–452.
- Biagini, M.S., Brown, L.E., Coburn, J.W., Judelson, D.A., Statler, T.A., Bottaro, M., Tran, T.T., Longo, N.A. (2012). Effects of self-selected music on strength, explosiveness, and mood. *J. Strength Cond. Res.* 26, 1934–1938.
- Bigliassi, M., Karageorghis, C.I., Bishop, D.T., Nowicky, A.V., Wright, M.J. (2018). Cerebral effects of music during isometric exercise: An fMRI study. *Int. J. Psychophysiol.* 133, 131–139.
- Birnbaum, L., Boone, T., Huschle, B. (2009). Cardiovascular responses to music tempo during steady-state exercise. *J. Exerc. Physiol. Online*, 12, 50–57.
- Bishop, D.T., Wright, M.J., Karageorghis, C.I. (2014). Tempo and intensity of pre-task music modulate neural activity during reactive task performance. *Psychol. Music*, 42, 714–727.
- Boutcher, S.H., Trenske, M. (1990). The effects of sensory deprivation and music on perceived exertion and affect during exercise. *J. Sport Exerc. Psychol.* 12, 167–176.
- Brownley, K.A., McMurray, R.G., Hackney, A.C. (1995). Effects of music on physiological and affective responses to graded treadmill exercise in trained and untrained runners. *Int. J. Psychophysiol.* 19, 193–201.
- Byun, K., Hyodo, K., Suwabe, K., et al. (2014). “Positive Effect of Acute Mild Exercise on Executive Function via Arousal-Related Prefrontal Activations: An fNIRS Study,” *Neuroimage* 98: 336–345,
- Calik-Kutukcu, E., Saglam, M., Vardar-Yagli, N., et. al. (2016). Listening to motivational music while walking elicits more positive affective response in patients with cystic fibrosis. *Complement. Ther. Clin. Pract.* 23, 52–58.
- Carraro, A., Paoli, A., Gobbi, E. (2018). Affective response to acute resistance exercise: A comparison among machines and free weights. *Sport Sci. Health*, 14, 283–288.
- Cavaggioni, L., Formenti, D., Ouergui, I., Perpetuini, D., et al. (2025). Effects of music listening on anaerobic performance and motivation in healthy young adults. *Front. Sports Act. Living* 7:1518359
- Centala, J., Pogorel, C., Pummill, S.W., Malek, M.H. (2020). Listening to Fast-Tempo Music Delays the Onset of Neuromuscular Fatigue. *J Strength Cond Res.* 34(3): 617–622.

- Chaisurin, P., Klapajone, J., Yaicharoen, P. (2020). "Effects of Synchronous and Asynchronous Music on Heart Rate and Perceived Exertion During Aerobic Exercise: Pilot Study," *Music and Medicine* 12: 92,
- Chang, Y.K., Labban, J.D., Gapin, J.I., et al. (2012). "The Effects of Acute Exercise on Cognitive Performance: A Meta-Analysis," *Brain Research* 1453: 87–101,
- Chen, J., Su, R., Lv, Z., et al. (2021). "The Effect of Acute Aerobic Exercise With Music on Executive Function: The Major Role of Tempo Matching," *Physical Activity and Health* 5: 31–44,
- Chtourou, H., Hmida, C., Souissi, N. (2017). Effect of music on short-term maximal performance: Sprinters vs. long distance runners. *Sport Sci. Health*, 13, 213–216.
- Chtourou, H., Jarraya, M., Aloui, A., Hammouda, O., Souissi, N. (2012). The effects of music during warm-up on anaerobic performances of young sprinters. *Sci. Sports*, 27, e85–e88.
- Copeland, B.L., Franks, B.D. (1991). Effects of types and intensities of background music on treadmill endurance. *J Sports Med Phys Fitness*. 31(1):100–3.
- de Souza Vale, R.G., Rosa, G.; José, R., Júnior, N., Martin Dantas, E. (2012). Cortisol and physical exercise. *J. Res. Gate*, 40161.
- Diamond, A. (2013). "Executive Functions," *Annual Review of Psychology* 64: 135–168,
- Edworthy, J., Waring, H. (2006). The effects of music tempo and loudness level on treadmill exercise. *Ergonomics*, 49, 1597–1610.
- Eliakim, M., Bodner, E., Eliakim, A., Nemet, D., Meckel, Y. (2012). Effect of motivational music on lactate levels during recovery from intense exercise. *J. Strength Cond. Res.* 26, 80–86.
- Elliott, D., Carr, S., Savage, D. (2004). Effects of motivational music on work output and affective responses during sub-maximal cycling of a standardized perceived intensity. *J. Sport Behav.* 27, 134.
- Franco-Alvarenga, P.E., Brieztke, C., Canestri, R., Pires, F.O. (2019). Psychophysiological responses of music on physical performance: A critical review. *Rev. Bras. De Ciência E Mov.* 27, 218–224.
- Frijda, N.H. (1986). *The Emotions*; Cambridge University Press: Cambridge, UK.
- Fukuie, T., Suwabe, K., Kawase, S., et al. (2023) "Groove Rhythm Enhances Exercise Impact on Prefrontal Cortex Function in Groove Enjoys," *Neuroscience* 531: 117–129,

- Gavanda, S., Hosang, T.J., Grasser, J., S. Wagener, S., et al. (2022). The Influence of Relaxing and Self-Selected Stimulating Music on Vertical Jump Performance in Male Volleyball Players. *International Journal of Exercise Science*, 15(6): 15-24,
- Geethanjali, B., Adalarasu, K., Jagannath, M., Rajasekaran, R. (2016). Influence of pleasant and unpleasant music on cardiovascular measures and task performance. *Int. J. Biomed. Eng. Technol.* 21, 128.
- Ghaderi, M., Chtourou, H., Nikbakht, H., Jafari, M., Chamari, K. (2015). Listening Motivational Music: Lactate and Cortisol Response to a Single Circuit Resistance Exercise for Young Male Athletes. *S. Afr. J. Res. Sport Phys. Educ. Recreat.* 37, 33–45.
- Ghaderi, M., Rahimi, R., Azarbayjani, M.A. (2009). The effect of motivational and relaxation music on aerobic performance, rating perceived exertion and salivary cortisol in athlete males. *S. Afr. J. Res. Sport Phys. Educ. Recreat.* 31, 29–38.
- Hallett, R., Lamont, A. (2015). How do gym members engage with music during exercise? *Qual. Res. Sport Exerc. Health.* 7, 411–427.
- Hardy, C.J., Rejeski, W.J. (1989). Not what, but how one feels: The measurement of affect during exercise. *J. Sport Exerc. Psychol.* 11, 304–317.
- Hayakawa, Y., Takada, K., Miki, H., et al. (2000). “Effects of Music on Mood During Bench Stepping Exercise,” *Perceptual and Motor Skills* 90: 307–314,
- Horn, T.S., Smith, A.L. (2018). *Advances in Sport and Exercise Psychology; Human Kinetics: Champaign, IL, USA.*
- Hsu, D.Y., Huang, L., Nordgren, L.F., Rucker, D.D., Galinsky, A.D. (2015). The music of power: Perceptual and behavioral consequences of powerful music. *Soc. Psychol. Personal. Sci.* 6, 75–83.
- Hutchinson, J.C., Jones, L., Vitti, S.N., Moore, A., Dalton, P.C., O’Neil, B.J. (2018). The influence of self-selected music on affect-regulated exercise intensity and remembered pleasure during treadmill running. *Sport Exerc. Perform. Psychol.* 7, 80.
- Innocenti, L., Nicolò, A., Massaroni, C., Minganti, C., Schena, E., Sacchetti, M. (2022). How to Investigate the Effect of Music on Breathing during Exercise: Methodology and Tools. *Sensors*, 22, 2351.
- Jebabli, N., Khlifi, M., Ouerghi, N., Boujabli, M., et al. (2023). Single and Combined Effects of Preferred Music and Endpoint Knowledge on Jump Performance in Basketball Players. *Sports*, 11, 105.

- Jia, T., Ogawa, Y., Miura, M., Ito, O., Kohzuki, M. (2016). Music Attenuated a Decrease in Parasympathetic Nervous System Activity after Exercise. *PLoS ONE*, 11, e0148648.
- Jing, L., Xudong, W. (2008). Evaluation on the effects of relaxing music on the recovery from aerobic exercise-induced fatigue. *J. Sports Med. Phys. Fit.* 48, 102–106.
- Jones, A.M., Burnley, M. (2009). Oxygen uptake kinetics: An underappreciated determinant of exercise performance. *Int. J. Sports Physiol. Perform.* 4, 524–532.
- Jones, L., Karageorghis, C.I., Ekkekakis, P. (2014). Can high-intensity exercise be more pleasant? Attentional dissociation using music and video. *J. Sport Exerc. Psychol.* 36, 528–541.
- Jurcau, R., Jurcau, I. (2012). Influence of music therapy on anxiety and salivary cortisol, in stress induced by short term intense physical exercise. *Palestrica Third Millenn. Civiliz. Sport*, 13, 321–325.
- Juslin, P.N. (2013). From everyday emotions to aesthetic emotions: Towards a unified theory of musical emotions. *Phys. Life Rev.* 10, 235–266.
- Karageorghis, C.I. (2008). The scientific application of music in sport and exercise. *Sport Exerc. Psychol.* 109, 138.
- Karageorghis, C.I., Bigliassi, M., Guérin, S.M., Delevoye-Turrell, Y. (2018). Brain mechanisms that underlie music interventions in the exercise domain. *Prog. Brain Res.* 240, 109–125.
- Karageorghis, C.I., Mouzourides, D.A., Priest, D.L. et al. (2009) “Psychophysical and Ergogenic Effects of Synchronous Music During Treadmill Walking,” *Journal of Sport & Exercise Psychology* 31: 18–36,
- Karageorghis, C.I., Priest, D.L. (2012). “Music in the Exercise Domain: A Review and Synthesis (Part I),” *International Review of Sport and Exercise Psychology* 5: 44–66,
- Karageorghis, C.I., Terry, P.C. (1997). The psychophysical effects of music in sport and exercise: A review. *J. Sport Behav.* 20, 54.
- Karow, M.C., Rogers, R.R., Pederson, J.A., Williams, T.D., Marshall, M.R., Ballmann, C.G. (2020). Effects of Preferred and Nonpreferred Warm-Up Music on Exercise Performance. *Percept. Mot. Ski.* 127, 912–924.
- Khalfa, S., Roy, M., Rainville, P., Dalla Bella, S., Peretz, I. (2008). Role of tempo entrainment in psychophysiological differentiation of happy and sad music? *Int. J. Psychophysiol.* 68, 17–26.
- Kilpatrick, M., Kraemer, R., Bartholomew, J., Acevedo, E., Jarreau, D. (2007). Affective responses to exercise are dependent on intensity rather than total work. *Med. Sci. Sports Exerc.* 39, 1417–1422.

- Kösreli, S. (2025). Balon Şişirme Egzersizlerinin Ses Eğitimi Öğrencilerinin Şarkı Söyleme Performanslarına Etkisi. *Journal of Interdisciplinary and Intercultural Art*, Volume:10, Issue:20, 79-92.
- Kuan, G., Winnie, M., Raybin, A., et al. (2021). "Effects of Synchronous and Asynchronous Music on Running Performance, Mood and Heart Rate," in *YSN-ASM International Scientific Virtual Conference (ISVC)*, 203.
- Kujach, S., Byun, K., Hyodo, K., et al. (2018). "A Transferable High-Intensity Intermittent Exercise Improves Executive Performance in Association With Dorsolateral Prefrontal Activation in Young Adults," *Neuroimage* 169: 117–125,
- Laukka, P., Quick, L. (2013). Emotional and motivational uses of music in sports and exercise: A questionnaire study among athletes. *Psychol. Music*, 41, 198–215.
- Leunes, A., Burger, J. (2000). Profile of mood states research in sport and exercise psychology: Past, present, and future. *J. Appl. Sport Psychol.* 12, 5–15.
- Lim, H.B.T., Karageorghis, C.I., Romer, L.M. et al., (2014). "Psychophysiological Effects of Synchronous Versus Asynchronous Music During Cycling," *Medicine and Science in Sports and Exercise* 46 407–413,
- Lingham, J., Theorell, T. (2009). Self-selected "favourite" stimulative and sedative music listening—how does familiar and preferred music listening affect the body? *Nord. J. Music Ther.* 18, 150–166.
- Liu, C., Li, Z., Du, X. (2021). The Effect of Musical Stimulation in Sports on Sports Fatigue of College Students. *J. Internet Technol.* 22, 187–195.
- Ludyga, S., Gerber, M., Brand, S., et al. (2016). "Acute Effects of Moderate Aerobic Exercise on Specific Aspects of Executive Function in Different Age and Fitness Groups: A Meta-Analysis," *Psychophysiology* 53: 1611–1626,
- Mithen, S., Morley, I., Wray, A., Tallerman, M., Gamble, C. (2006). *The Singing Neanderthals: The Origins of Music, Language, Mind and Body*. *Camb. Archaeol. J.* 16, 97–112.
- Moss, S.L., Enright, K., Cushman, S. (2018). The influence of music genre on explosive power, repetitions to failure and mood responses during resistance exercise. *Psychol. Sport Exerc.* 37, 128–138.
- Nakamura, P.M., Pereira, G., Papini, C.B., Nakamura, F.Y., Kokubun, E. (2010). Effects of preferred and nonpreferred music on continuous cycling exercise performance. *Percept. Mot. Ski.* 110, 257–264.

- Nicolò, A., Girardi, M., Bazzucchi, I., Felici, F., Sacchetti, M. (2018). Respiratory frequency and tidal volume during exercise: Differential control and unbalanced interdependence. *Physiol. Rep.* 6, e13908.
- Nicolò, A., Marcora, S.M., Bazzucchi, I., Sacchetti, M. (2017). Differential control of respiratory frequency and tidal volume during high-intensity interval training: Control of breathing during high-intensity interval training. *Exp. Physiol.* 102, 934–949.
- Nicolò, A., Montini, M., Girardi, M., Felici, F., Bazzucchi, I., Sacchetti, M. (2020). Respiratory Frequency as a Marker of Physical Effort During High-Intensity Interval Training in Soccer Players. *Int. J. Sports Physiol. Perform.* 15, 73–80.
- Nicolò, A., Sacchetti, M. (2019). A new model of ventilatory control during exercise. *Exp. Physiol.* 104, 1331–1332.
- O’Connell, J.M., Castelo-Branco, S.E.-S. (2010). *Music and Conflict*; University of Illinois Press: Champaign, IL, USA.
- Oberste, M., Javelle, F., Sharma, S., et al. (2019). “Effects and Moderators of Acute Aerobic Exercise on Subsequent Interference Control: A Systematic Review and Meta-Analysis,” *Frontiers in Psychology* 10: 2616,
- Park, K.S., Williams, D.M., Etnier, J.L. (2023). “Exploring the Use of Music to Promote Physical Activity: From the Viewpoint of Psychological Hedonism,” *Frontiers in Psychology* 14, 1–12,
- Patania, V.M., Padulo, J., Iuliano, E., et al. (2020). The psychophysiological effects of different tempo music on endurance versus high intensity performances. *Front Psychol.* 11:74.
- Pujol, T.J., Langenfeld, M.E. (1999). Influence of music on Wingate Anaerobic Test performance. *Percept. Mot. Ski.* 88, 292–296.
- Rhoads, K.J., Sosa, S.R., Rogers, R.R., Kopec, T.J., Ballmann, C.G. (2021). Sex Differences in Response to Listening to Self-Selected Music during Repeated High-Intensity Sprint Exercise. *Sexes*, 2, 60–68.
- Savitha, D., Mallikarjuna, R.N., Rao, C. (2010). Effect of different musical tempo on postexercise recovery in young adults. *Indian J Physiol Pharmacol.* 54(1):32–6.
- Shaulov, N., Lufi, D. (2009). “Music and Light During Indoor Cycling,” *Perceptual and Motor Skills* 108: 597–607,
- Siritunga, S., Wijewardena, K., Ekanayaka, R., Mudunkotuwa, P. (2013). Effect of music on blood pressure, pulse rate and respiratory rate of asymptomatic individuals: A randomized controlled trial. *Health*, 5, 59–64.
- Sonmez, G.T., Vatansever, S., Olcucu, B., Cinar, V. (2015). Impact of Music on Exercise Performance. *Int. J. Rev. Life. Sci.* 5, 1307–1312.

- Stennett, R.G. (1957). The relationship of performance level to level of arousal. *J. Exp. Psychol. Hum. Percept. Perform.* 54, 54–61.
- Stork, M.J., Kwan, M.Y., Gibala, M.J., Martin Ginis, K.A. (2015). Music enhances performance and perceived enjoyment of sprint interval exercise. *Med. Sci. Sports Exerc.* 47, 1052–1060.
- Su, R., Zhu, T., Bo, P. et al. (2021). “Effects of Music Combined With Aerobic Exercise on Executive Function Among College Students,” *China Sport Science and Technology* 57: 88–95
- Surette, T.W. (1917). *Music and Life: A Study of the Relations Between Ourselves and Music*; Houghton Mifflin Co.: Boston, MA, USA.
- Suwabe, K., Hyodo, K., Fukuie, T., et al. (2021). “Positive Mood While Exercising Influences Beneficial Effects of Exercise With Music on Prefrontal Executive Function: A Functional NIRS Study,” *Neuroscience* 454: 61–71,
- Szmedra, L., Bacharach, D. (1998). Effect of music on perceived exertion, plasma lactate, norepinephrine and cardiovascular hemodynamics during treadmill running. *Int. J. Sports Med.* 19, 32–37.
- Terry, P.C., Karageorghis, C.I., Curran, M.L., et al., (2020). “Effects of Music in Exercise and Sport: A Meta-Analytic Review,” *Psychological Bulletin* 146:91–117,
- Terry, P.C., Karageorghis, C.I., Saha, A.M., D’Auria, S. (2012). Effects of synchronous music on treadmill running among elite triathletes. *J. Sci. Med. Sport* 15, 52–57.
- Thakur, A.M., Yardi, S.S. (2013). Effect of different types of music on exercise performance in normal individuals. *Indian J Physiol Pharmacol.* 57(4):448–51.
- Thompson, W.F., Schellenberg, E.G., Husain, G. (2001). Arousal, mood, and the Mozart effect. *Psychol. Sci.* 12, 248–251.
- Tsai, Y.J., Chueh, T.Y., Catalan, D.G., et al. (2023). “Effects of Acute Aerobic Exercise With Self-Selected Music on Working Memory and Alpha Oscillation,” *International Journal of Sport & Exercise Psychology* 22: 1352–1371,
- Vander, V.J. (2022). *The Effects of Exercise Combined with Music on Executive Functioning in Healthy Young Adults*, (Master’s Dissertation, University of Waterloo).
- Yamamoto, T., Ohkuwa, T., Itoh, H., Kitoh, M., et. al. (2003). Effects of pre-exercise listening to slow and fast rhythm music on supramaximal cycle performance and selected metabolic variables. *Arch. Biochem. Biophys.* 111, 211–214.

- Yamashita, S., Iwai, K., Akimoto, T., Sugawara, J., Kono, I. (2006). Effects of music during exercise on RPE, heart rate and the autonomic nervous system. *J. Sports Med. Phys. Fit.* 46, 425–430.
- Yanagisawa, H., Dan, I., Tsuzuki, D., et al. (2010). “Acute Moderate Exercise Elicits Increased Dorsolateral Prefrontal Activation and Improves Cognitive Performance With Stroop Test,” *Neuroimage* 50: 1702–1710,

Fiziksel Aktivite Temelli Uygulamaların Akran Zorbalığının Önlenmesi ve Sosyal Bütünleşmenin Güçlendirilmesi Üzerindeki Etkileri

Gökhan SABANCI¹

Giriş

Fiziksel aktivite temelli uygulamalar, çocuklar ve ergenler için yalnızca bedensel gelişimi destekleyen etkinlikler olarak değil; aynı zamanda bireyin sosyal, duygusal ve davranışsal gelişimini bütüncül biçimde etkileyen önemli eğitimsel araçlar olarak değerlendirilmektedir (Bailey, 2006; Eime, Young, Harvey, Charity & Payne, 2013). Fiziksel aktivitenin sağlık üzerindeki olumlu etkileri uzun süredir bilinmekle birlikte, son yıllarda bu etkinliklerin bireyler arası ilişkiler, grup içi etkileşimler ve sosyal uyum süreçleri üzerindeki rolü giderek daha fazla araştırma konusu olmaktadır. Özellikle okul ortamlarında gerçekleştirilen fiziksel aktivite temelli uygulamalar, çocukların akranlarıyla etkileşim kurma biçimlerini şekillendirmekte ve sosyal davranış örüntülerinin gelişiminde belirleyici bir rol üstlenmektedir (Janssen & LeBlanc, 2010).

Çocukluk ve ergenlik dönemi, bireyin sosyal kimliğinin, değerler sisteminin ve kişilerarası ilişki becerilerinin temellerinin atıldığı kritik bir gelişim evresidir. Bu dönemde yaşanan sosyal deneyimler, bireyin kendilik algısını ve başkalarıyla kurduğu ilişkilerin niteliğini doğrudan etkilemektedir. Akran zorbalığı, bu gelişim sürecini olumsuz yönde etkileyen en önemli sosyal sorunlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Zorbalık davranışları; fiziksel, sözel ve ilişkisel biçimlerde ortaya çıkmakta, güç dengesizliğine dayalı ve tekrarlayıcı bir yapı göstermekte olup, mağdur bireylerde düşük benlik saygısı, sosyal geri çekilme, akademik uyum sorunları ve psikolojik iyi oluşta bozulma gibi uzun vadeli sonuçlara yol açabilmektedir (Olweus, 1993; Espelage & Swearer, 2003). Bu durum, akran zorbalığının yalnızca bireysel bir davranış problemi değil; sosyal bağlam, grup normları ve okul iklimiyle yakından ilişkili çok boyutlu bir olgu olduğunu ortaya koymaktadır.

¹ Dr, Araştırmacı, gokhansabanci88@hotmail.com

Bu bağlamda fiziksel aktivite, çocuklar ve ergenler için doğal ve güçlü bir sosyal etkileşim alanı sunmaktadır. Grup halinde gerçekleştirilen oyunlar, spor etkinlikleri ve hareket temelli uygulamalar; bireylerin birlikte hareket etmelerini, ortak hedefler doğrultusunda iş birliği yapmalarını ve karşılıklı sorumluluk üstlenmelerini gerektirmektedir. Bu süreçte çocuklar paylaşma, sıra bekleme, kurallara uyma, başkalarının duygularını fark etme ve çatışmaları yapıcı biçimde çözme gibi temel sosyal becerileri deneyim yoluyla öğrenmektedir (Fraser-Thomas, Côté & Deakin, 2005). Dolayısıyla fiziksel aktivite ortamları, sosyal öğrenmenin doğal ve yaşantısal olarak gerçekleştiği bağlamlar olarak değerlendirilmektedir.

Fiziksel aktivite temelli uygulamaların akran zorbalığı ile ilişkisi, bu etkinliklerin sunduğu sosyal yapı ve etkileşim biçimleri üzerinden açıklanabilmektedir. Yapılandırılmış ve kapsayıcı bir anlayışla planlanan fiziksel aktiviteler, güç dengesizliklerini azaltarak bireyler arasında daha eşit ve adil ilişkilerin kurulmasına katkı sağlamaktadır. İş birliğine dayalı etkinliklerin, rekabetin olumsuz yönlerini sınırlandırdığı; karşılıklı destek, empati ve dayanışma duygularını güçlendirdiği bildirilmektedir (Smith, 2014, Efe, 2023). Bu süreçler, zorbalığın temelinde yer alan üstünlük kurma, dışlama ve kontrol etme eğilimlerinin zayıflamasına yardımcı olmaktadır.

Bununla birlikte fiziksel aktivite, duygusal düzenleme ve stresle başa çıkma becerilerinin gelişimini destekleyerek saldırgan davranışların ortaya çıkma olasılığını azaltmaktadır. Düzenli fiziksel aktiviteye katılım, çocukların enerjilerini yapıcı biçimde yönlendirmelerine olanak tanırken; öfke, hayal kırıklığı ve gerginlik gibi olumsuz duyguların sağlıklı yollarla ifade edilmesini kolaylaştırmaktadır (Strong ve ark., 2005). Bu yönüyle fiziksel aktivite, akran zorbalığını önlemede bireysel ve çevresel düzeyde koruyucu bir faktör olarak değerlendirilmektedir.

Sonuç olarak fiziksel aktivite temelli uygulamalar, akran zorbalığının önlenmesi ve sosyal bütünleşmenin güçlendirilmesi açısından yalnızca tamamlayıcı değil; aynı zamanda merkezi bir rol üstlenmektedir. Okul temelli beden eğitimi dersleri ve spor etkinlikleri, uygun pedagojik yaklaşımlarla desteklendiğinde, çocukların ve ergenlerin güvenli, kapsayıcı ve destekleyici sosyal ortamlar içinde gelişmelerine katkı sağlamaktadır (Bailey, 2006; Eime ve ark., 2013). Bu nedenle fiziksel aktivitenin, zorbalıkla mücadele stratejileri ve sosyal uyumu artırmaya yönelik eğitim politikaları içerisinde bütüncül bir yaklaşımla ele alınması büyük önem taşımaktadır.

Akran Zorbalığı: Kavramsal Çerçeve ve Gelişimsel Etkiler

Akran zorbalığı; bireyler arasında algılanan ya da gerçek bir güç dengesizliği temelinde gelişen, kasıtlı ve tekrarlayıcı saldırgan davranışlar bütünü olarak ele alınmaktadır. Bu davranışlar fiziksel zarar verme, sözel aşağılamalar, tehditler, lakap takma, sosyal dışlama, söylenti yayma ve dijital ortamlarda gerçekleşen siber zorbalık gibi farklı biçimlerde ortaya çıkabilmektedir. Özellikle çocukluk ve ergenlik dönemlerinde görülen akran zorbalığı, gelişimsel açıdan hassas olan bu süreçlerde bireyin benlik algısını, sosyal uyumunu ve psikolojik iyilik hâlini derinden etkileyen bir risk faktörü olarak değerlendirilmektedir (Olweus, 1993).

Gelişimsel perspektiften bakıldığında, akran ilişkileri çocuk ve ergenlerin kimlik gelişimi, sosyal öğrenme ve duygusal düzenleme becerileri açısından merkezi bir rol oynamaktadır. Bu nedenle zorbalık deneyimi, yalnızca anlık bir olumsuz yaşantı değil; bireyin gelişimsel yörüngesini etkileyen süregelen bir stres kaynağıdır. Araştırmalar, zorbalığa maruz kalan çocukların düşük benlik saygısı, yalnızlık, akademik motivasyon kaybı ve okuldan kaçınma davranışları sergileme olasılığının anlamlı biçimde arttığını göstermektedir. Uzun vadede ise kaygı bozuklukları, depresif belirtiler ve psikosomatik şikâyetlerin daha sık görüldüğü rapor edilmektedir (Hawker & Boulton, 2000).

Zorbalık davranışlarının ortaya çıkışında bireysel özelliklerin yanı sıra sosyal ve bağlamsal etkenler de belirleyicidir. Empati eksikliği, dürtü kontrol sorunları ve yetersiz sosyal problem çözme becerileri zorba davranışlarla ilişkilendirilirken; akran grubu normları, okul iklimi ve yetişkin denetiminin yetersizliği bu davranışların sürdürülmesini kolaylaştırmaktadır. Sosyal öğrenme kuramı çerçevesinde değerlendirildiğinde, saldırgan davranışların model alınması ve ödüllendirilmesi zorbalığın normalleştirilmesine yol açabilmektedir. Özellikle zorbalığın görmezden gelindiği ya da dolaylı olarak tolere edildiği okul ortamlarında, bu davranışların yaygınlık kazandığı belirtilmektedir (Espelage & Swearer, 2003).

Akran zorbalığının gelişimsel etkileri yalnızca mağdurlarla sınırlı değildir. Zorba konumundaki bireylerin de ilerleyen dönemlerde antisosyal davranışlar, madde kullanımı ve akademik uyum sorunları yaşama risklerinin arttığına ilişkin bulgular bulunmaktadır. Bununla birlikte, hem zorba hem mağdur rolünü aynı anda üstlenen “zorba-mağdur” çocukların psikososyal açıdan en kırılgan grubu oluşturduğu; bu grubun yüksek düzeyde duygusal sorunlar ve davranış problemleri sergilediği ifade edilmektedir (Cook, Williams, Guerra, Kim & Sadek, 2010).

Son yıllarda dijital teknolojilerin yaygınlaşmasıyla birlikte siber zorbalık, akran zorbalığının yeni ve karmaşık bir boyutu olarak öne çıkmaktadır. Zaman ve mekân sınırlarının ortadan kalkması, anonimlik algısı ve geniş izleyici kitlesi,

mağduriyetin etkilerini daha da derinleştirebilmektedir. Siber zorbalığa maruz kalan çocuk ve ergenlerde uyku sorunları, yoğun stres tepkileri ve okul bağlılığında azalma gibi sonuçlar bildirilmektedir. Bu durum, akran zorbalığının çok boyutlu yapısını ve gelişimsel etkilerinin çağın koşullarıyla birlikte yeniden değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Genel olarak akran zorbalığı, bireysel, sosyal ve kurumsal düzeylerde ele alınması gereken karmaşık bir olgudur. Gelişimsel etkileri dikkate alındığında, zorbalığın önlenmesi ve müdahalesine yönelik yaklaşımların yalnızca davranışı bastırmaya değil; empati geliştirme, sağlıklı akran ilişkileri kurma ve olumlu okul iklimi oluşturma hedeflerine odaklanması büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda erken dönemde geliştirilecek koruyucu ve önleyici stratejiler, çocuk ve ergenlerin sağlıklı psikososyal gelişimini destekleyen temel unsurlar arasında yer almaktadır.

Fiziksel Aktivitenin Psiko-Sosyal Boyutları

Fiziksel aktivite, bireyin yalnızca bedensel kapasitesini geliştiren bir davranış biçimi olmanın ötesinde; duygusal düzenleme, sosyal etkileşim, benlik algısı ve davranış kontrolü gibi çok boyutlu psiko-sosyal alanlar üzerinde de belirleyici bir etkiye sahiptir. Özellikle çocukluk ve ergenlik dönemlerinde fiziksel aktivite, bireyin sosyal çevreyle kurduğu ilişkilerin niteliğini şekillendiren önemli bir gelişimsel araç olarak değerlendirilmektedir. Grup temelli fiziksel aktiviteler; iş birliği yapma, kurallara uyma, sorumluluk alma ve çatışma çözme gibi sosyal becerilerin doğal bir öğrenme ortamı içerisinde kazanılmasını desteklemektedir. Bu süreçte bireyler, sosyal ipuçlarını algılama, başkalarının bakış açılarını anlama ve empati geliştirme fırsatı bulmakta; aynı zamanda duygusal tepkilerini kontrol etme ve stresle başa çıkma becerilerini güçlendirmektedir.

Düzenli fiziksel aktiviteye katılım, bireylerin benlik saygısı ve öz-yeterlik algılarının artmasına katkı sağlamakta; bu durum sosyal ortamlarda daha girişken, uyumlu ve güvenli davranışlar sergilenmesine zemin hazırlamaktadır. Özellikle takım sporları ve yapılandırılmış grup etkinlikleri, aidiyet duygusunu güçlendirerek sosyal dışlanma riskini azaltmakta ve olumlu akran ilişkilerinin gelişimini desteklemektedir. Araştırmalar, fiziksel olarak aktif bireylerin sosyal yeterlik düzeylerinin daha yüksek olduğunu, saldırganlık ve problem davranışlarının ise daha düşük düzeyde seyrettiğini ortaya koymaktadır (Eime ve ark., 2013). Bu bağlamda fiziksel aktivite, psiko-sosyal gelişimi destekleyen koruyucu bir faktör olarak değerlendirilmekte; bireyin hem duygusal iyilik halinin hem de sağlıklı sosyal ilişkilerinin sürdürülebilirliğine önemli katkılar sunmaktadır.

Fiziksel Aktivite Temelli Uygulamaların Zorbalık Önleyici Mekanizmaları

Fiziksel aktivite temelli programlar, zorbalığı önlemede birden fazla mekanizma üzerinden etki göstermektedir. İş birliğine dayalı oyunlar ve takım sporları, ortak hedefler doğrultusunda hareket etmeyi, rol paylaşımını ve karşılıklı sorumluluk almayı teşvik etmektedir. Bu süreçler, empati gelişimini desteklemekte ve güç temelli hiyerarşilerin yerini iş birliğine dayalı ilişkilere bırakmasına katkı sağlamaktadır. Sosyal öğrenme kuramı bağlamında değerlendirildiğinde, olumlu davranışların model alınması ve pekiştirilmesi, zorbalık davranışlarının azalmasında belirleyici olmaktadır.

Takım Sporları ve Sosyal Kimlik Gelişimi

Takım sporları, bireylerin kendilerini bir grubun parçası olarak algılamalarını sağlayarak sosyal kimlik gelişimini desteklemektedir. Sosyal kimlik kuramına göre, bireyin ait olduğu gruba yönelik olumlu algısı arttıkça, grup içi dayanışma güçlenmekte ve dışlayıcı davranışlar azalmaktadır (Tajfel & Turner, 1986). Fiziksel aktivite ortamlarında geliştirilen “biz” duygusu, akran zorbalığının temelinde yer alan ötekileştirme ve dışlama eğilimlerini zayıflatmaktadır.

Okul Temelli Fiziksel Aktivite Programlarının Rolü

Okullarda uygulanan beden eğitimi dersleri ve spor etkinlikleri, zorbalıkla mücadelede stratejik bir konuma sahiptir. Uygun pedagojik yaklaşımlar benimsendiğinde, bu dersler yalnızca fiziksel yeterlilik kazandırmakla kalmamakta; aynı zamanda adil oyun, saygı, empati ve sorumluluk gibi değerlerin içselleştirilmesine katkı sağlamaktadır. Öğretmenlerin kapsayıcı liderlik sergilemeleri ve rekabeti dengeleyen uygulamalar geliştirmeleri, fiziksel aktivitenin sosyal bütünleştirici etkisini artırmaktadır (Fraser-Thomas, Côté & Deakin, 2005).

Fiziksel Aktivite ve Sosyal Bütünleşme

Fiziksel aktivite temelli uygulamalar, farklı sosyo-kültürel arka planlardan gelen bireylerin bir araya gelmesini sağlayarak sosyal bütünleşmeyi desteklemektedir. Temas hipotezi doğrultusunda, eşit statü ve ortak amaçlar çerçevesinde gerçekleşen etkileşimler, önyargıların azalmasına ve karşılıklı kabulün artmasına katkı sunmaktadır (Allport, 1954). Bu durum, özellikle dezavantajlı gruplar için sosyal kabul ve aidiyet duygusunun gelişmesini kolaylaştırmaktadır.

Kapsayıcı ve Güvenli Fiziksel Aktivite Ortamlarının Önemi

Fiziksel aktivitenin zorbalık karşıtı etkilerinin sürdürülebilir olabilmesi, uygulamaların kapsayıcı ve güvenli bir ortamda yürütülmesine bağlıdır. Aşırı rekabetçi ve performans odaklı yaklaşımlar, bazı bireyler için dışlanma ve yeni zorbalık biçimlerinin ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Buna karşılık katılımı ve iş birliğini temel alan programlar, tüm bireylerin sürece aktif biçimde dahil olmasını sağlayarak sosyal eşitliği güçlendirmektedir (Bailey, 2006).

Sonuç ve Değerlendirme

Fiziksel aktivite temelli uygulamalar, akran zorbalığının önlenmesi ve sosyal bütünleşmenin güçlendirilmesi açısından yalnızca tamamlayıcı değil, aynı zamanda temel ve stratejik bir müdahale alanı olarak değerlendirilmektedir. Bu tür uygulamalar, bireysel düzeyde çocuk ve ergenlerin sosyal becerilerini, empati geliştirme kapasitelerini ve duygusal düzenleme becerilerini destekleyerek saldırgan davranışların azalmasına ve öz-denetimin güçlenmesine katkı sağlamaktadır. Düzenli ve yapılandırılmış fiziksel aktivite ortamları, bireylerin stresle başa çıkma, öfke kontrolü ve problem çözme becerilerini geliştirmelerine olanak tanıyarak zorbalık davranışlarının ortaya çıkma riskini azaltmaktadır.

Grup düzeyinde ise fiziksel aktivite, aidiyet duygusunun gelişmesini destekleyen güçlü bir sosyal bağlam sunmaktadır. Takım çalışmasına dayalı etkinlikler; iş birliği, karşılıklı saygı, adil oyun anlayışı ve sorumluluk paylaşımı gibi sosyal değerlerin içselleştirilmesine katkı sağlamakta, akranlar arası olumlu etkileşimi artırmaktadır. Bu bağlamda fiziksel aktivite ortamları, farklı bireysel özelliklere sahip çocuk ve ergenlerin bir araya gelerek ortak hedefler doğrultusunda etkileşim kurmalarını sağlayan kapsayıcı sosyal alanlar oluşturmaktadır. Böylece sosyal dışlanma, etiketlenme ve güç dengesizliğine dayalı ilişkilerin azalmasına yönelik koruyucu bir işlev üstlenmektedir.

Etkili ve sürdürülebilir sonuçlar elde edilebilmesi için fiziksel aktivite programlarının yalnızca performans ve rekabet odaklı değil; kapsayıcı, değer temelli ve eğitsel hedeflerle bütünleştirilmiş biçimde tasarlanması önem taşımaktadır. Programların; yaş, gelişim düzeyi ve bireysel farklılıkları gözetken, güvenli ve destekleyici öğrenme ortamları sunması gerekmektedir. Ayrıca öğretmenler, antrenörler ve okul yöneticilerinin psiko-sosyal farkındalığa sahip olmaları ve zorbalık karşıtı yaklaşımları fiziksel aktivite süreçlerine entegre etmeleri, müdahalelerin etkililiğini artıracaktır. Sonuç olarak fiziksel aktivite temelli uygulamalar, akran zorbalığının önlenmesinde ve sağlıklı sosyal ilişkilerin geliştirilmesinde bütüncül, düşük maliyetli ve sürdürülebilir bir yaklaşım olarak eğitim ve okul temelli politikalarda daha fazla yer bulmalıdır.

Kaynakça

- Allport, G. W. (1954). *The nature of prejudice*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Bailey, R. (2006). Physical education and sport in schools: A review of benefits and outcomes. *Journal of School Health*, 76(8), 397–401. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2006.00132.x>
- Cook, C. R., Williams, K. R., Guerra, N. G., Kim, T. E., & Sadek, S. (2010). Predictors of bullying and victimization in childhood and adolescence: A meta-analytic investigation. *School Psychology Quarterly*, 25(2), 65–83. <https://doi.org/10.1037/a0020149>
- Eime, R. M., Young, J. A., Harvey, J. T., Charity, M. J., & Payne, W. R. (2013). A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10, 98. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-98>
- Efe, M. (2023). Investigation of physical self-perception and sports participation motivations of physically disabled individuals. *Revista de Gestão e Secretariado*, 14(10), 17658-17676.
- Espelage, D. L., & Swearer, S. M. (2003). Research on school bullying and victimization: What have we learned and where do we go from here? *School Psychology Review*, 32(3), 365–383. <https://doi.org/10.1080/02796015.2003.12086206>
- Hawker, D. S. J., & Boulton, M. J. (2000). Twenty years' research on peer victimization and psychosocial maladjustment: A meta-analytic review of cross-sectional studies. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(4), 441–455. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00629>
- Fraser-Thomas, J. L., Côté, J., & Deakin, J. (2005). Youth sport programs: An avenue to foster positive youth development. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 10(1), 19–40. <https://doi.org/10.1080/1740898042000334890>
- Janssen, I., & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7, 40. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-40>
- Smith, A. L. (2014). Peer relationships in physical activity contexts: A road less traveled in youth sport and exercise psychology research. *Psychology of Sport and Exercise*, 15(6), 715–720. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.04.005>
- Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J. R., ve ark. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of Pediatrics*, 146(6),

732–737.

<https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2005.01.055>

Olweus, D. (1993). *Bullying at school: What we know and what we can do*. Oxford: Blackwell. <https://doi.org/10.1002/pits.10114>

Tajfel, H., & Turner, J. C. (1986). The social identity theory of intergroup behavior. In S. Worchel & W. G. Austin (Eds.), *Psychology of intergroup relations* (pp. 7–24). Chicago, IL: Nelson-Hall.

Spor Bilimleri Fakültesinde Eğitim Gören Üniversite Öğrencilerinin Spor Yönetiminde Değişim Algılarının İncelenmesi

Alparslan Aziz TUNÇ¹

GİRİŞ

Spor, insanlık tarihi boyunca farklı biçimlerde varlık göstermiş ve her dönemin toplumsal, kültürel ve ekonomik yapısından etkilenerek dönüşüm geçirmiştir. İlk dönemlerde fiziksel yeterlilik, hayatta kalma ve askerî hazırlık gibi amaçlarla gerçekleştirilen sportif faaliyetler, zamanla toplumsal bütünleşmenin, kültürel aktarımın ve kolektif kimlik inşasının önemli araçlarından biri hâline gelmiştir. Modernleşme süreciyle birlikte spor, bireysel ve toplumsal işlevlerinin ötesine geçerek ekonomik değer üreten, istihdam sağlayan ve küresel ölçekte etki alanı bulunan bir sektör niteliği kazanmıştır. Günümüzde spor; medya, teknoloji, ekonomi ve politika ile yoğun etkileşim içerisinde gelişimini sürdürmekte, bu durum sporun yönetilme biçimlerini köklü biçimde etkilemektedir (İmamoğlu, 2011; Ekici ve ark, 2018; Tunç ve Uğur, 2023).

Sporun küresel ölçekte bir endüstri hâline gelmesi, spor örgütlerinin faaliyet alanlarını genişletmiş ve yönetsel sorumluluklarını önemli ölçüde artırmıştır. Spor kulüpleri, federasyonlar ve kamuya bağlı spor örgütleri yalnızca sportif başarıyı değil; finansal sürdürülebilirliği, kurumsal itibarı, şeffaflığı, hesap verebilirliği ve paydaş memnuniyetini de gözetmek zorunda kalmıştır. Bu bağlamda spor yönetimi, klasik idari anlayışların ötesine geçerek stratejik düşünme, çevresel değişimleri analiz etme ve değişimi yönetme becerilerini zorunlu kılan bir alan hâline gelmiştir (Dolaşır, 2005; Eskiler ve ark, 2016; İhsan ve ark, 2015).

Spor yönetimi; spor örgütlerinin amaçlarına ulaşabilmesi için planlama, örgütleme, yönlendirme, koordinasyon ve denetim işlevlerinin bütüncül bir anlayışla yürütülmesini kapsayan çok boyutlu bir süreçtir. Ancak günümüz spor örgütleri, durağan ve öngörülebilir çevresel koşullar altında değil; belirsizliğin, rekabetin ve hızlı değişimin hâkim olduğu bir ortamda faaliyet göstermektedir. Küreselleşme, dijitalleşme, artan rekabet, paydaş beklentilerindeki çeşitlenme ve yönetim talepleri, spor örgütlerini sürekli bir değişim baskısı altında

¹ Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Yöneticiliği Bölümü

bırakmaktadır. Bu durum, spor yönetiminde değişimi geçici bir olgu olmaktan çıkarak süreklilik arz eden bir süreç hâline getirmiştir (Çakıcı, 2023; Ekici ve ark, 2009).

Değişim kavramı, örgütlerin iç ve dış çevrelerinde meydana gelen dönüşümlere uyum sağlama süreci olarak tanımlanmaktadır. Örgütsel değişim; yapı, teknoloji, insan kaynağı, örgüt kültürü ve süreçlerde meydana gelen planlı ya da plansız dönüşümleri kapsamaktadır. Spor örgütleri açısından değişim ise çoğu zaman çok daha karmaşık bir yapı sergilemektedir. Spor kulüpleri ve federasyonları; gönüllülük esasına dayalı yapılar, politik etkiler, taraftar baskısı, kamuoyu denetimi ve medya görünürlüğü gibi özgün dinamikler nedeniyle değişim süreçlerini diğer örgüt türlerinden farklı biçimlerde deneyimlemektedir (Açıkgöz ve Edin, 2018; Ekici ve ark, 2017; Tabak ve Uğur, 2025).

Spor örgütlerinde değişim, çoğu zaman yalnızca yönetsel kararlarla sınırlı kalmamakta; örgüt üyelerinin tutumlarını, davranışlarını ve örgüte olan bağlılıklarını da doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle değişim süreçleri, spor örgütlerinde sıklıkla dirençle karşılanmaktadır. Değişime karşı gösterilen direnç; alışkanlıkların terk edilmek istenmemesi, belirsizlik algısı, statü ve güç kaybı endişesi, iletişim eksiklikleri ve geçmiş deneyimlerden kaynaklanan güvensizlik gibi nedenlere dayanmaktadır (Açıkgöz, 2014; Uğur ve ark, 2025). Spor kulüplerinde sık yaşanan yönetim değişiklikleri ve kısa vadeli başarı odaklı yaklaşımlar, bu direnci daha da görünür hâle getirmektedir.

Değişimin etkili biçimde yönetilememesi, spor örgütlerinde performans düşüklüğü, örgütsel bağlılıkta azalma, çatışma düzeyinde artış ve yönetsel krizlere yol açabilmektedir. Bu nedenle spor yönetiminde değişim, yalnızca yapısal düzenlemelerle değil; insan faktörünü merkeze alan, katılımcı ve iletişime dayalı bir yaklaşımla ele alınmalıdır. Örgüt üyelerinin değişim sürecine dâhil edilmesi, değişimin gerekçelerinin açık biçimde paylaşılması ve güven ortamının oluşturulması, değişimin başarısı açısından kritik öneme sahiptir (Batur, 2021; Uğur, 2021).

Spor yönetiminde değişim süreçlerinin başarısında liderlik önemli bir belirleyici unsur olarak öne çıkmaktadır. Liderler, değişim vizyonunun oluşturulması, örgüt üyelerinin bu vizyon etrafında motive edilmesi ve değişime yönelik olası dirençlerin yönetilmesinde merkezi bir rol üstlenmektedir. Özellikle çağdaş liderlik yaklaşımlarının, spor örgütlerinde değişimin benimsenmesini ve sürdürülebilirliğini artırdığı ifade edilmektedir (Işık İnan ve Serinkan, 2020; İşler ve ark, 2017). Spor örgütlerinde liderlik, yalnızca yönetsel bir pozisyonu değil; aynı zamanda örgüt kültürünü şekillendiren ve değişimi yönlendiren bir etki alanını temsil etmektedir.

Bununla birlikte inovasyon ve teknolojik gelişmeler, spor yönetiminde değişimi hızlandıran temel unsurlar arasında yer almaktadır. Dijitalleşme, veri analitiği, performans ölçüm sistemleri, iletişim teknolojileri ve sosyal medya, spor örgütlerinin karar alma süreçlerini ve yönetim anlayışlarını köklü biçimde dönüştürmektedir. Türk spor yönetiminde inovasyonun kurumsal bir kültür hâline getirilmesinin, değişim süreçlerinin etkinliği açısından kritik öneme sahip olduğu vurgulanmaktadır (Gündoğdu ve Sunay, 2012). İnovasyonu benimseyen spor örgütlerinin, çevresel değişimlere daha hızlı uyum sağladığı ve rekabet avantajı elde ettiği görülmektedir.

Spor örgütlerinde değişim süreçleri her zaman doğrusal ve öngörülebilir biçimde ilerlememektedir. Özellikle spor kulüplerinde yaşanan finansal krizler, yönetsel istikrarsızlıklar ve performans baskısı, örgütsel kaos ortamlarının oluşmasına neden olabilmektedir. Kaos kavramı, çoğu zaman olumsuz bir durum olarak algılsa da, bazı durumlarda spor örgütlerinin statik yapılarından çıkmalarına ve değişim sürecinin başlamasına zemin hazırlayabilmektedir (Açıkgöz ve Edin, 2018). Ancak bu tür değişimlerin planlı ve sistematik biçimde yönetilememesi, uzun vadede daha büyük yapısal sorunlara yol açabilmektedir.

Türkiye’de spor yönetimi incelendiğinde, tarihsel olarak merkezîyetçi bir yapının hâkim olduğu; ancak son yıllarda özerkleşme ve yönetim temelli reform arayışlarının ön plana çıktığı görülmektedir. Spor federasyonlarının özerk yapıya kavuşturulması, karar alma süreçlerinde katılımcılığın artırılması ve kurumsal yapıların güçlendirilmesi, spor yönetiminde değişimin önemli göstergeleri arasında yer almaktadır (İmamoğlu, 2011). Bununla birlikte uygulamada karşılaşılan finansal sürdürülebilirlik sorunları, yönetsel kapasite eksiklikleri ve mevzuat kaynaklı sınırlılıklar, değişim süreçlerinin etkinliğini sınırlamaktadır (Şahin ve Çolakoglu, 2022).

Spor örgütlerinde sosyal sermaye, değişim süreçlerinin başarısını etkileyen temel faktörlerden biri olarak değerlendirilmektedir. Güven, iş birliği, iletişim ve ortak değerler temelinde şekillenen sosyal sermaye, örgüt üyelerinin değişime olan bağlılıklarını artırmakta ve değişim girişimlerinin daha sağlıklı ilerlemesine katkı sağlamaktadır. Sosyal sermayenin güçlü olduğu spor örgütlerinde değişimin daha kolay benimsendiği ve örgütsel bağlılığın daha yüksek olduğu belirtilmektedir (Batur, 2021).

Son yıllarda spor yönetiminde değişimi ölçmeye ve değerlendirmeye yönelik akademik çalışmaların artması, değişimin çok boyutlu yapısının daha sistematik biçimde ele alınmasına olanak tanımıştır. Değişimin ölçülebilir hâle getirilmesi, spor örgütlerinde değişim süreçlerinin somut göstergeler üzerinden analiz edilmesini mümkün kılmaktadır. Bu bağlamda geliştirilen ölçekler, spor

yönetiminde değişimin teknolojik, yapısal, organizasyonel, ekonomik ve küresel boyutlarını ortaya koyarak alan yazına önemli katkılar sunmaktadır (Çakıcı, 2023).

Bu kapsamda spor yönetimi ve değişim konusu, yalnızca örgütsel bir zorunluluk olarak değil; aynı zamanda spor örgütlerinin uzun vadeli başarısı ve sürdürülebilirliği açısından stratejik bir unsur olarak değerlendirilmelidir. Spor örgütlerinin karşı karşıya olduğu yapısal, yönetsel ve çevresel sorunlar, değişimi etkin biçimde yönetebilen bir spor yönetimi anlayışının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Literatürde spor yönetiminde değişimi bütüncül bir çerçevede ele alan çalışmaların sınırlı olması, bu alanda yapılacak araştırmaların önemini daha da artırmaktadır. Bu çalışma, spor yönetimi alanında değişim kavramını kuramsal temelleri ve Türkiye uygulamaları bağlamında ele alarak, spor yönetiminde değişim süreçlerine ilişkin kapsamlı bir kavramsal çerçeve sunmayı amaçlamaktadır.

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve analiz yöntemi hakkında bilgiler yer almaktadır.

Araştırmanın Modeli

Araştırmamızda Spor Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin spor yönetiminde değişim düzeylerinin belirli demografik özelliklere göre incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda betimsel bir araştırma tasarlanmıştır. Betimsel tarama, geniş gruplar üzerinde yürütülen, gruptaki bireylerin bir olgu ve olayla ilgili görüşlerinin, tutumlarının alındığı, olgu ve olayların betimlenmeye çalışıldığı araştırmalardır (Karasar, 2013).

Araştırma Grubu

Çalışmayı, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi'nde öğrenim görmekte olan 149'u kız 188'i erkek olmak üzere toplam 337 katılımcı oluşturmaktadır.

Tablo 1. Katılımcıların Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı

	<i>n</i>	%
Kız	149	44,2
Erkek	188	55,8
Toplam	337	100,0

Tablo 2. Katılımcıların Bölüm Değişkenine Göre Dağılımı

	<i>n</i>	%
Öğretmenlik	113	33,5
Antrenörlük	95	28,2
Yöneticilik	129	38,3
Total	337	100,0

Tablo 2’ye göre 113 Öğretmenlik, 95 Antrenörlük, 129 Yöneticilik toplamda 337 katılımcı mevcuttur.

Veri Toplama Araçları

Veri toplama araçlarının iki bölümünden oluşmaktadır.

Kişisel bilgi formu: Kişisel bilgi formunda katılımcıların cinsiyet, yaş, sınıf, bölüm gibi bilgilerini elde etmek için araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.

Spor Yönetiminde Değişim Ölçeği : Anket formunun ikinci bölümünde, katılımcıların spor yönetiminde değişim düzeylerini belirlemek amacıyla “Spor Yönetiminde Değişim Ölçeği” kullanılmıştır. Bu ölçeği geliştiren Hacı Ali Çakıcı (2023)’nin çalışmasında belirtildiği gibi 5’li likert tipindeki ölçekte toplam 28 madde bulunmakta ve beş boyut içermektedir. Ayrıca ölçeğin toplam açıklanan varyans değeri %51,25 olarak hesaplanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizinde elde edilen bulgulara ise, X^2/df : 2,21, GFI: 0,910, CFI 0,916, NFI ,859, RFI ,867 ve PGFI 0,734 uyum değerleri tespit edilmiştir. Bunun yanında yakınsak geçerliliği için AVE ve CR değerlerinin kabul edilebilir olduğu sonucuna varılmıştır. Cronbach alfa güvenirlik katsayıları incelendiğinde ise, teknolojik faktör 0,87, yapısal faktör 0,82, organizasyonel faktör 0,77, ekonomik faktör 0,75, küresel faktör 0,75 ve spor yönetiminde değişim ölçeği 0,92 olarak hesaplanmıştır.

Veri Toplama Süreci

Araştırma verileri 15 – 22 Mart 2025 tarihleri arasında Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi öğrencileri ile yüz yüze anket tekniği kullanılarak toplanmıştır. Katılımcılara, araştırmaya katılımın gönüllülük esasına dayalı olduğu ile ilgili bilgi verilmiştir.

Veri Analizi

Verilerin analizinde SPSS 23 paket programı kullanılmıştır. *Katılımcılardan toplanan veriler doğrultusunda Spor Yönetiminde Değişim Ölçeği ve katılımcıların kişisel bilgileri arasındaki ilişkiyi tespit etmek için cinsiyet ve bölüm değişkenine göre yapılan incelemede MANOVA analizi kullanılmıştır. Akabinde BONFERRONI takip testi uygulanmıştır.*

Tablo 3. Manova Bulgular Tablosu

		<i>F</i>	<i>Hipotez sd</i>	<i>Hata sd</i>	<i>p</i>
Cinsiyet	Pillai's Trace	.384 ^b	5.000	327.000	.86
	Wilks' Lambda	.384 ^b	5.000	327.000	.86
	Hotelling's Trace	.384 ^b	5.000	327.000	.86
	Roy's Largest Root	.384 ^b	5.000	327.000	.86
Bölüm	Pillai's Trace	1.704	10.000	656.000	.08
	Wilks' Lambda	1.702 ^b	10.000	654.000	.08
	Hotelling's Trace	1.699	10.000	652.000	.08
	Roy's Largest Root	2.269 ^c	5.000	328.000	.05
Cinsiyet * Bölüm	Pillai's Trace	1.873	10.000	656.000	.05
	Wilks' Lambda	1.887^b	10.000	654.000	.04
	Hotelling's Trace	1.902	10.000	652.000	.04
	Roy's Largest Root	3.567 ^c	5.000	328.000	.00

Tablo 3 incelendiğinde spor yönetiminde değişim ölçeğinde elde edilen verilere göre cinsiyet ve bölüm bağımsız değişkenlerinin birbiri arasında anlamlı düzeyde etkileşim tespit edilmiştir.($F(10.654)= 1.89$, $p<.05$). Anlamlı etkileşim tespit edilmesine rağmen Ana etkiler tablosu incelenmiştir. Ana etkiler tablosu incelenmeden önce p anlamlılık değeri bağımsız değişken sayısına bölünmüştür($p=.05/2=0.025$).

Tablo 4. Ana Etkiler Tablosu

	<i>Bağımsız değişkenler</i>	<i>sd</i>	$\bar{X}^2$	<i>F</i>	<i>p</i>
Cinsiyet	Ekonomik	1	.93	1.4	.24
	Yapısal	1	.15	.28	.60
	Organizasyonel	1	.02	.03	.86
	Teknolojik	1	.19	.34	.56
	Küresel	1	.15	.24	.62
Bölüm	Ekonomik	2	3.09	4.62	.01
	Yapısal	2	1.63	3.12	.05
	Organizasyonel	2	2.03	3.35	.04
	Teknolojik	2	1.86	3.32	.03
	Küresel	2	2.31	3.82	.02
Hata	Ekonomik	331	.67		
	Yapısal	331	.52		
	Organizasyonel	331	.61		
	Teknolojik	331	.56		
	Küresel	331	.60		
Toplam	Ekonomik	336			
	Yapısal	336			
	Organizasyonel	336			
	Teknolojik	336			
	Küresel	336			

P=.025

Ana etkiler tablosu incelendiğinde bölüm değişkenine göre spor yönetiminde değişim ölçeğinin alt boyutlarından olan ekonomik ($F(2,331)=4.62, p<.025$) ve küresel ($F(2,331)=3.82, p<.025$) anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Anlamlı fark için incelen Bonferroni bulgularına göre öğretmenlik bölümünün küresel ve ekonomik alt boyutlarında yöneticilik bölümünden anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir.

TARTIŞMA-SONUÇ

Bu çalışmada spor yönetiminde değişim algısı; ekonomik, yapısal, organizasyonel, teknolojik ve küresel boyutlar çerçevesinde ele alınmış; cinsiyet, bölüm ve cinsiyet-bölüm etkileşiminin bu algı üzerindeki etkileri çok değişkenli analizler aracılığıyla incelenmiştir. Bulgular genel olarak, spor yönetiminde değişimin çok boyutlu ve yapısal bir olgu olduğunu, bireysel demografik özelliklerden ziyade örgütsel rol ve eğitim bağlamı ile daha güçlü biçimde ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Araştırmada cinsiyet değişkeninin spor yönetiminde değişim ölçeğinin hiçbir alt boyutunda anlamlı bir ana etki oluşturmadığı belirlenmiştir. Bu bulgu, spor yönetimi alanında değişim algısının biyolojik cinsiyetten çok, bireylerin örgüt içindeki pozisyonları, rollerine ilişkin beklentileri ve mesleki sosyalleşme süreçleri ile şekillendiğini düşündürmektedir. Nitekim spor yönetimi literatüründe, değişim süreçlerine yönelik tutumların giderek daha fazla örgütsel yapı, yönetim anlayışı ve kurumsal kültürle ilişkilendirildiği görülmektedir (Alev ve ark, 2021).

Benzer biçimde, Türk spor yönetiminde modernleşme ve toplumsal dönüşüm süreçlerini ele alan çalışmalarda, cinsiyet temelli farklılıklardan ziyade, yönetsel yetki dağılımı, karar alma mekanizmaları ve merkeziyetçilik gibi yapısal unsurların ön plana çıktığı vurgulanmaktadır (Yılmaz, 2024). Bu bağlamda, çalışmanın cinsiyete ilişkin anlamsız bulguları, spor yönetiminde değişimin giderek cinsiyet-nötr bir örgütsel süreç olarak algılandığına işaret etmektedir.

Araştırmanın en dikkat çekici bulgularından biri, bölüm değişkenine göre spor yönetiminde değişim ölçeğinin özellikle ekonomik ve küresel boyutlarında anlamlı farklılıkların ortaya çıkmasıdır. Bonferroni düzeltmesi sonrası yapılan karşılaştırmalarda, öğretmenlik bölümünde öğrenim gören katılımcıların, yöneticilik bölümündeki katılımcılara kıyasla bu iki boyutta daha yüksek değişim algısına sahip oldukları belirlenmiştir.

Bu durum, öğretmenlik eğitiminin daha normatif, toplumsal sorumluluk ve kamusal fayda odaklı bir perspektif sunmasıyla açıklanabilir. Spor öğretmenliği programlarında, sporun toplumsal işlevi, küresel spor politikaları ve eğitim temelli kalkınma söylemleri daha yoğun biçimde ele alınmakta; bu da

öğrencilerin küresel ve ekonomik değişimlere karşı daha duyarlı bir algı geliştirmelerine katkı sağlayabilmektedir. Türk spor yönetiminin tarihsel gelişimini inceleyen çalışmalarda da, özellikle eğitim temelli kadroların değişim ve reform süreçlerine daha açık olduğu vurgulanmaktadır (Kaynak ve ark, 2017).

Öte yandan yöneticilik bölümünde öğrenim gören bireylerin, daha çok mevcut sistemin işleyişi, mevzuat ve bürokratik süreçlere odaklanmaları, değişimi daha temkinli veya sınırlı bir çerçevede değerlendirmelerine neden olabilir. Bu bulgu, spor örgütlerinde değişime yönelik algının yalnızca değişimin varlığına değil, değişimi hangi konumdan ve hangi mesleki bakış açısıyla deneyimlediklerine bağlı olarak şekillendiğini göstermektedir. Dolaşır (2005)'da spor örgütlerinde değişimin, yöneticiler tarafından çoğu zaman risk ve belirsizlik unsuru olarak algılandığını, bu nedenle değişime yönelik tutumların daha kontrollü ve sınırlı olabildiğini ifade etmektedir.

Ekonomik ve küresel boyutların bölüm değişkenine göre anlamlı farklılık göstermesi, günümüz spor yönetiminin giderek küresel ekonomi, sponsorluk, medya ve uluslararası rekabet ekseninde yeniden yapılandığını ortaya koymaktadır. Spor federasyonlarının özerklik sonrası yaşadığı dönüşümleri inceleyen çalışmalar, ekonomik kaynak çeşitliliğinin ve küresel entegrasyonun spor yönetiminde temel değişim alanları olduğunu vurgulamaktadır (Kocamaz, Çolakoğlu ve Erturan-Öğüt, 2013).

Bu bağlamda, öğretmenlik bölümündeki öğrencilerin ekonomik ve küresel değişimi daha yüksek algılamaları, sporun yalnızca bir yönetim faaliyeti değil, aynı zamanda küresel bir sosyal olgu olarak ele alınmasından kaynaklanıyor olabilir. Çakıcı'nın (2023) geliştirdiği Spor Yönetiminde Değişim Ölçeği'nin kuramsal altyapısı da, özellikle küresel boyutun spor yönetiminde kaçınılmaz bir değişim alanı olduğunu ortaya koymaktadır.

Araştırmada cinsiyet - bölüm etkileşiminin çok değişkenli analizlerde anlamlı bulunması, spor yönetiminde değişim algısının tek başına cinsiyet veya bölüm değişkeniyle açıklanamayacağını; bu değişkenlerin birlikte ele alındığında daha anlamlı sonuçlar ürettiğini göstermektedir. Bu etkileşim, özellikle spor yönetimi alanında rol beklentilerinin ve mesleki kimliğin, cinsiyetle birlikte yeniden şekillendiğini düşündürmektedir.

Örgütsel değişim ve değişime direnç konusunu spor kulüpleri özelinde ele alan çalışmalar, yönetsel rollerin bireylerin değişime bakış açısını belirlemede kritik olduğunu ortaya koymaktadır (Açıkgöz, 2014). Bu bağlamda, aynı bölümde öğrenim gören kadın ve erkek öğrencilerin değişimi farklı biçimlerde yorumlayabilmesi ya da farklı bölümlerdeki bireylerin cinsiyetle ilişkili algı farklılıkları geliştirmesi, spor yönetiminin çok katmanlı yapısını yansıtmaktadır.

Bu çalışmanın bulguları, spor yönetiminde değişimin yeni kamu yönetimi ve yönetim yaklaşimleri çerçevesinde ele alınmasının önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Türk spor yönetiminin tarihsel olarak merkeziyetçi bir yapı sergilemesine karşın, özellikle ekonomik ve küresel boyutlarda değişimin kaçınılmaz olduğu literatürde sıklıkla vurgulanmaktadır (Alev ve 2021). Çalışmanın sonuçları, bu dönüşümün öğrenciler tarafından da algılandığını, ancak algının bölüm temelli olarak farklılaştığını göstermektedir.

Uygulama açısından bakıldığında, spor yönetimi ve spor eğitimi programlarının, değişim yönetimi, küresel spor politikaları ve ekonomik sürdürülebilirlik konularını daha bütüncül bir biçimde ele alması önerilebilir. Özellikle yöneticilik bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerin, değişimi yalnızca mevzuat ve yapı değişikliği olarak değil, stratejik ve dinamik bir süreç olarak algılamalarını sağlayacak içeriklere ihtiyaç duyulduğu söylenebilir.

Bu çalışmada spor yönetiminde değişim algısı; ekonomik, yapısal, organizasyonel, teknolojik ve küresel boyutlar kapsamında incelenmiş, cinsiyet, bölüm ve cinsiyet $\times$ bölüm etkileşiminin bu algı üzerindeki rolü çok değişkenli analizlerle değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, spor yönetiminde değişimin bireysel demografik özelliklerden ziyade, bireylerin öğrenim gördükleri bölüm ve buna bağlı olarak şekillenen mesleki bakış açılarıyla daha güçlü biçimde ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Cinsiyet değişkeninin hiçbir alt boyutta anlamlı bir ana etki göstermemesi, spor yönetiminde değişimin giderek cinsiyet temelli ayrımlardan bağımsız, yapısal ve örgütsel bir olgu olarak algılandığını düşündürmektedir. Buna karşın, bölüm değişkenine bağlı olarak özellikle ekonomik ve küresel boyutlarda ortaya çıkan anlamlı farklılıklar, spor yönetiminin günümüzde küreselleşme, ekonomik sürdürülebilirlik ve uluslararası rekabet ekseninde yeniden yapılandığını göstermektedir. Öğretmenlik bölümünde öğrenim gören bireylerin bu boyutlarda daha yüksek değişim algısına sahip olmaları, sporun eğitsel ve toplumsal yönüne vurgu yapan bir mesleki sosyalleşme sürecinin etkisini yansıtmaktadır. Ayrıca cinsiyet-bölüm etkileşiminin anlamlı bulunması, spor yönetiminde değişim algısının tekil değişkenlerle açıklanamayacağını, aksine örgütsel rol, mesleki kimlik ve toplumsal bağlamın birlikte değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, spor yönetimi ve spor eğitimi programlarında değişim yönetimi, yönetim ve küresel spor politikalarına yönelik içeriklerin güçlendirilmesinin önemini vurgulamakta; spor yönetiminde sürdürülebilir ve etkili dönüşüm süreçlerinin, yalnızca yapısal reformlarla değil, aynı zamanda insan kaynağının değişimi algılama ve yönetme kapasitesiyle desteklenmesi gerektiğine işaret etmektedir.

KAYNAKÇA

- Açıkgöz, S. (2014). *Örgütsel değişim ve değişime direnç: Spor kulüplerinde bir uygulama* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Açıkgöz, S., & Edin, İ. (2018). Kaosun örgütsel değişim üzerindeki etkisi: Profesyonel futbol kulüpleri üzerine bir çalışma. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 1–17.
- Alev, A., Alemdar, U., Alemdar, B., Yaman, S., & Sığırtmaç, Y. (2021). Türk spor yönetiminin dünden bugüne yapısal analizi: Yeni kamu yönetimi ve yönetim yaklaşimleri açısından bir değerlendirme. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 23(2), 1–21.
- Batur, M. (2021). *Spor örgütlerinde sosyal sermaye ile örgütsel değişim bağıllığı arasındaki ilişki* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Çakıcı, H. A. (2023). *Spor yönetiminde değişim ölçeği: Bir ölçek geliştirme çalışması* (Doktora tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Samsun.
- Dolaşır, S. (2005). Değişim yönetimi ve spor örgütleri. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 11–15.
- Ekici, S., Bayrakdar, A., & Uğur, A. O. (2009). Ortaöğretim kurumlarındaki yöneticilerin ve öğrencilerin ders dışı etkinliklere bakış açılarının incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(1), 430–444.
- Ekici, S., Hacıcaferoğlu, B., & Çalışkan, K. (2017). Gençlik ve Spor Bakanlığına bağı spor örgütlerinde çalışan yöneticilerin örgütsel bağıllık ve örgütsel sinizm düzeylerinin incelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(2), 40–57.
- Ekici, S., Oruç, A. U., & Çolakoğlu, T. (2018). Üniversite öğrencilerinin özsaygının erteleme davranışlarına etkisinin araştırılması. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 20(2), 53–59.
- Eskiler, E., Ekici, S., Soyer, F., & Sarı, İ. (2016). The relationship between organizational culture and innovative work behavior for sports services in tourism enterprises. *Physical Culture and Sport. Studies and Research*, 69(1), 53–64.
- Gündoğdu, F., & Sunay, H. (2012). İnovasyon ve Türk spor yönetiminde inovasyon uygulamaları. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(2), 61–66.
- İhsan, S., Ekici, S., Soyer, F., & Eskiler, E. (2015). Does self-confidence link to motivation? A study in field hockey athletes. *Journal of Human Sport and Exercise*, 10(1), 24–35.

- İmamoğlu, A. F. (2011). Türkiye’de sporun yönetsel yapısı içinde spor federasyonları. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 16(2), 3–10.
- Işık İnan, Ö., & Serinkan, C. (2020). Liderlik yaklaşımları ve spor yönetiminde liderlik. *Pamukkale Üniversitesi İşletme Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 308–332.
- İşler, H., Dalkılıç, M., & Çoban, M. (2017). Ortaokul öğrencilerinin sportif faaliyetlere katılım düzeyi ve iletişim beceri düzeyleri arasındaki ilişki: Kilis ili örneği. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 138–153.
- Karasar, N. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemi* (25. bs.). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kaynak, B., Dönmez, A., Önal, A., & Hengüner, G. (2017). Türk spor yönetiminin 1986–2011 tarihleri arasındaki değişim ve gelişimi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 22(1), 40–54.
- Kocamaz, S., Çolakoğlu, T., & Erturan-Öğüt, E. E. (2013). Türk spor federasyonlarının özerklik sonrası değişimi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 18(1–4), 7–26.
- Şahin, B., & Çolakoğlu, T. (2022). Spor federasyon başkanları ve genel sekreterlerinin perspektifinden değişim yönetiminde adaptasyon. *Journal of Human Sciences*, 19(2), 255–273.
- Tabak, E., & Uğur, O. A. (2025). Büyük katılımlı spor organizasyonlarında Türk ve yabancı ülke seyircilerinin etkinlik kalitesi algılarının karşılaştırılması: Avrupa Aerobik Cimnastik Şampiyonası örneği. *Journal of Physical Education and Sports Studies*, 17(1), 18–26.
- Tunç, A. A., & Uğur, O. A. (2023). Büyük katılımlı spor organizasyonlarında seyircilerin etkinlik kalitesini değerlendirmesi: Tek madde ölçümü. *Beden Eğitimi ve Spor Araştırmaları Dergisi*, 15(2), 113–126.
- Uğur, O. A. (2021). The effect of the imagination levels of the faculty of sports sciences students on mental toughness. *African Educational Research Journal*, 9(2), 461–466.
- Uğur, O. A., Tunç, A. A., Çolakoğlu, T., Akpınar, S., Tabak, E. Y., & Devrilmez, E. (2025). Development and validation of sport law knowledge test. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, 16(1), 52–65.
- Yılmaz, İ. N. (2024). Spor yönetiminde toplumsal değişim ve modernleşme. In G. Turaç (Ed.), *Spor, liderlik ve yönetim dinamikleri* (ss. 55–71). Duvar Yayınları.

Spor Tesislerinde Dijital Dönüşüm: Nesnelerin İnterneti (IoT) Aracılığıyla Akıllı Mimari Çözümler

Uğur ÖZER¹, Emel KAYA ÖZER²

Giriş

Spor mimarisi, tarihsel süreç boyunca sadece müsabakaların yapıldığı alanlar olmanın ötesine geçerek, yenilikçi tekniklerin ve deneysel inşaa yöntemlerinin sınıandığı bir laboratuvar işlevi görmüştür. Geleneksel anlayışta işlevselliği ön planda tutan bu yapılar; malzeme bilimi, mühendislik kapasitesi ve mimari cesaretin birleşmesiyle modern dönemin en ikonik kentsel simgelerine dönüşmüştür. Günümüzde spor altyapıları, artık yalnızca statik birer “yapı” değil; tasarım, proje ve yönetim döngüsünün bütününde değerlendirilen, çok disiplinli teknik sistemler olarak kabul edilmektedir. Bu dönüşümün en güçlü katalizörü dijitalleşme sürecidir. Özellikle Yapay Zekâ, Büyük Veri ve Nesnelerin İnterneti (IoT) gibi teknolojilerin birleştiği “Dijitalleşme 4.0” aşaması, spor mekânlarının operasyonel mantığını kökten değiştirmiştir. Modern stadyumlar artık sadece fiziksel birer seyir alanı değil; veri analitiği, bulut bilişim ve akıllı yönetim sistemleriyle donatılmış, taraftar deneyimini merkeze alan ve kendi değer ekosistemini üreten “akıllı platformlar” hâline gelmiştir. Akıllı spor tesislerinin temelinde; insan odaklılık, sürdürülebilirlik, güvenlik ve kaynakların verimli kullanımı yer almaktadır. Mimari tasarıma entegre edilen sensörler, ağ geçitleri ve etkileşimli cihazlar; iklimlendirmeden kalabalık yönetimine, enerji tasarrufundan kişiselleştirilmiş hizmetlere kadar geniş bir yelpazede gerçek zamanlı optimizasyon sağlamaktadır. Bu teknolojik entegrasyon, spor mekânlarını “salt müsabaka odaklı” yapılar olmaktan çıkararak, her an erişilebilir, esnek ve ekonomik ömrü uzatılmış çok işlevli tesislere dönüştürmektedir.

Bu bölümde; spor mimarisindeki dijital dönüşümün kuramsal çerçevesi ile IoT ekosisteminin yapısal katmanları ve bu teknolojilerin spor tesislerindeki

¹ Doç. Dr., Hitit Üniversitesi, Spor Yönetimi Bölümü, <https://orcid.org/0000-0002-3899-3429>, ugurozer84@hotmail.com

² Öğr. Gör. Dr., Hitit Üniversitesi, Tasarım Bölümü, <https://orcid.org/0000-0002-3775-1524>, mimemelkaya@gmail.com

somut uygulama alanlarının incelenmesi amaçlanmaktadır. Çalışma kapsamında; donanım otomasyonundan güvenlik sistemlerine, iletişim ağlarından büyük veri yönetimine kadar akıllı mimari çözümlerin modern spor mekânlarını nasıl “canlı ve veri odaklı birer komplekse” dönüştürdüğü detaylandırılacaktır.

Spor Mimarisi ve Teknoloji İlişkisi

Spor mimarisi, tarihsel olarak yenilikçi tekniklerin ve deneysel inşaat yöntemlerinin sınıldığı bir laboratuvar işlevi görmüş; modern dönemde teknolojik gelişmelerle daha da bütünleşerek çok ölçekli, çok disiplinli ve süreç odaklı bir tasarım alanına dönüşmüştür. Spor altyapıları artık yalnızca bir “yapı” olarak değil, tasarım–proje–yönetim döngüsünün bütününde değerlendirilen teknik sistemlerdir. Bu nedenle uyumluluk, erişilebilirlik, bakım yapılabilirlik, güvenlik, sürdürülebilirlik ve dayanıklılık gibi teknolojik göstergeler erken tasarım aşamasından itibaren belirleyici hâle gelmektedir. Modern spor tesisleri özellikle büyük spor etkinlikleriyle bütünleşen kentsel yenilenme projelerinin parçaları olarak, çevresel planlama, dijital yönetim araçları, multimedya sistemleri ve etkileşimli kullanıcı teknolojileriyle desteklenen çok katmanlı mekânsal organizasyonlara dönüşmüştür. Aynı zamanda çağdaş tesisler elektronik panolar, medya altyapıları, farklı bilet kategorilerine göre çeşitlenen oturma sistemleri, dijital yönetim ve güvenlik teknolojileri gibi unsurlarla teknoloji odaklı deneyim üretiminin merkezleri hâline gelmiş; böylece geleneksel “salt müsabaka odaklı yapı” anlayışının yerine sürekli erişilebilir ve çok işlevli bir tesis yaklaşımına geçilmiştir. Teknoloji spor mimarisini yalnızca yapı ölçeğinde değil, bölgesel ekonomik pazarlama, medya dolaşımı ve mekânsal kimlik üretimi gibi geniş kapsamlı süreçlerle bütünleştirir. Yeni nesil spor tesisleri de şehirlerin fiziksel yapılanmasında ve dijital dönüşümü gerçekleştirmede katalizör görevi gören ileri düzey altyapılar olarak ön plana çıkar (Faroldi, 2020).

Spor mimarisi, özellikle stadyumlar üzerinden, teknolojik yeniliklerin en görünür biçimde ortaya çıktığı alanlardan biridir. Tarihsel olarak işlevselliği önceleyen bu yapılar, zaman içinde mimari cesaretin, malzeme bilimindeki gelişmelerin ve mühendislik kapasitesinin birleştiği mekânlara dönüşmüştür. Günümüzde stadyumlar, sadece bir müsabaka alanı değil, aynı zamanda teknolojik vitrindir: yapısal malzemelerden cephe tasarımlarına, çatı sistemlerinden iklimlendirme çözümlerine kadar çeşitli yenilikler bu yapılarda deneyimlenir. Modern stadyumlar, hareketli zeminler, açılır-kapanır çatı sistemleri, hafif ve yüksek dayanımlı cephe malzemeleri, enerji tasarruflu aydınlatma çözümleri ve gelişmiş dijital ekranlar gibi teknolojilerle donatılır. Bu yenilikler bir yandan sporcular için daha kontrollü ve performansı artırıcı koşullar

yaratırken, diğer yandan izleyicilerin deneyimini zenginleştirir. Büyük ekranlar, yüksek hızlı bağlantılar, kişiselleştirilmiş dijital hizmetler ve çoklu kamera yayınları gibi öğeler, stadyumu bir eğlence merkezine dönüştürür. Teknolojinin yükselişi, spor mimarisinin ekonomik boyutunu da dönüştürmüştür. Stadyumlar artık küresel markaların teknoloji ortaklıklarının sergilendiği mekânlar haline gelerek; Veri Analitiği, Bulut Bilişim, IoT ve akıllı yönetim sistemleriyle taraftar bağlılığını artırmak ve gelir üretmek temel hedeflerden biri olmuştur. Bu dönüşüm, spor deneyimini yerel bir etkinlik olmaktan çıkarıp uluslararası bir içerik tüketim kültürüne dâhil eder. Stadyumlardaki izleyici deneyimini geliştirmek için dijitalleşme giderek daha belirleyici hale gelmiş ve yüksek hızlı internet, akıllı cihaz entegrasyonu, artırılmış gerçeklik uygulamaları ve etkileşimli platformlar, taraftarın hem fiziksel hem de dijital olarak oyunun parçası olmasını sağlamıştır. Aynı zamanda, spor mimarisi artık sadece kalıcı yapılarla sınırlı değildir; geçici stadyum fikirleri, sürdürülebilirlik ve ekonomik maliyetler üzerinden yeniden düşünülmektedir. Ekolojik kaygılar, enerji verimliliği, kentsel uyum ve çevresel etkilerin azaltılması, çağdaş tasarımın temel bileşenlerine dönüşmüştür. Spor mimarisi, teknolojinin mimarlıkla kesiştiği en dinamik alanlardan biridir. Yenilikçi malzemeler, akıllı sistemler, dijital izleyici deneyimi ve küresel ekonomik dinamikler, modern spor yapılarının hem tasarımını hem işlevini belirler. Spor mekânları günümüzde sadece fiziksel birer yapı değil; teknolojik, ekonomik, kültürel ve toplumsal etkilerin bulunduğu kompleks platformlara dönüşmüştür (Flowers, 2017).

Spor Mimarisinde Dijital Dönüşüm

Çağımızın en büyük devrimlerinden biri olarak tanımlanan dijitalleşme, yaşama, çalışma, iletişim kurma ve iş yapma biçimlerimizi temelden ve sürdürülebilir bir şekilde değiştirmektedir. Bu kavram, yalnızca analog bilginin dijital formatlara dönüştürülmesinden ibaret olmayıp, iş süreçlerini, ürünleri ve hizmetleri iyileştirmek veya yeniden tasarlamak amacıyla dijital teknolojilerin uygulanmasını kapsamaktadır. Dijitalleşme tarihsel olarak dört aşamada ilerlemiştir:

- Dijitalleşme 1.0, 1946'da 30 ton ağırlığındaki ENIAC adlı bilgisayarın geliştirilmesiyle başlamış ve veri işleme süreçlerinin otomasyonunu mümkün kılmıştır.
- Dijitalleşme 2.0, 1970'lerin sonlarında Apple II ve Commodore PET gibi kişisel bilgisayarların ortaya çıkışıyla bireylerin çalışma ve bilgi üretim biçimlerini dönüştürmüştür.

- Dijitalleşme 3.0, 1991’de Tim Berners-Lee’nin ilk web sitesini geliştirmesiyle bilgiyi paylaşma, iletişim kurma ve çevrim içi ticaret alanlarında küresel bir devrim yaratmıştır.
- Son aşama olan Dijitalleşme 4.0 ise 2007’de iPhone’un tanıtılmasıyla hız kazanmış, Yapay Zekâ, Büyük Veri ve IoT gibi teknolojilerin birleşimi sayesinde süreçlerin gerçek zamanlı otomasyonu ve yeni iş modellerinin ortaya çıkması mümkün hâle gelmiştir.

Dijitalleşmenin bu aşamalar boyunca ortak etkisi, değer üretim süreçlerinde belirgin bir hızlanma yaratmasıdır; ana bilgisayarların veri işleme kapasitesinden internete dayalı küresel ağlara ve günümüzde gerçek zamanlı otomasyona uzanan bu gelişmeler, bilgi akışını, üretimi ve hizmet sunumunu giderek daha hızlı ve esnek hâle getirmiştir (Vogler, 2024).

Dijital dönüşüm, örgütlerin dijital teknolojileri yalnızca mevcut süreçlere eklemekle yetinmeyip iş yapış biçimlerini, örgütsel yapılarını ve değer yaratma modellerini kökten gözden geçirdiği çok boyutlu bir değişim sürecidir. Bu süreç, iş süreçlerinin bilgisayarlaştırılmasıyla başlayan, ancak zamanla yönetsel yaklaşımların, iş modellerinin ve çalışan rollerinin yeniden tasarlanmasını gerektiren daha kapsamlı bir dönüşüme evrilir. Dijital dönüşüm, teknolojik yeniliklerin işletmelerin operasyonlarını, müşteri deneyimlerini ve karar alma mekanizmalarını doğrudan etkilediği dinamik bir yapıya sahiptir. Aynı zamanda örgüt içi süreçlerin dijitalleştirilmesi, yeni iş modellerinin geliştirilmesi ve teknolojinin toplumsal yaşama nüfuz ederek bireylerin davranışlarını dönüştürmesi gibi sosyal boyutları da içerir. Etkili bir dijital dönüşüm için, teknoloji kullanımını, değer yaratmadaki değişimleri, örgütsel yapının dönüşümünü ve finansal etkileri bir arada ele alan stratejik bir yol haritası oluşturmak gereklidir. Genel olarak dijital dönüşüm, dijital teknolojilerin yarattığı kesintilerle tetiklenen, kurumların hem iç süreçlerini hem de dış çevreyle ilişkilerini yeniden şekillendiren bütüncül bir dönüşüm sürecidir.

Başarılı bir dijital dönüşüm, örgütün teknolojik yeniliklere yalnızca uyum sağlamasıyla değil, bu yenilikleri stratejik ve bütüncül bir şekilde yönetmesiyle mümkün olur. Bunun için öncelikle örgütün çevik, öğrenmeye açık ve değişimi destekleyen bir kültüre sahip olması gerekir. Dönüşüm sürecinin iyi planlanması, koordineli yürütülmesi ve etkilerinin düzenli olarak değerlendirilmesi sürecin başarısını doğrudan etkiler. Bilginin etkin biçimde kullanılması, karar süreçlerinin veriye dayalı hale gelmesi ve dijital yetkinliklerin geliştirilmesi dönüşümün temel yapı taşlarıdır. Çalışanların ve yöneticilerin sürece aktif katılımı, hem içsel motivasyonu artırır hem de yeni iş yapış biçimlerinin benimsenmesini kolaylaştırır. Başarılı dijital dönüşüm aynı zamanda güçlü bir bilişim altyapısı ve ölçeklenebilir bilgi sistemleri gerektirir; bu altyapının

işletmenin genel stratejisiyle uyumlu olması kritik önemdedir. Teknoloji, örgüt ve çevrenin etkileşimde olduğu bu dönüşüm sürecinde, dış paydaşlarla iş birliği kurmak, sektörel ekosistemin bir parçası olarak hareket etmek gereklidir. Stratejik açıdan bakıldığında, dijital tetikleyicilerin ve dijital vizyonun netleştirilmesi, dönüşecek alanların belirlenmesi ve dijital organizasyon yapısının oluşturulması sürecin temel adımlarını oluşturur. Tüm bu unsurlar birleştiğinde, dijital dönüşümün ekonomik, operasyonel ve kültürel etkilerini sürdürülebilir şekilde yöneten, esnek ve rekabetçi bir yapı ortaya çıkar (Bakar vd., 2022).

Dijitalleşme, bir işletmenin inovasyon yönetimi üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Dijitalleşme, inovasyonu mümkün kılan hatta zorunlu hâle getiren yeni teknolojilerin, süreçlerin ve iş modellerinin ortaya çıkmasına yol açabilir. İşletmeler, rekabetçi kalabilmek için pazardaki değişimlere hızla tepki verebilmeli ve yenilikçi çözümler geliştirebilmelidir. Dijitalleşme bağlamında inovasyon yönetiminin önemli bir boyutu, veriyi kullanma ve analiz edebilme yeteneğidir. Veri analizi sayesinde işletmeler eğilimleri belirleyebilir ve süreçleri optimize edebilir; bu da inovasyonlara kapı açabilir. Ayrıca Bulut Bilişim, Büyük Veri, IoT, Yapay Zekâ ve Makine Öğrenimi gibi dijital teknolojiler, yenilikçi ürün ve hizmetlerin geliştirilmesini destekleyebilir. Dijitalleşme, bilgilere ve teknolojilere erişimi kolaylaştırarak bunların birleştirilmesini mümkün kıldığı için inovasyonu doğrudan etkileyebilir. Dijitalleşme sayesinde işletmeler; müşteriler, ürünler ve pazarlar hakkında bilgileri çok daha hızlı ve kolay bir şekilde toplayıp değerlendirebilmektedir. Bu veriler, yeni ürün ve hizmetler geliştirmek veya mevcut olanları iyileştirmek için kullanılabilir. Teknolojilerin ve yeniliklerin bir araya getirilmesi yoluyla işletmeler yeni iş modelleri oluşturabilir ve rekabet güçlerini artırabilir. Bu nedenle dijitalleşme, işletmelerin inovasyonları daha hızlı ve etkili bir biçimde geliştirmesine ve uygulamasına yardımcı olabilir. Ayrıca inovasyon yönetimi, iş modellerinin dijitalleşmesinde de önemli bir rol oynamaktadır (Vogler, 2024).

Spor mimarisi açısından dijital dönüşüm, spor tesisleri ve stadyumları yalnızca işlevsel yapılar olmaktan çıkarıp veriye dayalı yönetilen, kullanıcı deneyimi üreten ve yeni gelir modelleri geliştiren canlı platformlara dönüştürür. Mimari tasarıma entegre edilen sensörler, erişim kontrolü araçları, kamera sistemleri, mobil uygulamalar ve IoT altyapısı üzerinden toplanan veriler; güvenlik, kalabalık-akış yönetimi, bakım-onarım sistemleri, enerji verimliliği ve konfor gibi operasyonları gerçek zamanlı olarak optimize ederken, taraftarın kişiselleştirilmiş hizmetlerle (biletleme, yönlendirme, yeme-içme, mağaza, etkileşim vb.) mekânla kurduğu ilişkiyi de yeniden kurgular. Bu dönüşümün sürdürülebilir olabilmesi için ise mimari tasarım kararlarının (altyapı, ağ omurgası, esneklik, modülerlik, veri güvenliği vb.) işletmenin stratejisiyle uyumlu hale getirilerek, süreçlerin ve değer yaratma modelinin bütüncül biçimde yeniden tasarlanması gerekir. Spor mimarisindeki dijital

dönüşüm, mekânsal kurgunun teknolojik inovasyonla birleşerek, yapının ekonomik ömrünü uzatan, operasyonel verimliliği artıran ve sürdürülebilir yeni iş modelleri yaratan bütüncül bir strateji olarak değerlendirilmelidir.

Spor Tesislerinde Akıllı Mimari Çözümler

Akıllı spor tesislerinin temelinde insan odaklılık, düşük karbonlu çevre yaklaşımı, güvenlik, verimlilik ve kaynakların geri kazanımı yer almaktadır. İleri bilim ve teknoloji, spor tesislerinin tasarım ve inşaa süreçlerine entegre edilerek bu tesislerin işlevsel özellikleri ile hizmet ve yönetim kapasitelerinin en üst düzeyde kullanılmasını sağlamaktadır. Akıllı bina işlevi; donanım sistemlerinin otomasyonu, güvenlik sistemlerinin otomasyonu ve iletişim sistemlerinin otomasyonunun internet ve bilgisayar teknolojileri aracılığıyla bütünleşik hâle getirilmesini ifade etmektedir.

1) Donanım Sistemlerinin Otomasyonu

a) Giriş-çıkış kontrol sistemlerinin otomasyonu: Spor tesislerinin giriş kapıları ve elektrikli ekipmanlar, belirlenen zamanlara göre otomatik olarak açılıp kapanabilmektedir. Kullanıcılar mobil telefonlar üzerinden rezervasyon yapabilmekte ve oluşturulan QR kodu doğrudan okutarak tesise giriş sağlayabilmektedir. Video analiz ve tanıma ekipmanları, kullanıcı kimlik bilgilerini tanımlayarak giriş-çıkış zamanlarını otomatik olarak kaydetmekte ve tesis içindeki hareketleri izleyerek kart paylaşımı veya yetkisiz kullanım gibi durumları önlemektedir.

b) Aydınlatma ve sıcaklık kontrolünün otomasyonu: Akıllı aydınlatma sistemleri, spor tesislerindeki ışık düzeyine göre önceden tanımlanmış parlaklık standartlarına uygun şekilde otomatik olarak çalışmakta; sensörler aracılığıyla ışık yoğunluğunu ayarlayarak enerji tasarrufu sağlamaktadır. Akıllı iklimlendirme sistemleri ise iç ve dış sıcaklık değişimlerine göre ortam sıcaklığını otomatik olarak düzenlemekte ve sabit sıcaklık koşullarını sağlamaktadır. Buna ek olarak, tesislerde iyi bir havalandırma altyapısı oluşturularak hava sirkülasyonu güvence altına alınmakta ve antrenman ile müsabakalar için konforlu bir ortam sunulmaktadır.

c) Enerji kullanımının otomasyonu: Güneş enerjisi üretim teknolojileri stadyum yapılarına entegre edilerek akıllı enerji kontrol sistemleri aracılığıyla tesisin enerji altyapısı otomatik olarak yönetilebilmektedir. Güneş enerjisinin yeterli olduğu durumlarda tesisin şebeke bağlantısı otomatik olarak durdurulabilmekte, böylece enerji tasarrufu ve çevresel sürdürülebilirlik sağlanmaktadır. Elektrik kesintisi gibi acil durumlarda ise enerji depolama sistemleri devreye girerek kesintisiz güç temini sunmaktadır.

2) Otomatik Güvenlik Sistemi

Spor tesisleri ve stadyumlar, büyük kitlelerin bir araya geldiği kamusal mekânlardır. Bu nedenle akıllı ve otomatik güvenlik sistemlerinin kurulması ve tesisin tüm işleyiş süreçlerinin kontrol altına alınması, farklı işlevsel alanların sorunsuz çalışabilmesi için temel bir ön koşuldur. Otomatik güvenlik sistemi; parmak izi tanıma, görüntü tanıma gibi teknolojiler ile sensörler ve dedektörler yardımıyla kamu güvenliğini sağlamayı amaçlamakta; tesisin günlük kayıtlarını tutmakta, izleme yapmakta ve güvenlik risklerine karşı erken uyarı mekanizmaları oluşturmaktadır. Bu kapsamda biyometrik veriler ve izleme kayıtları gibi kişisel veriler için yetkilendirme, saklama süresi, erişim logları ve siber güvenlik önlemleri (kişisel verilerin korunması uyumu dâhil) tasarımın ve işletmenin ayrılmaz parçası olarak ele alınmalıdır.

a) Yangın uyarı ve müdahale otomasyonu: Akıllı spor tesisleri, kapsamlı bir yangın uyarı ve müdahale sistemiyle donatılmalıdır. Yangın riski tespit edildiğinde sistem derhâl alarm vermekte ve risk kaynağına göre gerçek zamanlı müdahale gerçekleştirilmektedir. İlk aşamada ana elektrik hattı kesilerek su püskürtme veya yangın söndürme tozu sistemleri otomatik olarak devreye girerek tesisin güvenli işletimini sağlamaktadır.

b) Acil durum erken uyarı otomasyonu: Spor tesisi içindeki akıllı izleme ekipmanları, tüm alanları 7/24 ve kör nokta olmaksızın izleyebilmektedir. Gelişmiş video teknolojileri ve veri işleme kapasitesi sayesinde tesisin farklı işlevsel alanlarındaki olağan dışı durumlar otomatik olarak tespit edilmekte ve erken uyarı sistemi devreye alınmaktadır. Aynı zamanda tesisin su ve elektrik altyapısı akıllı ağlar üzerinden otomatik olarak denetlenerek güvenlik riskleri en aza indirilmektedir.

c) Acil tahliye otomasyonu: Tesis içinde acil bir durum meydana geldiğinde, acil tahliye modu otomatik olarak etkinleştirilerek tüm acil çıkışlar açılmaktadır. Akıllı acil durum sistemi; sesli, ışıklı yönlendirme vb. araçlar aracılığıyla tüm bireylerin güvenli ve düzenli biçimde tahliye edilmesini sağlamaktadır.

3) İletişim Otomasyon Sistemi

İletişim otomasyon sistemi, akıllı stadyumlarda veri, ses, video ve görüntü aktarımının temelini oluşturmakta ve aynı zamanda tesisin dış ağ ortamlarıyla bağlantısını sağlamaktadır. Bu sistem üç ana bileşenden oluşmaktadır:

Multimedya iletişim sistemi: Ethernet ve asenkron iletim modları temelinde, telefon ağları ve paket veri ağları üzerinden TCP/IP protokolü kullanılarak çalışmaktadır.

Bilgisayar iletişim ağı sistemi: Ağ yapısı, ağ donanımı, ağ protokolleri, ağ işletim sistemi ve ağ güvenliği unsurlarından oluşmaktadır.

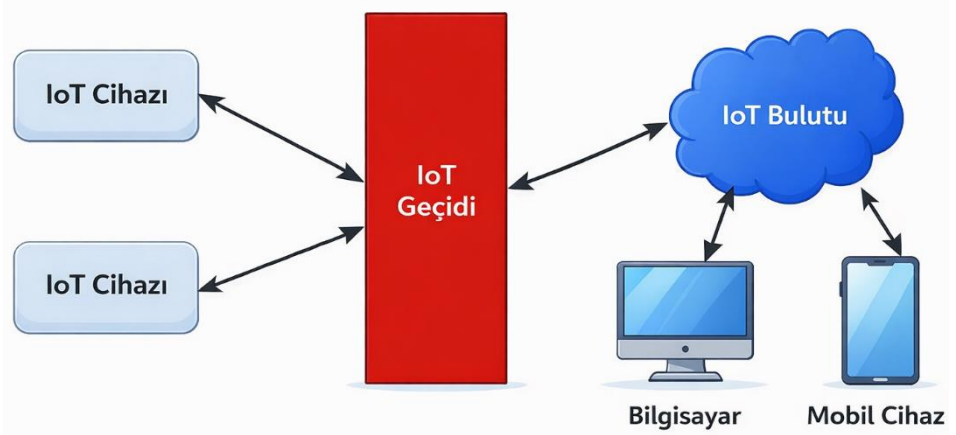
Spor tesislerinde IoT tabanlı bilgi sistemi; sensörler, erişim kontrol cihazları ve diğer akıllı bileşenler aracılığıyla üretilen verilerin, personel bilgi veri tabanı, tesis kaynakları veri tabanı ve mekânsal bilgi sistemleriyle bütünleşmesini sağlayan kapsamlı bir dijital altyapı oluşturmaktadır. Bu bütünleşik yapı, spor tesislerinin hizmet sunumunu daha doğru, veriye dayalı ve etkili hâle getirirken, aynı zamanda Nesnelerin İnterneti (IoT) uygulamalarının tesis ölçeğinde nasıl kurgulandığını ve işletildiğini ortaya koyan temel bir zemin oluşturmaktadır (Zhang, 2021).

Spor Tesislerinde Nesnelerin İnterneti (IoT) Uygulamaları

Nesnelerin İnterneti, belirli ortak amaçlar doğrultusunda farklı görevler üstlenen çeşitli cihazların oluşturduğu bir ağ yapısıdır. Günümüzde “IoT” olarak adlandırılan bir çağa girilmiş bulunmaktadır. Bu kavram, farklı araştırmacılar tarafından çeşitli biçimlerde tanımlanmıştır. Bunlardan en yaygın iki tanım şu şekildedir: IoT fiziksel dünya ile dijital dünya arasındaki etkileşimdir. Bu yaklaşıma göre dijital dünya, çok sayıda sensör ve aktüatör aracılığıyla fiziksel dünya ile etkileşim hâlinindedir. Diğer tanıma göre IoT, hesaplama ve ağ yeteneklerinin, düşünülebilecek her tür nesnenin içine gömüldüğü bir paradigmadır. IoT’un temel bileşenleri sensörler ve fiziksel nesnelerdir. Kablosuz sensör ağları ve Radyo Frekansı Tanımlama (Radio Frequency Identification-RFID) teknolojileri sayesinde bilgi alışverişi sağlanmakta ve her cihaz benzersiz biçimde tanımlanabilmektedir. Sensörler ve aktüatörler, fiziksel çevreyle etkileşim kurulmasına olanak tanıyan cihazlardır. Sensörler tarafından toplanan verilerden anlamlı sonuçlar elde edilebilmesi için akıllı biçimde depolanması ve işlenmesi gerekmektedir. Burada “sensör” kavramı geniş bir anlamda kullanılmaktadır; mevcut durumuna (içsel durum + çevresel koşullar) ilişkin veri sağlayabildiği sürece tüm akıllı cihazlar sensör olarak değerlendirilebilmektedir. Aktüatör ise, bir ortamda değişiklik yaratmak için kullanılan ve ağa bağlı olarak çalışan bir cihazdır; örneğin bir klimanın sıcaklık kontrol ünitesi bu kapsama girmektedir.

IoT, mimarisine gömülü elektronik bileşenler aracılığıyla birbirleriyle ya da dış çevreyle iletişim kurabilen ve etkileşimleri algılayabilen fiziksel nesnelerin ağ yapısı içinde bütünleşmesini ifade etmektedir. Önümüzdeki yıllarda IoT tabanlı teknolojilerin daha ileri hizmet düzeyleri sunarak insanların günlük yaşam biçimlerini köklü biçimde değiştirmesi beklenmektedir. Günümüzde tıp, sağlık hizmetleri, enerji yönetimi, genetik ve biyoteknoloji uygulamaları, tarım ve hayvancılık, sanayi üretimi, lojistik, akıllı kentler, akıllı ev sistemleri, ulaşım altyapıları ve spor gibi pek çok alanda milyarlarca nesne (fiziksel obje), IoT aracılığıyla internete bağlanarak sürekli veri alışverişi sağlamaktadır (Patel, Tripathi & Goel, 2021).

Şekil 1’de gösterildiği üzere IoT’un dört temel bileşeni bulunmaktadır:



Şekil 1. IoT’un temel bileşenleri (Patel, Tripathi & Goel, 2021).

IoT cihazları, sensörler ve/veya aktüatörler içeren, fiziksel ortamdan veri toplayan ve gerektiğinde fiziksel dünyaya müdahalede bulunabilen uç birimlerdir. Sıcaklık, hareket, ışık, konum gibi verileri algılayarak IoT sistemi için temel veri kaynağını oluştururlar.

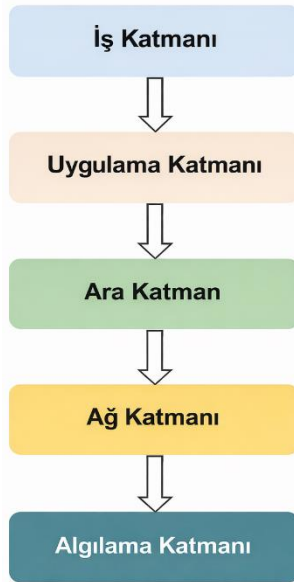
IoT geçidi, IoT cihazları ile bulut altyapısı arasında köprü görevi gören ara katmandır. Toplanan verileri, ön işleme tabi tutar, farklı iletişim protokolleri arasında dönüşüm sağlar ve güvenlik, filtreleme ve veri yönlendirme işlevlerini yürütür. Bu sayede sistemin ölçeklenebilirliği ve güvenilirliği artırılır.

IoT bulutu, cihazlardan gelen büyük hacimli verilerin saklandığı, işlendiği ve analiz edildiği merkezi altyapıdır. Bulut ortamında, veri analitiği, makine öğrenimi, sistem izleme ve yönetim gibi gelişmiş işlemler gerçekleştirilir.

Bilgisayarlar, kullanıcıların IoT sistemlerini izlemesine, yönetmesine ve yapılandırmasına olanak tanıyan arayüzlerdir. Genellikle web tabanlı kontrol panelleri veya yönetim yazılımları aracılığıyla sisteme erişim sağlarlar. Mobil cihazlar, IoT sistemine zamandan ve mekândan bağımsız erişim sunar. Gerçek zamanlı bildirimler, uzaktan kontrol ve anlık izleme gibi işlevlerle kullanıcı etkileşimini artırır.

Bulut altyapısında IoT cihazları tarafından oluşturulan Büyük Veri ile IoT arasındaki ilişki, günümüzde dijital ekosistemin en kritik unsurlarından birini oluşturur. IoT, sensörler ve bağlantı teknolojileriyle donatılmış fiziksel nesnelerin sürekli veri üretmesini sağlar, büyük veri ise bu devasa hacimdeki bilgiyi işleyerek anlamlı içgörülere dönüştürür. Böylece, nesneler yalnızca çevrelerini algılayan araçlar olmaktan çıkar, gerçek zamanlı veri akışıyla işletmelere, kamu kurumlarına ve bireylere değer üreten akıllı sistemlere dönüşür. Bu iki kavramın birleşimi yenilikçi uygulamaların ortaya çıkmasını

mümkün kılar. Üretilen veriler sayesinde sistemler kendini optimize edebilir, talep tahminleri yapılabilir, süreçler otomatikleşebilir ve hizmet kalitesi yükselir. Akıllı sayaçlardan ev enerji yönetimine, otonom araçlardan robotik sistemlere kadar pek çok alanda görülen bu entegrasyon, hem ekonomik hem toplumsal düzeyde verimliliği ve güvenliği artıran bir dönüşüm yaratır. Robotik teknolojilerin IoT ile bütünleşmesi ise makinelerin yalnızca belirli görevleri yerine getiren araçlar olmaktan çıkarak iş birliği yapabilen, çevresine uyum sağlayan ve otonom kararlar verebilen akıllı sistemlere dönüşmesine olanak tanır. Bu sayede, tehlikeli ortamlarda çalışma, yüksek hassasiyet gerektiren görevleri yerine getirme ve süreçleri kendi kendine optimize etme gibi ileri düzey yetenekler ortaya çıkar. Genel olarak büyük veri ve IoT, dijital dönüşümün temelini oluşturan karşılıklı olarak beslenen iki güçtür. IoT, veriyi üretir; büyük veri bu veriyi işleyerek değer yaratır. Bu etkileşim, hem işletmelerin rekabetçiliğini artırır hem de günlük yaşamı daha bağlantılı, verimli ve akıllı hale getirir (Lull, Cervelló-Royo & Deveci, 2022). Bu bütüncül etkileşimin somut biçimde anlaşılabilmesi için IoT ekosisteminin yalnızca veri üretimi ve analiziyle değil, aynı zamanda katmanlı bir sistem mimarisi üzerinden nasıl yapılandırıldığına bakmak gerekir. Algılama katmanından başlayarak ağ ve ara katmanlar üzerinden uygulama ve iş katmanına uzanan temel yapı (Şekil 2), IoT cihazları tarafından üretilen verinin büyük veri altyapılarıyla bütünleşerek nasıl işlenip değere dönüştürüldüğünü açıklamaktadır.



Şekil 2. IoT'un yapısal katmanları (Patel, Tripathi & Goel, 2021).

1. İş Katmanı: IoT ile oluşturulan Büyük Verinin asıl değeri iş planlaması ve stratejilere uygulanabildiği ölçüde ortaya çıkmaktadır. Her işletme, verilerden elde edilen içgörüler doğrultusunda ulaşmak istediği belirli amaç ve hedeflere sahiptir. İşletme sahipleri ve paydaşlar, geçmiş ve mevcut verilerden elde edilen bilgileri kullanarak geleceğe yönelik daha isabetli planlamalar yapmaktadır.

2. Uygulama Katmanı: Bu katmanda veriler, iş zekâsı elde etmek amacıyla daha ileri düzeyde işlenmekte ve analiz edilmektedir. IoT sistemleri, veriyi daha doğru ve anlamlı biçimde yorumlayabilen ara yazılımlar veya yazılım uygulamalarıyla bu aşamada entegre edilmektedir.

3. Ara Katman: Ara katman, sensörlerden gelen verileri güvenli bir biçimde işlenmek üzere kontrol merkezlerine taşımaktadır. Ağ katmanından gelen taleplere hizmet eden bu yapı, gerektiğinde yaygın ve sonuçlara ilişkin karar alma süreçlerini desteklemek amacıyla veri tabanlarından yararlanmaktadır. IoT'un Hizmet Odaklı Mimarisinde, uygulamalar, hizmet yönetimi, hizmet bileşimi ve nesne soyutlama bileşenleri yer almaktadır. Bunun yanı sıra, güven, gizlilik ve güvenlik yönetimi de bu katmanın temel gereklilikleri arasındadır.

4. Ağ Katmanı: Ağ katmanı, diğer akıllı nesneler, ağ cihazları ve sunucularla bağlantı kurulmasından sorumludur. Aynı zamanda sensör verilerinin iletilmesi ve işlenmesine yönelik işlevleri de yerine getirmektedir.

5. Algılama Katmanı: Algılama katmanı, çevreye ilişkin bilgilerin algılanması ve toplanmasını sağlayan sensörleri içeren fiziksel katmandır. Bu katman, belirli fiziksel parametreleri algılamakta veya ortamda bulunan diğer akıllı nesneleri tanımlamaktadır (Patel, Tripathi & Goel, 2021).

IoT Teknolojileri

IoT için farklı sınıflandırmalar yapılmaktadır; ancak dört temel teknoloji öne çıkar:

a) Radyo Frekans Tanımlama (Radio Frequency Identification-RFID): RFID, veri depolayabilen bir çip (etiket) ile bu veriyi uzaktan okuyabilen bir okuyucu (reader) bileşeninden oluşan kablosuz bir tanımlama ve izleme sistemidir. Bu teknoloji sayesinde, bir binaya giriş yapan kişi sayısı, kullanılan erişim yöntemine bağlı olarak tespit edilebilir; giriş-çıkış (check-in) verilerinin analiz edilmesiyle mekân kullanım yoğunluğuna ilişkin temel tahminler üretilebilir. Okuyucular ve etiketler arasındaki radyo frekansı temelli iletişime dayanan RFID sistemleri, etiketlerin enerji kullanım biçimine göre farklı türlerde sınıflandırılmaktadır.

1. Aktif RFID: Bu sistemlerde etiketler kendi enerji kaynağına (pil) sahiptir ve sinyallerini aktif biçimde yayar. Bu özellik, daha uzun okuma mesafelerine ve hareket hâlindeki nesnelerden dahi güvenilir veri alınmasına olanak tanır. Aktif RFID, özellikle geniş alanlarda kişi, ekipman veya varlık takibinin gerekli olduğu uygulamalarda tercih edilmektedir.

2. Pasif RFID: Bu sistemlerde etiketler herhangi bir dahili güç kaynağı içermez. Etiket, yalnızca okuyucu tarafından oluşturulan radyo frekansı alanı üzerinden enerji alarak geçici olarak etkinleşir ve yanıt üretir. Düşük maliyetli olması, bakım gereksiniminin azlığı ve uzun kullanım ömrü sayesinde pasif RFID; bina giriş-çıkış kontrolü, kartlı geçiş sistemleri ve envanter takibi gibi uygulamalarda yaygın biçimde kullanılmaktadır.

3. Aktif Etiket Tabanlı Gelişmiş RFID Sistemleri: Aktif etiketlerin kullanıldığı bazı gelişmiş RFID tabanlı uygulamalar, gerçek zamanlı izleme ve yüksek konum doğruluğu gerektiren senaryolar için geliştirilmiştir. Bu tür sistemler, iki yönlü iletişim imkânı sunarak dinamik konum takibi ve karmaşık mekânsal analizlerin yapılmasına olanak tanır. Literatürde sıklıkla gerçek zamanlı konum belirleme sistemleri (RTLS) kapsamında ele alınan bu çözümler, özellikle büyük ölçekli tesislerde ve hareketli varlıkların sürekli izlenmesi gereken durumlarda etkili bir teknoloji olarak öne çıkmaktadır.

b) Makineden Makineye İletişim (Machine to Machine Communication-M2M): M2M, bilgisayarlar, gömülü işlemciler, akıllı sensörler, aktüatörler ve mobil cihazlar arasındaki iletişimi ifade eder. Bu iletişim türünün kullanımı hızla artmaktadır. Günümüzde sensörlerden veri toplayıp analiz eden, diğer cihazlara ileten ve belirli görevleri tetikleyici, sensör, gömülü işlemci ve uygulama yazılımları yardımıyla gerçekleştiren sayıları her geçen gün artan milyarlarca kablosuz cihaz bulunmaktadır. Cihaz ekosisteminin hızla büyümesi, sensör verisinin toplanması–işlenmesi–iletilmesi zincirini M2M üzerinden otomatikleştirerek gerçek zamanlı karar almayı mümkün kılmaktadır. M2M, genellikle IoT’un öncülü veya altyapı bileşeni olarak değerlendirilmektedir.

c) Araçtan Araca İletişim (Vehicle to Vehicle Communication-V2V): Bu teknikte nesneler; diğer araçlarla ve yol altyapısına entegre edilmiş sensörlerle kablosuz biçimde veri alışverişi yapabilen otomobillerdir. Bu iletişim modelinde temel zorluk, araçların sürekli hareket hâlinde olması ve birbirleriyle dinamik bir etkileşim içinde bulunmaları nedeniyle ağ topolojisinin hızla değişmesidir. Bu durum, özellikle yönlendirme (routing) ve gecikme yönetimi gibi ağ katmanı süreçlerinin tasarımını karmaşık hâle getirmektedir. Buna rağmen V2V iletişim sistemleri, uygun teknolojiler ve protokoller aracılığıyla kısa ve uzun mesafelerde güvenilir bağlantılar kurabilmekte ve araçlar arasında etkili veri iletimi sağlayabilmektedir. V2V teknolojisi başta trafik akışının düzenlenmesi, sürüş güvenliğinin artırılması ve kaza risklerinin azaltılması olmak üzere, akıllı ulaşım sistemlerinin temel bileşenlerinden biri olarak geliştirilmiştir.

d) Yakın Alan İletişimi (Near Field Communication-NFC): NFC, mobil bir cihaza entegre edilmiş bir RFID okuyucu gibi çalışır; bu yönüyle RFID’ye benzese de kullanıcı etkileşimi açısından daha pratik ve sezgisel, daha güvenli ve daha etkili bir teknoloji sunar. NFC, 13.56 MHz frekansta çalışan, çok kısa mesafeler (yaklaşık 4 cm’ye kadar) için tasarlanmış düşük menzilli bir kablosuz iletişim teknolojisidir.

Bluetooth ve IEEE 802.11 gibi daha uzun menzil sunan teknolojileri tamamlayıcı bir yapıya sahiptir ve kablolu ağların öngörülebilir biçimde başlatılmasını kolaylaştırır. Teknoloji ilk olarak Philips ve Sony gibi firmalar tarafından geliştirilmiştir. Veri alışverişi yaklaşık 424 kbps hızındadır. NFC, düşük enerji tüketimiyle çalışan bir teknolojidir.

NFC teknolojisi aktif ve pasif olarak iki modda çalışabilir. Aktif modda, her iki NFC cihazı da kendi güç kaynağına sahiptir ve iletişim sırasında sırayla radyo frekans alanı üretir. Bu mod, genellikle iki aktif cihaz arasında (örneğin iki akıllı telefon arasında) veri alışverişi yapılırken kullanılır. Cihazlar hem veri gönderip alabilir hem de iletişim sürecini doğrudan kontrol edebilir. Pasif modda, yalnızca bir cihaz (genellikle okuyucu) güç kaynağına sahiptir ve radyo frekans alanını üretir. Diğer cihaz veya etiket, bu alan üzerinden enerji alarak yanıt verir. Bu yapı, temassız kartlar, ulaşım kartları ve bina giriş sistemleri gibi düşük enerji tüketimi gerektiren uygulamalarda tercih edilir (Mahdi, Aljuboory & Ali, 2021).

IoT, sensörler, kameralar, erişim kontrol sistemleri ve mobil cihazlardan oluşan yoğun bir ağın spor tesislerinde kullanılmasıyla, hem işletme süreçlerini hem de taraftar deneyimini dönüştüren temel bir altyapı bileşenidir. Spor mekânlarında sıcaklık, nem, kalabalık yoğunluğu ve hareketi izleyen IoT sensörleri ile çevresel izleme elemanları, turnike ve biyometrik sistemler, dijital ekranlar ve artırılmış gerçeklik cihazları, bulut tabanlı platformlara gerçek zamanlı veri aktararak iklimlendirme, aydınlatma, güvenlik ve kalabalık yönetimini dinamik biçimde optimize etmektedir. Aynı zamanda taraftarlara koltuklarından kalkmadan yiyecek–içecek siparişi verme, canlı istatistikleri takip etme ve etkileşimli içeriklere erişme gibi kişiselleştirilmiş hizmetler sunmaktadır. Böylece spor mekânı, yalnızca bir karşılaşmanın sahnelendiği fiziksel bir tesis olmaktan çıkarak güvenlik, enerji verimliliği ve gelir yaratma potansiyeli açısından veri odaklı bir komplekse dönüşmektedir (Raman & Singh, 2023). IoT teknolojilerinin spor alanında ve sporculara yönelik de işlevleri vardır. Bu teknolojiler oyuncuların ve oyunun gerçek zamanlı olarak izlenmesini, konum, hız, ivme ve hareket kalıpları gibi verilerin sürekli toplanmasını ve anlamlı bilgiye dönüştürülmesini mümkün kılan bütünselik bir sistem altyapısı oluşturur. Giyilebilir sensörler, GPS modülleri, ivmeölçerler, manyetometreler ve ayakkabı ya da forma içine gömülü takip cihazları gibi IoT bileşenleri sahadaki her hareketi milisaniyeler içinde kaydederken; stadyumdaki ağ geçitleri bu verileri anlık olarak sunuculara ileterek analiz için hazır hâle getirir. Optik takip sistemleriyle birleşen bu yapı, oyuncuların saha içindeki konumlarını, topun hızını ve oyunun mekânsal-dinamik örüntülerini yüksek doğrulukla belirlemeye imkân tanır. Elde edilen veriler ısı haritaları, hareket rotaları ve performans metriklerine dönüştürülerek hem teknik ekip hem de sporcular için taktiksel okuma, eğitim planlama ve performans geliştirme amacıyla kullanılabilir. Bu IoT tabanlı ekosistem yalnızca uzman analizini güçlendirmekle kalmaz; mekanik modeller veya dokümanlar gibi geri bildirim gibi yenilikçi sunum araçlarıyla görme engelli bireylerin

oyunu daha iyi algılamasını sağlar ve izleyiciler için zenginleştirilmiş bir algı deneyimi oluşturur. Böylece IoT, sporun sahadaki fiziksel gerçekliğini dijitalle bütünleştirerek daha derin, erişilebilir ve veri odaklı bir spor deneyimi üretir (Romanuke, Dementiev & Yaremko, 2025). IoT, spor tesislerinin yalnızca teknolojik olarak modernleşmesini değil, aynı zamanda sürdürülebilir, esnek, kullanıcı odaklı ve çevresel etkileri azaltılmış bir işletim modeline dönüşmesini mümkün kılar (Yau & Kuo, 2025).

IoT spor tesislerine yapılan yatırımların bir kısmının geri kazanabilmesini de sağlayan teknolojilerden biridir. Örneğin, on binlerce taraftar stadyumdayken IoT cihazlarına bağlandıkça, stadyum içinde hareket ettikçe ve satın alma işlemleri yaptıkça üretilen Büyük Veri, taraftar hareketlerini, kullanılan hizmetleri, iklimlendirme ve enerji tüketimini izleyen cihazlardan elde edilen verilerle birleştirilebilir. Ortaya çıkan bu bütünselik veri ise şu amaçlarla toplanabilir ve işlenebilir:

- Taraftar tercihlerini ve davranış kalıplarını belirlemek,
- Pazarlama, satış ve taraftar bağlılığı stratejilerini desteklemek,
- Yeni ürün ve hizmetlerin odaklanacağı alanları tespit etmek,
- Stadyum işletmesini ve maliyet kontrolünü optimize etmek,
- Tedarikçi seçimi ve işleyiş süreçlerinin verimliliğini artırmak,
- Kalabalık yönetimi ve kamusal güvenlik dâhil olmak üzere riskleri yönetmek.

Bu uygulamalar stadyumlara doğrudan fayda sağlayabileceği gibi, veri içgörülerinin üçüncü taraf şirketlere satılması yoluyla dolaylı gelir elde edilmesine de olanak tanır (Bai Communications Whitepaper, 2024).

Sonuç

Spor mimarisi, günümüzde fiziksel birer müsabaka alanı olmanın ötesine geçerek; teknolojik, ekonomik ve kültürel etkileşimlerin merkezinde yer alan kompleks platformlara dönüşmüştür. Bu çalışmada ele alındığı üzere, spor tesislerindeki dijital dönüşüm süreci, geleneksel “salt müsabaka odaklı yapı” anlayışını yıkarak yerine sürekli erişilebilir, çok işlevli ve veri odaklı bir tesis yaklaşımını getirmiştir. Modern stadyumlar artık sadece mimari birer cesaret örneği değil, aynı zamanda malzeme biliminden dijital yönetim araçlarına kadar pek çok yeniliğin sergilendiği teknik birer vitrin işlevi görmektedir. Dijitalleşme 4.0 ile birlikte Yapay Zekâ, Büyük Veri ve Nesnelerin İnterneti (IoT) gibi teknolojilerin bütünleşmesi, spor mekânlarını tasarım-proje-yönetim döngüsünün bütününde teknik sistemler olarak kurgulamayı zorunlu kılmıştır. Bu ekosistemin temel taşı olan IoT teknolojileri; sensörler, aktüatörler ve akıllı ağ geçitleri aracılığıyla fiziksel çevre ile dijital dünya arasında kesintisiz bir bağ kurmaktadır. Donanım otomasyonundan enerji yönetimine, yangın ve acil durum uyarı sistemlerinden multimedya iletişim

ağlarına kadar uzanan akıllı mimari çözümler, tesislerin operasyonel verimliliğini en üst düzeye çıkarırken güvenlik risklerini de minimize etmektedir.

Spor tesislerinde IoT ve Büyük Veri etkileşimi, sadece işletme süreçlerini optimize etmekle kalmamakta, aynı zamanda taraftar deneyimini kökten değiştirmektedir. Kişiselleştirilmiş hizmetler, canlı istatistik takibi ve etkileşimli içerikler sayesinde izleyici, oyunun fiziksel sınırlarını aşarak dijital bir tüketim kültürünün parçası hâline gelmektedir. Ayrıca, sporcu performansının milisaniyeler bazında takibi ve bu verilerin taktiksel okumalara dönüştürülmesi, IoT tabanlı sistemlerin sporun rekabetçi doğasına sağladığı en somut katkılardan biridir.

Stratejik bir perspektiften bakıldığında, dijital dönüşümün spor mimarisine entegrasyonu, yapının ekonomik ömrünü uzatan ve sürdürülebilir yeni gelir modelleri yaratan bütüncül bir strateji olarak değerlendirilmelidir. Üretilen büyük verinin analiz edilmesiyle elde edilen içgörüler; pazarlama stratejilerinden maliyet kontrolüne, tedarikçi seçiminden kalabalık yönetimine kadar geniş bir alanda isabetli kararlar alınmasına olanak tanır. Nihayetinde, yeni nesil spor tesisleri şehirlerin fiziksel yapılanmasında ve dijital dönüşümünde katalizör görevi gören ileri düzey altyapılar olarak konumlanmaktadır. Önümüzdeki yıllarda, IoT tabanlı teknolojilerin daha da olgunlaşmasıyla birlikte spor mekânları; çevresel etkileri azaltılmış, esnek mekân kurgusuna sahip ve kullanıcı ihtiyaçlarına gerçek zamanlı tepki verebilen “akıllı ve yaşayan organizmalar” olarak kentsel kimliğin ayrılmaz bir parçası olmaya devam edecektir.

Kaynaklar

- Bai Communications Whitepaper (2024). Technology Enablers for Stadiums of the Future. https://baicomunications.com/wp-content/uploads/2024/05/BAI_Enablers_for-stadiums_of_the_future_whitepaper.pdf (Erişim Tarihi: 04.12.2025).
- Bakar, A. S., Ahmad, D. F. A., Sali, N. A. & Almunawar, M. N. (2022). Identifying Success Factors of Digital Transformation. M. N. Almunawar, Z. Islam & P. O. de Pablos (Ed.), *Digital Transformation Management: Challenges and Futures in the Asian Digital Economy* içinde (s. 16-37). London: Routledge.
- Faroldi, E. (2020). Sport Infrastructure: Origin, Evolution, Transformation. E. Faroldi (Ed.), *Sport Architecture: Design Construction Management of Sport Infrastructure* içinde (s.116-133). Siracusa: LetteraVentidue.
- Flowers, B. (2017). *Sport and Architecture*. London: Routledge.
- Lull, J. J., Cervelló-Royo, R. & Devece, C. (2022). Digitalization in EU Companies: Challenges and Evolution. J. M. G. Martínez & R. P. Medina (Ed.), *Digitalization in Business: On the Road to a Sustainable World* içinde (s.29-53). New York: Nova Science Publishers.
- Mahdi, M. J., Aljuboori, A. F. & Ali, M. H. (2021). Smart Stadium Using Cloud Computing and Internet of Things (IoT): Existing and New Models. *International Journal of Computer Applications Technology and Research*, 10(5), 111-118. <https://doi.org/10.7753/IJCATR1005.1002>
- Patel, B. C., Tripathi, R. S. & Goel, N. (2021). IoT an Overview: Advantage, Disadvantage and Applications. *International Journal of Computer Applications Technology and Research*, 10(5), 119-122. <https://doi.org/10.7753/IJCATR1005.1003>
- Raman, R. & Singh, A. (2023). 5G and IoT for Smart Stadium Operations for Enhancing Fan Experience and Safety. In 2023 International Conference on Advances in Computation, Communication and Information Technology (s. 1128-1132) <https://doi.org/10.1109/ICAICCIT60255.2023.10466056>
- Romanuke, V. V., Dementiev, S. Y. & Yaremko, S. A. (2025). *An IoT-based System of Mechanizing Sport Competition Motion for Perception Improvement*. In Proceedings of the 5th Edge Computing Workshop (s. 81–96). <https://ceur-ws.org/Vol-3943/paper17.pdf> (Erişim Tarihi: 05.12.2025).
- Vogler, A. (2024). *Digital Management Practice: Mastering Exponential Change with Collective and Artificial Intelligence*. Berlin: Springer.

- Yau, T. & Kuo, I. L. (2025). Application of Ai-Based Systems in Smart Sports Facilities: Enhancing Sustainability and Energy Efficiency in Urban Environments. *International Journal of Environmental Sciences*, 11(4), 1485-1494.
- Zhang, B. (2021). *Research on the Construction of Function Model of Smart Sports Venues*. In 2nd International Conference on Intelligent Design (s. 399-402.). <https://doi.org/10.1109/ICID54526.2021.00084>

Kadın Sporculuğunun Türkiye’de Tarihsel Gelişimi

Şeyma KURŞUN ¹

Giriş

Türkiye’de kadın sporculuğunun tarihsel gelişimi, Cumhuriyet’in kuruluşundan itibaren toplumsal modernleşme hedeflerinin önemli bir parçası olarak şekillenmiştir. Spor, Cumhuriyet ideolojisinin “çağdaşlaşma”, “ulus inşası” ve “beden terbiyesi” gibi kavramlarla iç içe kurguladığı bir toplumsal alan olmuş; bu bağlamda kadınların spor yaşamına katılımı hem sembolik hem de yapısal bir dönüşümün parçası hâline gelmiştir (Cengiz, 2023). Toplumsal yapıda görülen cinsiyet ve ırka dayalı eşitsizliklerin, spor alanında da benzer biçimde kendini gösterdiği belirtilmektedir (Göral, 2025). Osmanlı’dan devralınan ataerkil kültür, beden politikaları ve toplumsal cinsiyet normları, kadınların spor faaliyetlerine erişimini tarihsel olarak sınırlandırsa da Cumhuriyet döneminde yapılan yasal düzenlemeler, eğitim reformları ve beden eğitimi politikaları, bu alandaki önemli kırılma noktalarını oluşturmuştur (Erden, 2022).

Bununla birlikte kadın sporculuğunun Türkiye’deki gelişimi tek çizgisel bir ilerleme sergilememiş dönemsel olarak toplumsal cinsiyet algıları, siyasi atmosfer, ekonomik kaynaklar, kurumsal yapılanmalar ve medya temsilleri gibi etkenler tarafından farklı şekillerde etkilenmiştir. Bu nedenle kadın sporculuğunun tarihine baktığımızda; öncü bireysel çabaların öne çıktığı erken Cumhuriyet dönemi, kurumsal ve kültürel engellerin yoğun olduğu 1950–2000 arası dönem ve başarıların ve görünürlüğün arttığı 2000 sonrası dönem olmak üzere üç geniş evre görmek mümkündür (Güler, 2025).

Bu çalışma Türkiye’de kadın sporculuğunun tarihsel gelişimini üç ana temada ele almaktadır:

1. İlk kadın sporcular ve erken Cumhuriyet dönemi,
2. Kurumsal engeller ve yapısal sınırlılıklar,
3. Günümüzde kadın sporcuların görünürlüğü ve temsil.

¹ Öğr. Gör., Süleyman Demirel Üniversitesi Isparta Sağlık Hizmetleri MYO,
ORCID ID: 0000-0001-8463-7866

İlk Kadın Sporcular: Cumhuriyet'in Kuruluş Yıllarında Kadın ve Spor Osmanlı'dan Cumhuriyet'e Geçiş: Sınırlı Katılım ve Toplumsal Normlar

Osmanlı İmparatorluğu'nun son döneminde kadınların spor faaliyetlerine katılımı oldukça sınırlıydı. 19. yüzyılın sonlarında yalnızca seçkin ailelerin kızları yüzme, eskrim ve tenis gibi sporlara erişebiliyor, ancak bu faaliyetler toplumsal olarak kabul görmüyordu (Yarar, 2014). Kadınların kamusal alanda görünürlüğü üzerinde dini ve kültürel baskılar bulunuyor, spor “erkeklik alanı” olarak tanımlanıyordu (Çarpar, 2019).

Türkiye Cumhuriyeti'nin ilanı ile birlikte kadınların toplumsal rollerinin yeniden tanımlandığı modernleşme süreci, spor alanında da yansımalarını göstermiştir. Atatürk'ün kadınların spor hayatına aktif olarak katılması gerektiğini vurgulaması, dönemin beden eğitimi politikalarının yönünü belirlemiştir (Tüfek, 2019).

Beden Terbiyesi Politikaları ve Kız Öğrencilerin Spora Katılımı

Sporla ilişkilendirilen beden eğitimi, bireylerin spora katılımını mümkün kılan temel yollar arasında görülmektedir (Göral ve Akıncı, 2024). 1930'lu yıllarda çıkarılan beden terbiyesi yasaları ve okullarda beden eğitimi derslerinin zorunlu hâle getirilmesi, kadın sporculuğunun gelişiminde kritik bir adım olmuştur. 1937'de kurulan Beden Terbiyesi Genel Müdürlüğü, spor faaliyetlerini devlet politikası düzeyinde organize etmeye başlamış, Kız okullarında beden eğitimi dersleri yapılandırılmış, Halkevleri ve halk evleri bünyesinde kadınlara yönelik spor kursları açılmıştır (Cengiz, 2023). Bu süreç, kadınların kamusal spor alanlarında “görünür” olmaya başladığı ilk dönemdir.

Türkiye'nin İlk Kadın Sporcuları ve Öncü Figürler

Erken Cumhuriyet döneminde kadın sporculuğunun gelişmesini mümkün kılan en önemli faktörlerden biri, öncü kadın sporcuların bireysel çabalarıdır. Bu sporcular hem toplumsal algıların değişmesine katkı sunmuş hem de kadın sporunun sembolik temellerini oluşturmuştur. Öne çıkan isimler:

- Sabiha Rıfat Gürayman, Türkiye'nin ilk kadın voleybolcusu ve daha sonra Fenerbahçe'nin erkek voleybol takımında dahi forma giyen öncü bir sporcu olarak dikkat çekmiştir (Mutlu, 2023).
- Halime Hülya Serter, atletizmde Türkiye'nin erken dönem kadın temsilcilerindendir.
- Semiha Berksoy, yüzme ve atletizmle ilgilenmiş, aynı zamanda sanat dünyasındaki rolüyle kadın kimliğinin çok yönlülüğünü temsil etmiştir.
- 1936'da kurulan Kadın Atletizm Birliği, Türkiye'de kadın atletizminin kurumsal temellerinin atılmasını sağlamıştır.

Bu sporcuların başarıları, dönemin gazetelerinde yer almaya başlamış ve kadın sporculuğunun toplumsal meşruiyet kazanmasına katkıda bulunmuştur (Güler, 2025).

Kurumsal Engeller ve Yapısal Sınırlılıklar (1950–2000)

1950’den itibaren Türkiye’de kadın sporculuğu genişlemeye devam etmiş, ancak bu süreçte kadınların spor alanındaki ilerleyişi çeşitli kurumsal, kültürel ve ekonomik engellerle yavaşlamıştır.

Toplumsal Cinsiyet Normları ve Spor Kültürü

Toplumdaki cinsiyet rolleri, spor dallarının kadınlar ve erkekler için uygun görülme biçimini etkilemekte; bazı branşlar kadınlara, bazıları ise erkeklere daha uygunmuş gibi değerlendirilmektedir (Göral ve Akıncı, 2023). Türkiye’de toplumsal cinsiyet rollerinin geleneksel yapısı, uzun yıllar kadınların spor faaliyetlerine katılımının önündeki en temel engellerden biri olmuştur. Spor kıyafetleri, beden görünürlüğü ve ailelerin kız çocuklarını spora yönlendirme konusundaki çekinceleri birçok branşta kadın sporcu sayısının azalmasına yol açmıştır (Karataş, 2022). Özellikle futbol, güreş, halter, boks gibi güç gerektiren sporların “erkeksi sporlar” olarak algılanması, kadınların bu alanlarda düşük temsil edilmesine neden olmuştur (Koca ve Bulgu, 2005).

Kulüpleşme, Federasyonlar ve Kurumsal Sınırlılıklar

1950–2000 yılları arasında kadın sporunun önündeki en büyük engellerden biri kurumsal yapılanmanın yetersizliğidir. Kadın futbolu 1990 yılında Türkiye Futbol Federasyonu tarafından resmî olarak tanınmıştır (TFF, 1991), kadın güreşi ancak 1990’ların sonunda sistematik hâle gelmiş ve kadın halteri 1980’lerde gelişmeye başlamıştır. Kadın sporcular için yeterli altyapı, antrenman sahası, kulüp desteği ve antrenör bulunmaması, Türkiye’nin uluslararası başarı elde etmesini geciktiren önemli faktörler arasındadır (Cengiz, 2023). Ayrıca Türkiye’de spor kulüplerinin büyük çoğunluğu kaynaklarını erkek branşlarına ayırmış, kadın sporlarına bütçe ayırmak uzun süre geri planda kalmıştır.

Medya Temsili ve Kadın Sporunun Görünmezliği

1950–2000 arasındaki dönemde kadın sporcuların medyada temsili oldukça sınırlı olmuştur. Medyada yapılan haberlerde kadın sporcular çoğu zaman fiziksel görünimleri, özel yaşamları ve “feminenlik–maskülenlik” tartışmaları üzerinden değerlendirilmiş, spor başarıları geri planda bırakılmıştır (Çelebi, 2022). Bu temsiller kadın sporculuğunun profesyonel bir alan olarak algılanmasını zorlaştırmıştır.

1980 Sonrası Başarılar ve Dönüşüm Adımları

Her şeye rağmen bu dönemde önemli başarılar da yaşanmıştır. Atletizmde Süreyya Ayhan'ın Avrupa dereceleri, Voleybolda Eczacıbaşı ve Güneş Sigorta gibi kulüplerin Avrupa kupası başarıları, Halterde Nurcan Taylan ve Sibel Özkan'ın dünya sahnesine çıkışı kadın sporunun Türkiye'de ivme kazanmasını sağlamıştır. Bu başarılar, 2000 sonrası dönemde yaşanacak kurumsal ve toplumsal dönüşümün zeminini oluşturmuştur.

Günümüzde Kadın Sporcuların Görünürlüğü (2000–2025)

2000'li yıllar Türkiye'de kadın sporculuğu açısından bir “sıçrama dönemi” olarak kabul edilmektedir. Bu dönem hem başarılar hem kurumsal reformlar hem de toplumsal algılar açısından tarihsel bir kırılma yaratmıştır.

Kurumsal Reformlar ve Spor Politikalarının Değişimi

2000 sonrası dönemde Türkiye'de spor yönetiminde önemli yapısal dönüşümler gerçekleşmiştir. Gençlik ve Spor Bakanlığı'nın kurulması (2011), Spor federasyonlarının özerklik kazanması, Kadın spor branşlarına özel liglerin geliştirilmesi, Belediyelerin spor yatırımlarının artması, Üniversiteler arası kadın sporcuların katılımının yaygınlaşması kadın sporculuğunun altyapı ve organizasyon açısından güçlenmesine katkı sunmuştur (Akıncı, 2025; Koca, 2018).

Uluslararası Başarılar: Türkiye'nin Küresel Tanınırlığı

2000 sonrası kadın sporcuların elde ettiği uluslararası başarılar, Türkiye'nin spor kimliğini dünya çapında dönüştürmüştür.

Voleybolda “Filenin Sultanları”nın 2023 Avrupa Şampiyonluğu, Milletler Ligi şampiyonlukları, Cansu Özbay, Melissa Vargas, Eda Erdem gibi dünya çapında tanınan sporcuların yükselişi kadın voleybolunu Türkiye'nin en görünür spor alanı hâline getirmiştir (TVF, 2023). Halterde Nurcan Taylan'ın 2004 Olimpiyat altın madalyası, Şaziye Erdoğan ve Sibel Özkan'ın dünya dereceleri. Boksta Busenaz Sürmeneli'nin olimpiyat altını (2020), Buse Naz Çakıroğlu'nun olimpiyat ve dünya başarıları. Atletizm ve Jimnastikte Yasemin Can, Tuğba Danışmaz gibi sporcuların Avrupa başarıları, kadın jimnastikçilerinin Dünya Kupası madalyaları gibi başarılar kadın sporunun Türkiye'deki görünürlüğünü büyük ölçüde artırmıştır.

Medya ve Dijital Çağda Kadın Sporunun Güçlenmesi

Dijital medya, kadın sporcuların görünürlüğünü tarihte hiç olmadığı kadar artırmıştır. Sosyal medya sayesinde sporcular kendi hikâyelerini anlatabilmekte, toplumsal cinsiyet eşitliği mesajları verebilmekte ve sponsorluk anlaşmaları yoluyla ekonomik güç elde edebilmektedir. Kadın voleybol takımının sosyal medyada milyonlarca takipçiye ulaşması, kadın futbolunun canlı yayınlarla

geniş kitlelere erişmesi, dijitalleşmenin kadın sporuna katkısını göstermektedir (Basmacı, 2020).

Rol Modeller ve Toplumsal Dönüşüm

Bugün Türkiye’de kadın sporcular sadece birer atlet değil, aynı zamanda güçlü toplumsal rol modellerdir. Özellikle genç kızların spora katılımında kadın sporcuların etkisi büyüktür. Uluslararası başarılar, kız çocuklarının sporla ilişkisini güçlendirmiş ve sporun kadın kimliği açısından olumlu bir sosyal sermaye hâline gelmesini sağlamıştır.

SONUÇ

Türkiye’de kadın sporculuğunun tarihsel gelişimi, toplumsal cinsiyet eşitliği mücadelesi, kurumsallaşma süreçleri ve medyadaki temsiller aracılığıyla şekillenen çok boyutlu bir dönüşüm hikâyesidir. Cumhuriyet’in ilk yıllarında bireysel çabalarla başlayan kadın sporculuğunun serüveni, 1950–2000 yılları arasında çeşitli kurumsal ve kültürel engellere rağmen gelişmiş, 2000 sonrası dönemde ise hem ulusal hem uluslararası düzeyde güçlü bir görünürlüğe kavuşmuştur. Günümüzde kadın sporcular sadece Türkiye’nin spor başarısını temsil etmekle kalmamakta, aynı zamanda toplumsal cinsiyet eşitliğinin sembol aktörleri hâline gelmektedir. Bu nedenle kadın sporculuğunun desteklenmesi, yalnızca sportif gelişim için değil, aynı zamanda toplumsal dönüşüm açısından da stratejik önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

- Akıncı, A.Y. (2025). Spor Yönetimi Tarihine Genel Bakış, içinde S. Doğaner, Spor Yönetimi Alanında Uluslararası Araştırmalar -I, 123-130, Eğitim Yayınevi, Ankara.
- Basmacı, G. (2020). İnternet Spor Gazeteciliğinde Kadın Bedeninin Temsili: Sporn Gazetesi. International Journal of Social and Humanities Sciences, 4(1), 129-144.
- Cengiz, R. (2023). Spor Sosyolojisi-Spor Üzerine Sosyolojik Bir Yaklaşım. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Çarpar, M. C. (2019). Vücut geliştirme ve erkeklik kimliği: sosyolojik bir yaklaşım (Master's thesis, Anadolu University (Turkey)).
- Çelebi, E. (2022). Medyanın toplumsal cinsiyet rolleri üzerinde etkisi. Elektronik sosyal bilimler dergisi, 21(82), 822-829.
- Erden, A. R. (2022). Türk eğitim tarihi. Ankara: Eğiten Kitap Yayıncılık.
- Göral, A. (2025). Spor sosyolojisine kuramsal bir yaklaşım: Yapısal işlevsel kuram ile çatışma kuramı bağlamında sporun toplumsal rolü. Y. Çakmak Yıldızhan (Ed.), Sporda Psikososyal Dinamikler– IV içinde (s. 17–25). Gazi Kitabevi.
- Göral, A. & Akıncı A. Y. (2024). Yerinde ve başarılı yaşlanmada beden eğitimi ve sporun yararları. (Ed. Fatih Hazar). Beden Eğitimi ve Spor Araştırmaları 2024-I., 39-66. İstanbul: Efe Akademi Yayınları.
- Göral, A. & Akıncı, A. Y. (2023). Cinsiyet bağlamında kadın sporcular: Antik Yunan döneminden modern döneme kadınların spordaki yeri. (Eds. Gökmen Özen & Özdemir. Atar). Spor Bilimlerinde Multidisipliner Araştırmalar 2023, 13-28. İstanbul: Efe Akademi Yayınları.
- Güler, B. (2025). Cumhuriyetin İlk Yıllarında Ankara’da Spor Hayatı (1923-1938) (Master's thesis, İzmir Kâtip Celebi University (Turkey)).
- Karataş, E.Ö. (2022). Toplumsal Cinsiyet Rollerinin Spora Yansımaları. İçinde: Beden Eğitimi ve Spor Araştırmaları, 2021-II, (Ed.: Özdurak Sıngın, R.H.), 5-20.
- Koca, C. (2018). Sporda toplumsal cinsiyet eşitliği haritalama ve izleme çalışması, CEİD Yayınları: 11, ISBN: 978-605-69015-0-8, Ankara.
- Koca, C., & Bulgu, N. (2005). Toplumsal Cinsiyet ve Spor. *Hacettepe Spor Bilimleri Dergisi*, 16(1), 35–48.
- Mutlu, M. D. (2023). Türkiye’de Voleybolun Doğuşu ve Gelişimi (1938 Yılına Kadar). Vakanüvis-Uluslararası Tarih Araştırmaları Dergisi, 8(2), 1732-1777.
- Tüfek, S. S. (2019). Cumhuriyet Döneminde Spor (1923-1938) (Master's thesis, Marmara Üniversitesi (Turkey)).

TVF. (2023). *Yıllık Faaliyet Raporu*.

Yarar, B. (2014). Osmanlı'dan Cumhuriyete geçiş süreci ve erken Cumhuriyet dönemi Türkiye'sinde modern sporun kuruluşu. Hacettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları (HÜTAD), 21(21), 301-317.