FİZİKSEL AKTİVİTE
Fiziksel aktivitenin sağlık, performans ve yaşam kalitesi üzerindeki etkileri.

BESLENME
Beslenmenin biyolojik, metabolik ve davranışsal boyutları ile güncel yaklaşımlar.

SAĞLIK
Kronik hastalıklar, iyilik hali ve sağlığın korunmasında bütüncül yaklaşımlar.

MULTİDİSİPLİNER PERSPEKTİF
Spor bilimleri, sağlık bilimleri, beslenme ve davranış bilimleri odağında multidisipliner iş birliği.

Fiziksel Aktivite, Beslenme ve Sağlık: Güncel Yaklaşımlar ve Multidisipliner Perspektifler

DUVAR

Fiziksel Aktivite, Beslenme ve Sağlık:

Güncel Yaklaşımlar ve Multidisipliner Perspektifler

Editor:
Prof. Dr. Taner BOZKUŞ

Fiziksel Aktivite, Beslenme ve Sağlık: Güncel Yaklaşımlar ve Multidisipliner Perspektifler

Editör

Prof. Dr. Taner BOZKUŞ

Fiziksel Aktivite, Beslenme ve Sağlık: Güncel Yaklaşımlar ve Multidisipliner Perspektifler

Editör: *Prof. Dr. Taner BOZKUŞ*

Genel Yayın Yönetmeni: Berkan Balpetek
Sayfa ve Kapak Tasarımı: Duvar Design
Yayın Tarihi: Nisan 2026
Yayıncı Sertifika No: 49837
ISBN: 978-625-8756-38-8

© Duvar Yayınları

853 Sokak No:13 P.10 Kemeraltı-Konak/İzmir
Tel: 0 232 484 88 68

www.duvaryayinlari.com
duvarkitabevi@gmail.com

Fiziksel Aktivite, Beslenme ve Sağlık:

Güncel Yaklaşımlar ve Multidisipliner Perspektifler

Editör

Prof. Dr. Taner BOZKUŞ

Gazi Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

Rekreasyon Bölümü, Rekreasyon Anabilim Dalı

Orcid: 0000-0002-4096-773X

tanerbozkus@yahoo.com

—✦—

İÇİNDEKİLER

1. Bölüm.....5-17
OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU OLAN ÇOCUKLARDA FİZİKSEL AKTİVİTE KATILIMI VE BESLENME DAVRANIŞLARI: ENGELLER VE FIRSATLAR
Ebru AYAZ, Yaşar Yaşar

2. Bölüm.....18-28
BESLENME VE EGZERSİZ ETKİLEŞİMİ: PERFORMANS, TOPARLANMA VE SAĞLIĞIN BİYOMETABOLİK YÖNETİMİ
Sezgin HEPSERT

3. Bölüm.....29-45
FUTSALDA BESLENME
Ezgi SAMAR, Hilal EVBAŞİ

4. Bölüm.....46-60
BESLENME BOZUKLUKLARI VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR
Sezgin HEPSERT, Yavuz YILDIRIM

—✦—

1. BÖLÜM

OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU OLAN ÇOCUKLARDA FİZİKSEL AKTİVİTE KATILIMI VE BESLENME DAVRANIŞLARI: ENGELLER VE FIRSATLAR

Ebru AYAZ[1]

Yaşar Yaşar[2]

Ayaz, E., & **Yaşar**, Y. (2026). Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklarda fiziksel aktivite katılımı ve beslenme davranışları: Engeller ve fırsatlar. In T. Bozkuş (Ed.), *Fiziksel Aktivite, Beslenme ve Sağlık: Güncel Yaklaşımlar ve Multidisipliner Perspektifler* (pp. 1–17). Duvar Yayınları.

[1] Orcid Id: 0009-0006-7186-9178, e-posta: ebrukaracar41@hotmail.com

[2] Dr.Öğr.Üyesi, Şırnak Üniversitesi, Şırnak meslek Yüksekokulu, Spor Yönetimi Programıı Şırnak, Orcid Id: 0000-0003-2079-0444 yaşar.yasarirnak.edu.tr

Otizm Spektrum Bozukluğu ve Fiziksel Aktivite

Otizm spektrum bozukluğu (OSB), sosyal iletişim ve etkileşimdeki kısıtlılıklar ile sınırlı ve yinelenen davranış örüntüleriyle karakterize edilen nörogelişimsel bir bozukluk olarak tanımlanmaktadır (Amerikan Psikiyatri Birliği [APA], 2013). OSB, çocukluk döneminde ortaya çıkmakta ve bireylerin gelişimsel, eğitsel ve sosyal yaşamlarını çok boyutlu biçimde etkileyebilmektedir. OSB olan çocuklarda el çırpma ve vücut sallama gibi motor stereotipik davranışların sıklıkla görüldüğü bildirilmektedir. Buna ek olarak dikkat eksikliği, zihinsel yetersizlik, kaygı, depresyon, saldırganlık ve kendine zarar verme davranışları gibi bilişsel ve davranışsal güçlüklerin de bu tabloya eşlik edebildiği belirtilmektedir.

Duyusal işleme alanında ise otizmli çocukların dokunsal, işitsel, görsel ve vestibüler girdilerin düzenlenmesinde zorluk yaşayabildikleri ve çevresel uyaranlara karşı hipo-reaktivite veya hiper-reaktivite gösterebildikleri ifade edilmektedir. Ayrıca gastrointestinal problemler, gıda hassasiyetleri, obezite, diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar gibi eşlik eden sistemik durumların bu popülasyonda daha sık rapor edildiği belirtilmektedir (Ranieri vd., 2023).

Son yıllarda yürütülen epidemiyolojik çalışmalar, OSB'nin yaygınlığının küresel ölçekte artış gösterdiğine işaret etmektedir. Yaygınlık oranları ülkeler ve bölgeler arasında farklılık göstermekle birlikte, özellikle yüksek gelirli ülkelerde tanı farkındalığının artmasıyla birlikte OSB tanısı alan çocuk sayısında belirgin bir artış olduğu bildirilmektedir (Rosca vd., 2022). CDC'nin (Centers for Disease Control and Prevention, 2023), ADDM (Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network) Ağı'ndan elde edilen tahminlere göre, 8 yaşındaki çocukların yaklaşık 31'de 1'inde (%3,2) OSB tespit edilmiştir. Ayrıca OSB'nin erkek çocuklarda kız çocuklara kıyasla yaklaşık üç kat daha yaygın olduğu vurgulanmaktadır (CDC, 2023).

Türkiye'de ise OSB'nin yaygınlığına ilişkin resmî bir ulusal prevalans oranı Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından ayrı bir istatistik olarak yayımlanmamakla birlikte, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından sunulan son veriler, tanı oranlarının son yıllarda belirgin şekilde arttığını göstermektedir. Önceki yıllarda yaklaşık her 150 çocuktan 1'ine OSB tanısı konulurken, güncel verilere göre bu oranın yaklaşık 33–36 çocukta 1 olduğu ifade edilmektedir. Bu artışın, tanı olanaklarının gelişmesi ve farkındalığın artmasıyla ilişkili olduğu belirtilmektedir (MEB verileri, 2025).

OSB tanısı konmuş çocuklar ve ergenler, hareketsizlik açısından risk altında olabilecek özel alt gruplar arasında yer almakla birlikte, karşılıklı iletişim ve

sosyal etkileşimde yaşanan güçlükler ile aktivitelerde görülen kısıtlı ve tekrarlayıcı davranış örüntüleri, günlük yaşam aktivitelerine katılımı ve gelişim için gerekli olan motor deneyimlere erişimi zorlaştırabilmektedir (Jones vd., 2017; Monteiro vd., 2022). Bu durumun motor performansla ilişkili olduğu ve motor gelişimi olumsuz yönde etkileyebileceği alan yazında vurgulanmaktadır.

Ayrıca OSB olan bireylerin denge, postüral stabilite, yürüyüş, eklem esnekliği ve hareket hızı gibi motor becerilerde güçlük yaşama olasılıklarının daha yüksek olduğu bildirilmektedir. Bu semptomların yanı sıra öfke nöbetleri ve stres gibi psikolojik sorunların da devam ettiği ifade edilmektedir. OSB'de yaşanan bu tür psikomotor ve psikososyal sınırlılıkların, fiziksel aktiviteye katılım düzeyini azaltan önemli etmenler arasında yer aldığı belirtilmektedir (Alhowikan, 2016; Sarol ve Çimen, 2015).

Son yıllarda yapılan araştırmalar, OSB olan çocukların motor yeterlilikler açısından tipik gelişim gösteren akranlarına kıyasla daha fazla güçlük yaşayabildiklerini ortaya koymaktadır (McDonald vd., 2014; Bremer vd., 2015; Liu & Breslin, 2013; Lloyd vd., 2013; Ruggeri vd., 2020). Literatürde bu motor zorlukların erken çocukluk döneminde başlayabildiği ve yaş ilerledikçe belirginleşebildiği ifade edilmektedir (Bhat vd., 2011; Setoh vd., 2016; Özcan vd., 2023). Alan yazında ayrıca OSB olan daha büyük yaştaki çocukların, daha küçük yaştaki çocuklara kıyasla fiziksel aktiviteye katılım düzeylerinin daha düşük olabildiği bildirilmektedir (MacDonald vd., 2011).

Fiziksel aktivitenin erken çocukluk döneminde başlatılması ve gelişimsel süreç boyunca sürekliliğinin sağlanmasının, OSB olan çocuklar için uzun vadeli kazanımlar açısından kritik bir öneme sahip olduğu vurgulanmaktadır (Lang et al., 2010). Günümüzde teknolojik cihaz kullanımının artmasıyla birlikte çocukların fiziksel aktivite düzeylerinde azalma gözlenmekte ve bu durum giderek daha hareketsiz bir yaşam tarzının benimsenmesine neden olmaktadır (Coşkuntürk et al., 2023). Özellikle televizyon, bilgisayar ve mobil cihazlarla geçirilen sürenin artması, çocukların fiziksel aktivitelere ayırdıkları zamanı azaltarak obezite, kardiyovasküler hastalıklar ve kas-iskelet sistemi sorunları gibi sağlık risklerinin artmasına yol açabilmektedir (Coşkuntürk et al., 2023).

Erken yaşlarda edinilen fiziksel aktivite alışkanlıklarının motor gelişimi, duyusal düzenleme ve temel hareket becerilerini desteklediği; aynı zamanda davranışsal uyum ve dikkat süreçlerinin gelişimine katkı sunduğu belirtilmektedir (Pan, 2010). Fiziksel aktivitenin erken dönemde yapılandırılmış ve destekleyici biçimde sunulmasının, çocukların ilerleyen yaşlarda fiziksel aktiviteye katılım motivasyonunu artırdığı ve hareketsiz yaşam tarzına bağlı

riskleri azalttığı ifade edilmektedir (Bremer et al., 2016). Ayrıca süreklilik gösteren fiziksel aktivite katılımının sosyal katılım, bağımsızlık ve yaşam kalitesi üzerinde kalıcı olumlu etkiler yarattığı; bu doğrultuda okul, aile ve toplum temelli yaklaşımlarla desteklenmesinin gerekliliği literatürde öne çıkarılmaktadır (World Health Organization [WHO], 2020).

Fiziksel aktiviteye düzenli katılımın bireylerin sosyal iletişim becerilerini geliştirdiği, psikolojik dayanıklılığı artırdığı ve olumlu sosyal davranışların gelişimini desteklediği ifade edilmektedir (Çakır et al., 2025).

Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Çocuklarda Beslenme ve Sağlık

Beslenme, bireylerin büyüme, gelişme ve sağlığın korunması süreçlerinde temel bir belirleyici olarak kabul edilmektedir. Yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanamaması durumunda bireylerde enfeksiyon hastalıkları, diyabet, hipertansiyon ve obezite gibi çeşitli sağlık sorunlarının ortaya çıkabileceği belirtilmektedir (Çakır & Coşkuntürk, 2022). Bu nedenle fiziksel aktivite ve beslenme davranışlarının birlikte ele alınması, bireylerin sağlıklı yaşam alışkanlıkları geliştirmesi ve fiziksel performanslarının sürdürülebilirliği açısından kritik bir öneme sahiptir.

Otizm spektrum bozukluğu (OSB) olan çocuklarda beslenme, yalnızca enerji ve besin ögesi gereksinimlerinin karşılanması açısından değil, aynı zamanda davranışsal düzenleme, bilişsel gelişim ve genel sağlık durumunun korunması açısından da önemli bir rol oynamaktadır. OSB olan çocuklarda seçici yeme davranışı, belirli besinlere karşı duyusal hassasiyet, sınırlı besin çeşitliliği ve düzensiz yeme alışkanlıkları gibi beslenme ile ilişkili sorunların daha sık görüldüğü bildirilmektedir. Bu durum, vitamin ve mineral eksiklikleri, büyüme geriliği, bağışıklık sistemi zayıflığı ve metabolik hastalık riskinin artması gibi olumsuz sağlık sonuçlarına yol açabilmektedir.

Literatürde, OSB olan çocukların beslenme alışkanlıklarının çoğu zaman duyusal özelliklerle ilişkili olduğu ve bu çocukların tat, koku, renk, doku veya sıcaklık gibi duyusal uyaranlara karşı aşırı duyarlılık gösterebildikleri belirtilmektedir. Bu duyusal hassasiyetler, bazı besinlerin reddedilmesine veya yalnızca belirli besin gruplarının tercih edilmesine neden olabilmektedir. Sonuç olarak tek yönlü beslenme davranışı ortaya çıkabilmekte ve bu durum uzun vadede beslenme yetersizlikleri ile ilişkili sağlık sorunlarının gelişmesine zemin hazırlayabilmektedir.

OSB olan çocuklarda beslenme sorunlarının bir diğer önemli boyutu gastrointestinal (GİS) problemlerle ilişkilidir. Kabızlık, ishal, reflü ve karın ağrısı

gibi gastrointestinal semptomların bu popülasyonda daha sık görüldüğü ve bu durumun besin alımını, iştahı ve genel yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyebildiği bildirilmektedir. Gastrointestinal sorunların varlığı, çocukların fiziksel aktiviteye katılımını da dolaylı olarak sınırlayabilmekte ve genel sağlık durumunun korunmasını zorlaştırabilmektedir.

Beslenme ve fiziksel aktivite arasındaki etkileşim, OSB olan çocukların sağlıklı gelişimi açısından önemli bir bütüncül yaklaşım gerektirmektedir. Düzenli fiziksel aktivite, enerji dengesinin sağlanmasına, kas ve kemik gelişiminin desteklenmesine, vücut kompozisyonunun düzenlenmesine ve metabolik hastalık riskinin azaltılmasına katkı sağlamaktadır. Aynı şekilde yeterli ve dengeli beslenme de fiziksel aktivite performansını artırmakta, egzersiz sonrası toparlanma sürecini desteklemekte ve bağışıklık sisteminin güçlenmesine yardımcı olmaktadır. Bu nedenle beslenme ve fiziksel aktivitenin birlikte planlanması, özellikle OSB olan çocuklarda sağlıklı yaşam davranışlarının geliştirilmesi açısından kritik bir strateji olarak değerlendirilmektedir.

Ayrıca sağlıklı beslenme alışkanlıklarının erken çocukluk döneminde kazandırılması, yaşam boyu sürdürülebilir sağlık davranışlarının oluşmasına katkı sağlamaktadır. Dengeli beslenme ile desteklenen düzenli fiziksel aktivite alışkanlıklarının, çocukların fiziksel uygunluk düzeylerini artırdığı, obezite ve kronik hastalık riskini azalttığı ve psikososyal iyilik hâlini desteklediği belirtilmektedir. Bu bağlamda aile, okul ve sağlık profesyonellerinin iş birliği içinde hareket etmesi, OSB olan çocukların sağlıklı beslenme ve aktif yaşam alışkanlıklarını geliştirmelerinde önemli bir rol oynamaktadır.

Sonuç olarak, otizm spektrum bozukluğu olan çocuklarda beslenme ve sağlık ilişkisi çok boyutlu bir yapı göstermekte olup, beslenme davranışlarının fiziksel aktivite ile birlikte ele alınması bireylerin büyüme, gelişme ve yaşam kalitesinin desteklenmesi açısından temel bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir. Bu doğrultuda bireye özgü beslenme planlarının oluşturulması, ailelerin bilgilendirilmesi ve disiplinler arası yaklaşımların geliştirilmesi, OSB olan çocukların sağlıklı yaşam becerilerinin güçlendirilmesinde önemli katkılar sağlayacaktır.

Fiziksel Aktivitenin OSB Olan Çocuklar Üzerindeki Etkileri

Son yıllarda fiziksel aktivitenin, geleneksel tedavi yaklaşımlarına tamamlayıcı bir müdahale yöntemi olarak öne çıktığı ve yürütücü işlevler, davranışsal düzenleme ile motor beceriler üzerinde olumlu etkiler sağladığı belirtilmektedir. Fiziksel aktivite temelli uygulamaların, özellikle gelişimsel farklılık gösteren

çocuklarda bilişsel süreçlerin desteklenmesi, davranışsal uyumun artırılması ve motor performansın geliştirilmesi açısından önemli bir araç olduğu vurgulanmaktadır.

Fiziksel aktivite ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarının birlikte ele alınması, bireylerin genel sağlık durumunun korunması ve yaşam kalitesinin artırılması açısından önemli bir rol oynamaktadır. Düzenli fiziksel aktivite ile dengeli beslenme davranışlarının bütüncül biçimde planlanmasının, kronik hastalık risklerinin azaltılması, metabolik sağlığın korunması ve sağlıklı yaşam alışkanlıklarının geliştirilmesi üzerinde olumlu etkiler sağladığı belirtilmektedir (Yel et al., 2024). Bu bağlamda fiziksel aktivite ve beslenmenin bir arada değerlendirilmesi, özellikle çocukluk döneminde sağlıklı yaşam davranışlarının kalıcı hâle gelmesi açısından kritik bir öneme sahiptir.

Fiziksel aktiviteler; yüzme, koşma, yürüme, binicilik, egzersiz oyunları veya yoga gibi çok çeşitli biçimlerde uygulanabilmektedir (Suarez-Manzano, 2024). Bu aktivitelerin farklı gelişim alanlarını destekleyebilecek yapıda olması, OSB olan çocukların bireysel gereksinimlerine uygun programların planlanmasına olanak sağlamaktadır.

Fiziksel aktivite temelli yaklaşımlar, OSB olan bireylere yönelik çeşitli gelişim alanlarında olumlu etkiler sağlamaktadır. Düzenli fiziksel aktivite katılımının, OSB olan çocuk ve ergenlerin sosyal etkileşim ve iletişim becerileri ile sporla ilişkili motor yeterliliklerini desteklediği; stereotipik davranışların sıklığı ve şiddetinde azalma ile ilişkili olumlu değişimler sağladığı belirtilmektedir (Huang vd., 2020). Ayrıca orta ve yüksek şiddette gerçekleştirilen fiziksel aktivitenin yaşam boyu sağlık açısından önemli kazanımlar sunduğu; kilo kontrolü, kardiyovasküler sağlık, duygusal iyi oluş ve bilişsel işlevlerle ilişkili olumlu çıktılarla bağlantılı olduğu alan yazında vurgulanmaktadır (Sorensen & Zarrett, 2014).

Fiziksel aktivite, otizm spektrum bozukluğu (OSB) olan çocuklar için yalnızca fiziksel gelişimi destekleyen bir unsur değil, aynı zamanda davranışsal ve duygusal açıdan çok yönlü kazanımlar sunan önemli bir müdahale alanı olarak ele alınmaktadır. Düzenli fiziksel aktiviteye katılımın; motor beceriler, denge ve koordinasyonun gelişmesine katkı sağladığı, sedanter yaşam alışkanlıklarını azaltarak genel fiziksel uygunluğu desteklediği belirtilmektedir (Bremer, Crozier, Lloyd, 2016; Pan, 2010). Bunun yanı sıra fiziksel aktivitenin stereotipik davranışların azalması, dikkat süresinin artması ve kaygı düzeylerinin düşürülmesi gibi davranışsal ve duygusal düzenleme süreçleri üzerinde olumlu

etkiler yarattığı ifade edilmektedir (Lang vd., 2010; Sowa ve Meulenbroek, 2012).

Fiziksel aktivite ortamları, OSB olan bireyler için sosyal etkileşimi destekleyen doğal öğrenme fırsatları sunmakta; akranlarla etkileşim kurma, sıra alma, kurallara uyma ve ortak etkinliklere katılma gibi sosyal becerilerin gelişimine katkı sağlamaktadır (Healy vd., 2018). Ayrıca fiziksel aktiviteye katılımın, öz yeterlik algısının güçlenmesi, başarı duygusunun yaşanması ve aktif yaşam alışkanlıklarının kazanılması yoluyla yaşam kalitesini desteklediği vurgulanmaktadır (Todd ve Reid, 2006).

Yaşam kalitesi; bağımsızlık (kişisel gelişim ve öz belirleme), sosyal katılım (kişilerarası ilişkiler, sosyal içerme ve haklar) ile iyilik hâli (duygusal, fiziksel ve maddi iyilik hâli) gibi temel bileşenlerden oluşmaktadır (Tomaszewski, Savage, Hume, 2022). Bu yönüyle fiziksel aktivite, OSB olan bireylerin gelişimini bütüncül biçimde destekleyen temel bir araç olarak değerlendirilmektedir.

Ayrıca düzenli fiziksel aktiviteye katılan bireylerin stresle baş etme becerilerinin daha güçlü olduğu ve psikolojik iyilik hâli düzeylerinin fiziksel olarak aktif olmayan bireylere kıyasla daha yüksek olduğu bildirilmektedir (Çakır et al., 2025). Bu durum, fiziksel aktivitenin yalnızca fiziksel sağlık üzerinde değil, aynı zamanda psikososyal uyum, duygusal düzenleme ve psikolojik dayanıklılık süreçleri üzerinde de olumlu etkiler sağladığını göstermektedir.

OSB olan çocuklar için önerilen fiziksel aktiviteler, yapısal özelliklerine bağlı olarak farklı gelişim alanlarını destekleyebilmektedir. Yüzme ve diğer su temelli aktivitelerin vestibüler ve proprioseptif girdileri artırarak duyusal düzenlemeye katkı sağladığı ve kaygı düzeylerini azaltabildiği literatürde vurgulanmaktadır. Yürüyüş, koşu ve bisiklet gibi aerobik aktivitelerin dikkat süreçleri, kardiyorespiratuvar uygunluk ve davranışsal düzenleme üzerinde olumlu etkiler sağladığı; dans, yoga ve ritmik hareket etkinliklerinin ise beden farkındalığını artırarak öz-düzenleme ve duygusal kontrol becerilerini desteklediği belirtilmektedir.

Ayrıca takım sporları ve yapılandırılmış oyun temelli fiziksel aktivitelerin, sosyal etkileşim fırsatlarını artırarak iletişim becerileri, akran ilişkileri ve sosyal katılım üzerinde destekleyici bir rol üstlendiği ifade edilmektedir. Bu çerçevede ilgili literatür, fiziksel aktivitenin OSB olan çocuklarda çok boyutlu gelişimi destekleyen tamamlayıcı bir yaklaşım olduğunu ortaya koymaktadır (Pan, 2010; Lang et al., 2010; Bremer et al., 2016; Healy et al., 2018).

OSB olan çocuklar için fiziksel aktivitenin geniş kapsamlı faydalarına dair artan kanıtlara rağmen, bu popülasyonda fiziksel inaktivitenin daha yaygın

olduğu görülmektedir. OSB olan çocukların, tipik gelişim gösteren akranlarına kıyasla Dünya Sağlık Örgütü tarafından önerilen günde en az 60 dakika orta ila şiddetli fiziksel aktiviteye katılım için belirlenen minimum yönergeleri karşılama olasılıklarının daha düşük olduğu bildirilmektedir (Liang, vd., 2023). Bu durum, OSB olan çocuklar için fiziksel aktiviteye erişimi artıracak yapılandırılmış ve destekleyici programların geliştirilmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Fiziksel Aktivite Katılımında Karşılaşılan Engeller

OSB olan çocukların fiziksel aktiviteye erişim konusunda yaşadıkları zorluklar içerisinde sosyal ve çevresel faktörler, bireysel özellikler, ekonomik nedenler, ulaşım olanakları, politika ve hizmet sistemleri ile hizmet sağlayıcılardan yeterli destek alınamaması gibi çok boyutlu etmenlerin yer aldığı bildirilmektedir (Duquette vd., 2016; Krieger vd., 2018). Bu engeller, fiziksel aktiviteye katılımın yalnızca bireysel kapasite ile sınırlı olmadığını, aynı zamanda çevresel ve yapısal koşulların da belirleyici bir rol oynadığını göstermektedir.

OSB olan çocuklar, sosyal etkileşimde yaşanan güçlükler, iletişimdeki sınırlılıklar ile davranışsal ve motor becerilerdeki zorluklar nedeniyle çeşitli fiziksel aktivite fırsatlarına erişimde engellerle karşılaşabilmektedir. Bu durum, yeterli düzeyde fiziksel aktivite katılımını sınırlandırarak fiziksel uygunluk düzeyi ve genel sağlık açısından risk oluşturabilmektedir (Pan vd., 2016; Alhowikan, 2016). Bununla birlikte, fiziksel aktivite fırsatlarına ve haklarına eşit şekilde erişemeyen veya kaynaklar açısından dezavantajlı olan otizm spektrum bozukluğu tanısı almış çocukların, katıldıkları düzenli egzersiz programları aracılığıyla kaba ve ince motor fonksiyonlar, kas-iskelet sistemi gelişimi ve stereotipik tekrarlayan davranışların azaltılması açısından olumlu gelişmeler gösterebildikleri belirtilmektedir (Yılmaz, 2022).

Bronfenbrenner'ın sosyoekolojik kuramı temelinde OSB olan çocukların fiziksel aktiviteye katılımlarının önündeki engellerin incelendiği araştırmalarda, motivasyon eksikliği, materyal yetersizliği, öğretmen yaklaşımları ve olumsuz akran tutumlarının fiziksel aktiviteye katılımı kısıtlayan önemli faktörler olduğu vurgulanmaktadır (Karacar ve Özer, 2016). Bu çerçevede fiziksel aktiviteye katılımın yalnızca bireysel özelliklerle değil, bireyin içinde bulunduğu sosyal çevre, eğitim ortamı ve destek sistemleriyle de yakından ilişkili olduğu ifade edilmektedir.

Fiziksel aktiviteye katılımı sınırlayan etmenler arasında uyarlanmış fiziksel aktivite programlarının yetersizliği, öğretmen ve antrenörlerin otizm spektrum bozukluğu konusundaki bilgi ve deneyim eksikliği ile okul ve spor kulüplerinin

yapısal sınırlılıkları da öne çıkan diğer engeller arasında yer almaktadır (Monteiro vd., 2022). Bu durum, OSB olan çocukların ihtiyaçlarına uygun, bireyselleştirilmiş ve kapsayıcı fiziksel aktivite programlarının geliştirilmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Gregor vd. (2018) tarafından yapılan çalışmada, otizm spektrum bozukluğu olan ergenlerin fiziksel aktiviteye katılımını sınırlayan engellerin hem bireysel hem de sistemsel düzeyde ortaya çıktığı görülmektedir. Araştırma bulgularına göre, ebeveynlerin erken dönemlerde fiziksel aktiviteden ziyade davranışsal ve iletişimsel müdahalelere öncelik vermeleri, fiziksel aktivite alışkanlıklarının gelişimini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bunun yanı sıra fiziksel aktivite programlarına erişimde hizmet sağlayıcıların otizm konusundaki farkındalık eksikliği, finansal kısıtlılıklar ve sınırlı program seçenekleri önemli engeller arasında yer almaktadır.

Ayrıca fiziksel aktivitelerin bireyselleştirilmemesi ve ailelerin okul, terapi ve günlük yaşam sorumluluklarını dengeleme güçlüğü de fiziksel aktiviteye katılımı sınırlandıran önemli faktörler olarak değerlendirilmektedir. Bu durum, aile destek mekanizmalarının güçlendirilmesi ve zaman yönetimi ile erişilebilir programların geliştirilmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Literatürde yer alan bazı çalışmalar, fiziksel aktiviteye katılımın önündeki en önemli engellerin ekonomik yük ve fırsat eksikliği ile ilişkili olduğunu ve bu durumun sosyodemografik değişkenlerle yakından bağlantılı olduğunu göstermektedir (Memari vd., 2015). Özellikle düşük sosyoekonomik düzeye sahip ailelerde fiziksel aktivite programlarına erişimin sınırlı olması, çocukların düzenli fiziksel aktivite alışkanlıkları geliştirmelerini zorlaştırabilmektedir.

Bu çerçevede ele alındığında, çalışmalarda tanımlanan engellerin yalnızca bireysel düzeyde değil, aynı zamanda çevresel, ekonomik ve kurumsal düzeyde ortaya çıkan çok boyutlu bir sorun alanına işaret ettiği değerlendirilebilir. Dolayısıyla OSB olan çocukların fiziksel aktiviteye katılımını artırmaya yönelik stratejilerin geliştirilmesinde, bireysel özelliklerin yanı sıra sosyal destek sistemleri, eğitim politikaları ve hizmet sunum yapılarının bütüncül bir yaklaşımla ele alınması gerekmektedir.

Fiziksel Aktivite Katılımını Destekleyen Fırsatlar

Otizm spektrum bozukluğu olan çocukların fiziksel aktiviteye katılım olanaklarının artırılabilmesi için bireysel özelliklerinin belirlenmesi, güçlü ve zayıf yönlerinin doğru biçimde tanımlanması, öğretim sürecinde tutarlılığın sağlanması ve otizmle ilgili kapsamlı bilgilendirmenin yapılması sürecin verimli

ve etkili ilerlemesine önemli katkılar sağlamaktadır (Duquette vd., 2016). Bireysel farklılıkların dikkate alındığı planlamalar, fiziksel aktivite programlarının daha erişilebilir ve sürdürülebilir olmasına olanak tanımakta; bu durum da katılımın sürekliliğini desteklemektedir.

Öte yandan OSB olan bireylerin fiziksel aktiviteye katılımını sınırlayan etmenlerin yanında; fiziksel aktiviteden keyif alma, başarı duygusu yaşama, akranlarla etkileşim kurma, ebeveyn desteği ve bireye özgü fiziksel aktivite programlarının planlanması gibi çeşitli kolaylaştırıcı faktörlerin de literatürde yer aldığı görülmektedir (Gürkan ve Koçak, 2020). Bu faktörlerin, çocukların fiziksel aktiviteye yönelik motivasyonlarını artırdığı ve aktif yaşam alışkanlıklarının gelişmesine katkı sağladığı ifade edilmektedir. Ayrıca bireyselleştirilmiş programların uygulanması, çocukların kendilerini daha güvende hissetmelerine ve fiziksel aktiviteye yönelik olumlu tutum geliştirmelerine yardımcı olmaktadır.

Ebeveyn desteği, fiziksel aktiviteye katılımın desteklenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Çocuklarının davranışları, ilgi alanları ve gereksinimleri konusunda benzersiz bilgiye sahip olan ebeveynler, fiziksel aktivite alışkanlıklarının çocukluk ve ergenlik dönemlerinde şekillenmesinde belirleyici bir etkiye sahiptir (Arnell vd., 2020; Monteiro vd., 2022). Ailelerin çocuklarının günlük yaşam rutinlerini düzenlemesi, fiziksel aktivite fırsatlarına erişimi kolaylaştırması ve çocukları motive edici bir tutum sergilemesi, fiziksel aktivite katılımının sürekliliğini artırabilmektedir.

Ancak ebeveynlerin bu süreci güvenli ve etkili biçimde yönlendirebilmek için gerekli bilgi ve becerilere her zaman sahip olmadıkları belirtilmektedir. Bu nedenle uzmanlar tarafından ebeveynlere yönelik sunulan rehberlik, eğitim ve destek programlarının, çocukların aktif yaşam tarzlarını benimsemelerini ve sürdürmelerini desteklemede önemli bir gereklilik olduğu ifade edilmektedir (Columna vd., 2024). Ebeveyn eğitimlerinin artırılması, ailelerin fiziksel aktiviteye yönelik farkındalık düzeylerini yükselterek çocukların düzenli fiziksel aktivite alışkanlıkları geliştirmesine katkı sağlayabilmektedir.

Fiziksel aktivitelere katılımda verimli sonuçlar elde edilebilmesi için otizm spektrum bozukluğu (OSB) olan bireylerin duyuşsal özelliklerinin dikkate alınması önemlidir. Bu bireyler; ışık, ses, hareket ve dokunma gibi çevresel uyaranlardan kolayca etkilenebilmekte ve bu uyaranlara uyum sağlamakta güçlük yaşayabilmektedir. Duyusal girdilere karşı aşırı duyarlılık gösterebilen öğrenciler için fiziksel aktivite uygulamalarının kalabalık olmayan, ışığın filtrelendiği ve dikkat dağıtıcı uyaranların en aza indirildiği sakin ortamlarda planlanması önerilmektedir (Karacar, 2020; Bernal vd., 2025). Bu tür düzenlemeler,

çocukların fiziksel aktiviteye katılım sırasında kendilerini daha güvende hissetmelerine ve performanslarının artmasına katkı sağlayabilmektedir.

Dolayısıyla öğretim stratejileri uygulanırken fiziksel çevrenin düzenlenmesi yalnızca bireysel uyarlamaların bir parçası olarak değil, aynı zamanda sistematik ve planlı bir gereklilik olarak ele alınmalıdır. Ancak bireysel düzeyde planlanan bu uygulamaların yaygınlaştırılması ve sürekliliğinin sağlanması, kurumsal ve yapısal destek mekanizmalarının varlığıyla mümkün olabilmektedir. Bu bağlamda kurumlar arası iş birliği ve politika düzeyinde düzenlemeler, sürdürülebilir fiziksel aktivite fırsatlarının oluşturulmasında kritik bir rol oynamaktadır.

Otizm spektrum bozukluğu olan çocukların fiziksel aktiviteye katılımının artırılmasında bakanlıklar, kamu hizmetleri, üniversiteler ve sivil toplum kuruluşlarına önemli sorumluluklar düşmektedir. Bu kurumların kapsayıcı fiziksel aktivite politikaları geliştirmesi, erişilebilir ve duyusal açıdan düzenlenmiş spor ortamlarını yaygınlaştırması ve OSB konusunda farkındalık artırıcı eğitim programları düzenlemesi, fiziksel aktivite katılımını destekleyici bir rol oynamaktadır. Ayrıca üniversitelerin bilimsel araştırmalar ve uygulama temelli projeler aracılığıyla alana katkı sağlaması, sivil toplum kuruluşlarının ise ailelere yönelik bilgilendirme, rehberlik ve savunuculuk faaliyetleri yürütmesi, OSB olan çocukların sürdürülebilir ve nitelikli fiziksel aktivite deneyimleri yaşamalarına olanak tanıyabilmektedir (Duquette vd., 2016; Karacar ve Özer, 2016).

Sonuç olarak otizm spektrum bozukluğu olan çocuklar ve ergenler için fiziksel aktiviteye katılım, bireysel özelliklerin yanı sıra aile desteği, öğretim yaklaşımları, fiziksel çevrenin düzenlenmesi ve hizmet sunumuna ilişkin yapısal koşulların bir arada değerlendirilmesini gerektiren çok boyutlu bir süreçtir. Bu süreçte programlara erişimde yaşanan güçlükler ve bilgi eksikliği gibi engeller katılımı sınırlandırabilmektedir. Bununla birlikte bireye özgü planlanan fiziksel aktivite uygulamaları, ebeveynlerin sürece aktif biçimde dâhil edilmesi, uygun şekilde düzenlenmiş ve destekleyici fiziksel ortamlar ile kurumlar arası iş birliği, fiziksel aktiviteye katılımı destekleyen önemli fırsatlar sunmaktadır.

Bu doğrultuda fiziksel aktiviteye katılımın artırılmasına yönelik önerilerin, söz konusu engelleri azaltmayı ve mevcut fırsatları güçlendirmeyi hedefleyen bütüncül, sürdürülebilir ve disiplinler arası bir yaklaşımla ele alınması gerekmektedir.

Genel Sonuç ve Öneriler

Otizm spektrum bozukluğu (OSB) olan çocukların fiziksel aktiviteye katılımı, yalnızca fiziksel uygunluk düzeyinin artırılması açısından değil, aynı zamanda bilişsel gelişim, sosyal uyum, duygusal düzenleme ve yaşam kalitesinin desteklenmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Literatürde fiziksel aktivitenin motor becerilerin gelişimini desteklediği, stereotipik davranışların azaltılmasına katkı sağladığı, dikkat ve yürütücü işlevler üzerinde olumlu etkiler oluşturduğu ve psikolojik iyilik hâlini güçlendirdiği sıklıkla vurgulanmaktadır. Bununla birlikte, OSB olan çocukların fiziksel aktiviteye katılım düzeylerinin tipik gelişim gösteren akranlarına kıyasla daha düşük olduğu ve bu durumun sağlık, gelişim ve yaşam kalitesi açısından önemli riskler oluşturduğu bilinmektedir.

Bu doğrultuda fiziksel aktiviteye katılımın artırılması, yalnızca bireysel düzeyde planlanan müdahalelerle sınırlı kalmamalı; aile, okul, toplum ve politika düzeyinde bütüncül bir yaklaşımla ele alınmalıdır. OSB olan çocukların fiziksel aktiviteye erişiminde karşılaşılan engellerin azaltılması ve katılımı destekleyen fırsatların artırılması, sürdürülebilir ve kapsayıcı bir sistemin oluşturulmasını gerektirmektedir.

Beslenme, fiziksel aktivite ve sağlık arasındaki ilişkinin bütüncül biçimde değerlendirilmesi, OSB olan çocukların gelişimsel süreçlerinin desteklenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Dengeli beslenme ile desteklenen düzenli fiziksel aktivite alışkanlıklarının, kronik hastalık risklerinin azaltılması, bağışıklık sisteminin güçlendirilmesi, metabolik sağlığın korunması ve yaşam kalitesinin artırılması üzerinde olumlu etkiler sağladığı bilinmektedir. Bu nedenle fiziksel aktivite ve beslenme davranışlarının birlikte planlanması, sağlıklı yaşam alışkanlıklarının geliştirilmesinde temel bir strateji olarak değerlendirilmelidir.

Ayrıca fiziksel aktiviteye katılımın sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi için bireysel farklılıkların dikkate alındığı, güvenli ve destekleyici ortamların oluşturulması büyük önem taşımaktadır. OSB olan çocukların duyusal özellikleri, motivasyon düzeyleri ve sosyal etkileşim becerileri göz önünde bulundurularak yapılandırılmış fiziksel aktivite programlarının planlanması, katılımın sürekliliğini ve etkinliğini artırabilmektedir. Bu bağlamda disiplinler arası iş birliğinin güçlendirilmesi, bireye özgü müdahale yaklaşımlarının geliştirilmesi ve ailelerin sürece aktif biçimde dâhil edilmesi, fiziksel aktivite alışkanlıklarının kalıcı hâle gelmesinde belirleyici bir rol oynamaktadır.

Sonuç olarak, otizm spektrum bozukluğu olan çocukların fiziksel aktiviteye katılımı; bireysel, sosyal, çevresel ve yapısal faktörlerin etkileşimi sonucunda şekillenen çok boyutlu bir süreçtir. Bu süreçte bilimsel temelli uygulamaların

geliştirilmesi, erişilebilir fiziksel aktivite fırsatlarının artırılması ve toplum genelinde farkındalığın yükseltilmesi, OSB olan bireylerin sağlıklı ve aktif bir yaşam sürdürmelerine önemli katkılar sağlayacaktır.

Politika ve Uygulama Önerileri

Otizm spektrum bozukluğu olan çocukların fiziksel aktiviteye katılımını desteklemeye yönelik politika ve uygulamaların geliştirilmesi, bireysel düzeyde elde edilen kazanımların sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından önemli bir rol oynamaktadır. Bu doğrultuda eğitim, sağlık, spor ve sosyal hizmet alanlarında görev yapan kurumların iş birliği içinde hareket etmesi ve kapsayıcı yaklaşımların teşvik edilmesi, fiziksel aktiviteye katılımın artırılmasına katkı sağlayabilecek önemli adımlar arasında değerlendirilmektedir.

Eğitim kurumlarında uyarlanmış fiziksel aktivite ve spor programlarının yaygınlaştırılması, OSB olan çocukların düzenli fiziksel aktivite alışkanlıkları geliştirmelerine destek olabilecek uygulamalar arasında yer almaktadır. Öğretmenlerin ve antrenörlerin otizm spektrum bozukluğu konusunda bilgi ve farkındalık düzeylerinin artırılması, fiziksel aktivite ortamlarının daha kapsayıcı ve destekleyici bir yapıya kavuşmasına yardımcı olabilmektedir. Bu kapsamda hizmet içi eğitim programlarının düzenlenmesi ve özel eğitim alanında uzman personelin desteklenmesi, uygulamaların etkinliğini artırabilecek önemli unsurlar olarak görülmektedir.

Sağlık hizmetleri açısından değerlendirildiğinde, fiziksel aktivite ve beslenme danışmanlığının erken çocukluk döneminden itibaren sistematik biçimde sunulması, sağlıklı yaşam davranışlarının geliştirilmesini destekleyebilecek bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. Çocukların fiziksel uygunluk düzeylerinin belirli aralıklarla izlenmesi ve bireysel gereksinimlere uygun egzersiz programlarının planlanması, sağlık risklerinin azaltılmasına katkı sağlayabilecek uygulamalar arasında yer almaktadır.

Yerel yönetimler ve kamu kurumları tarafından erişilebilir spor alanlarının artırılması, güvenli oyun ve egzersiz ortamlarının oluşturulması ve özel gereksinimli bireylere yönelik spor programlarının desteklenmesi, fiziksel aktiviteye katılımın yaygınlaştırılmasına katkı sunabilecek uygulamalar olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca toplum temelli fiziksel aktivite projelerinin geliştirilmesi ve ailelerin bu süreçlere aktif biçimde dâhil edilmesi, sosyal katılımın güçlendirilmesine ve aktif yaşam alışkanlıklarının desteklenmesine yardımcı olabilmektedir.

Bununla birlikte üniversiteler ve araştırma kurumları tarafından yürütülecek bilimsel çalışmaların artırılması, fiziksel aktivite ve beslenme alanında kanıta dayalı uygulamaların geliştirilmesine olanak tanıyabilecek önemli bir süreçtir. Özellikle uzun dönemli izlem çalışmalarının yapılması, müdahale programlarının etkililiğinin değerlendirilmesi ve iyi uygulama örneklerinin paylaşılması, politika geliştirme süreçlerine bilimsel katkı sağlayabilecek unsurlar arasında yer almaktadır.

Sonuç olarak, otizm spektrum bozukluğu olan çocukların fiziksel aktiviteye katılımını desteklemeye yönelik politika ve uygulamaların; erişilebilirlik, sürdürülebilirlik, kapsayıcılık ve bilimsel temellere dayalı yaklaşım ilkeleri doğrultusunda planlanması yararlı olacaktır. Bu yaklaşımın, bireysel sağlık ve gelişim süreçlerinin desteklenmesinin yanı sıra toplumsal katılımın güçlendirilmesine ve yaşam kalitesinin artırılmasına katkı sağlayabileceği değerlendirilmektedir.

Kaynaklar

Alhowikan, A. M. (2016). Benefits of physical activity for autism spectrum disorders: A systematic review. *Saudi Journal of Sports Medicine*, *16*(3), 163-167.

American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th. Edition (DSM-5). Washington, DC.: American Psychiatric Association.

Arnell, S., Jerlinder, K., & Lundqvist, L. O. (2020). Parents' perceptions and concerns about physical activity participation among adolescents with autism spectrum disorder. *Autism*, *24*(8), 2243-2255.

Bernal, C., Briet, G., & Gisclard, B. (2025). Identification of the Barriers and Facilitators of participation in Physical Activity and Sport among Young Adults with Autism Spectrum Disorder using Social Design: A Pilot Study. *Movement & Sport Sciences-Science & Motricité*.

Bhat, A. N., Landa, R. J., & Galloway, J. C. (2011). Current perspectives on motor functioning in infants, children, and adults with autism spectrum disorders. Physical therapy, 91(7), 1116-1129.

Bremer, E., Balogh, R., & Lloyd, M. (2015). Effectiveness of a fundamental motor skill intervention for 4-year-old children with autism spectrum disorder: A pilot study. Autism, 19(8), 980-991.

Bremer, E., Crozier, M., & Lloyd, M. (2016). A systematic review of the behavioural outcomes following exercise interventions for children and youth with autism spectrum disorder. Autism, 20(8), 899–915.

Centers for Disease Control and Prevention. (2023). Data and statistics on autism spectrum disorder. https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html

Columna, L., Meera, B., Prieto, L. A., & Haegele, J. A. (2024). The perceived influence of a physical activity intervention on the intentions of parents of autistic children towards physical activities. *Disability and Health Journal*, *17*(4), 101637.

Coşkuntürk, O. S., Kurcan, K., Yel, K., & Güzel, S. (2023). Teknolojik gelişmelerin hareketsiz yaşama ve çocuklarda psiko-motor gelişime etkileri. *Dede Korkut Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 48–59.

Çakır, Z., & Coşkuntürk, O. S. (2022). Beden eğitimi ve spor yüksekokulunda öğrenim gören öğrencilerin sporcu beslenme bilgi düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*, 6(2), 105–118.

Çakır, Z., Çatıkkaş, F., Türkmen, M., Şengönül, A., Yaman, M. S., Öktem, T., ... & Yel, K. (2025). Preservice teachers' attitudes toward pedagogical humour: The role of physical activity, sociodemographic factors, and academic discipline. *BMC Psychology*, 13(1), 1423.

Çakır, Z., Erbaş, Ü., Gönen, M., Ceyhan, M. A., Öktem, T., Kul, M., ... & Güzel, S. (2025). Examination of trauma levels and earthquake stress coping strategies of university students who exercise and do not exercise after an earthquake. *BMC Psychology*, 13(1), 867.

Duquette, MM, Carbonneau, H., Roult, R., & Crevier, L. (2016). Spor ve fiziksel aktivite: Otizm spektrum bozukluğu olan gençlerle müdahaleleri kolaylaştırmak. *Fiziksel Aktivite İncelemesi* , (4), 40-49.

Gregor, S., Bruni, N., Grkinic, P., Schwartz, L., McDonald, A., Thille, P., ... & Jachyra, P. (2018). Kanada'da otizm spektrum bozukluğu olan ergenler arasında fiziksel aktivite katılımına ilişkin ebeveynlerin bakış açıları. *Otizm Spektrum Bozuklukları Araştırmaları* , *48* , 53-62.

Gürkan, RK ve Kocak, F. (2020). Otizm spektrum bozukluğu olan bireylerin fiziksel aktiviteye katılımının algılanan kısıtlamaları ve kolaylaştırıcıları. *Fiziksel Aktivite İncelemesi* , *1* (8), 51-63.

Healy, S., Nacario, A., Braithwaite, R. E., & Hopper, C. (2018). The effect of physical activity interventions on youth with autism spectrum disorder. Adapted Physical Activity Quarterly, 35(4), 378–398.

Huang, J., Du, C., Liu, J., & Tan, G. (2020). Otizmli çocuk ve ergenlerde fiziksel aktivitelerin müdahale etkileri üzerine meta-analiz. *Uluslararası çevre araştırmaları ve halk sağlığı dergisi* , *17* (6), 1950.

Jones, R. A., Downing, K., Rinehart, N. J., Barnett, L. M., May, T., McGillivray, J. A., ... & Hinkley, T. (2017). Physical activity, sedentary behavior and their correlates in children with autism spectrum disorder: A systematic review. *PloS one*, *12*(2), e0172482.

Karacar, E. (2020). Otizm spektrum bozukluğu olan öğrenciler için beden eğitimi ve spor. In D. S. Özer (Ed.), Özel gereksinimli öğrenciler için beden eğitimi ve spor (6. Basım, ss. 217–240). Nobel Yayın.

Karacar, E., & Özer, D. (2016). Ebeveynlerin bakış açısından otizmli çocukların fiziksel aktiviteye katılımlarını etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Gedik Üniversitesi, İstanbul*.

Karacar, E., Özer, D., Şahin, M., & Özcan, G. H. (2023). An Investigation of Motor Skills of 8-to 12-Year-Old Children With Autism Spectrum DIsorder Compared to Typically Developing Peers. Palaestra, 37(3).

Krieger, B., Piškur, B., Schulze, C., Jakobs, U., Beurskens, A., & Moser, A. (2018). Supporting and hindering environments for participation of adolescents diagnosed with autism spectrum disorder: A scoping review. *PloS one*, *13*(8), e0202071.

Lang, R., Koegel, L. K., Ashbaugh, K., Regester, A., Ence, W., & Smith, W. (2010). Physical exercise and individuals with autism spectrum disorders. Research in Autism Spectrum Disorders, 4(4), 565–576.

Liang, X., Haegele, J. A., Healy, S., Tse, A. C. Y., Qiu, H., Zhao, S., & Li, C. (2023). Age-related differences in accelerometer-assessed physical activity and sleep parameters among children and adolescents with and without autism spectrum disorder: a meta-analysis. *JAMA network open*, *6*(10), e2336129-e2336129.

Liu, T. (2012). Motor milestone development in young children with autism spectrum disorders: An exploratory study. Educational Psychology in Practice, 28(3), 315-326.

Liu, T., Breslin, C. M. (2013). Fine and gross motor performance of the MABC-2 by children with autism spectrum disorder and typically developing children. Research in autism spectrum disorders, 7(10), 1244-1249.

Lloyd, M., MacDonald, M., Lord, C. (2013). "Motor skills of toddlers with autism spectrum disorders". Autism, 17(2), 133–146.

MacDonald, M., Esposito, P., & Ulrich, D. (2011). The physical activity patterns of children with autism. *BMC research notes*, *4*(1), 422.

MacDonald, M., Lord, C., Ulrich, D. A. (2014). Motor skills and calibrated autism severity in young children with autism spectrum disorder. Adapted physical activity quarterly, 31(2), 95-105.

Memari, A. H., Panahi, N., Ranjbar, E., Moshayedi, P., Shafiei, M., Kordi, R., & Ziaee, V. (2015). Children with autism spectrum disorder and patterns of participation in daily physical and play activities. *Neurology research international*, *2015*(1), 531906.

Millî Eğitim Bakanlığı. (2025). MEB sunumu: Otizm tanı verileri [Basın açıklaması / sunum].

Monteiro, C. E., Da Silva, E., Sodre, R., Costa, F., Trindade, A. S., Bunn, P., ... & Dantas, E. (2022). The effect of physical activity on motor skills of children with autism spectrum disorder: a meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(21), 14081.

Ozonoff, S., Heung, K., Byrd, R., Hansen, R., & Hertz-Picciotto, I. (2008). The onset of autism: patterns of symptom emergence in the first years of life. Autism research, 1(6), 320-328.

Özcan, G. H., Özer, D., & Pınar, S. (2023). An Analysis of the Gross Motor Skills of Children Aged 3-6 Years With Autism Spectrum Disorder in Comparison with Their Typically Developing Peers. Palaestra, 37(1).

Pan, C. Y. (2010). Effects of water exercise swimming program on aquatic skills and social behaviors in children with autism spectrum disorders. Autism, 14(1), 9–28.

Pan, CY, Tsai, CL, Chu, CH, Sung, MC, Ma, WY ve Huang, CY (2016). Otizm spektrum bozukluğu olan ortaokul çağındaki erkek öğrencilerde objektif olarak ölçülen fiziksel aktivite ve sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk. *Fizik tedavi* , *96* (4), 511-520.

Posar, A., & Visconti, P. (2022). Early motor signs in autism spectrum disorder. Children, 9(2), 294.

Ranieri, A., Mennitti, C., Falcone, N., La Monica, I., Di Iorio, M. R., Tripodi, L., ... & Lombardo, B. (2023). Positive effects of physical activity in autism spectrum disorder: how influences behavior, metabolic disorder and gut microbiota. *Frontiers in Psychiatry*, *14*, 1238797.

Roșca, AM, Rusu, L., Marin, MI, Ene Voiculescu, V. ve Ene Voiculescu, C. (2022). Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklarda denge rehabilitasyonu için fiziksel aktivite tasarımı. *Çocuklar* , *9* (8), 1152.

Ruggeri, A., Dancel, A., Johnson, R., & Sargent, B. (2020). The effect of motor and physical activity intervention on motor outcomes of children with autism spectrum disorder: A systematic review. *Autism*, *24*(3), 544-568.

Sarol, H., & Çimen, Z. (2015). Uyarlanmış rekreasyonel fiziksel aktivitenin otizmli bireylerin yaşam kalitesi üzerindeki etkileri. *Antropolog* , *21* (3), 522-527.

Setoh, P., Scott, R. M., & Baillargeon, R. (2016). Two-and-a-half-year-olds succeed at a traditional false-belief task with reduced processing demands. Proceedings of the National Academy of Sciences, 113(47), 13360-13365.

Sorensen, C., & Zarrett, N. (2014). Benefits of physical activity for adolescents with autism spectrum disorders: A comprehensive review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, *1*(4), 344-353.

Sowa, M., & Meulenbroek, R. (2012). Effects of physical exercise on autism spectrum disorders. Research in Autism Spectrum Disorders, 6(1), 46–57.

Suarez-Manzano, S., Ruiz-Ariza, A., de Loureiro, N. E. M., & Martinez-Lopez, E. J. (2024). Effects of physical activity on cognition, behavior, and motor skills in youth with autism spectrum disorder: a systematic review of intervention studies. *Behavioral Sciences*, *14*(4), 330.

Todd, T., & Reid, G. (2006). Increasing physical activity in individuals with autism. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 21(3), 167–176.

Tomaszewski, B., Savage, M. N., & Hume, K. (2022). Examining physical activity and quality of life in adults with autism spectrum disorder and intellectual disability. *Journal of intellectual disabilities*, *26*(4), 1075-1088.

World Health Organization. (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: WHO.

Yel, K., Şencan, D., Güzel, S., & Erkılıç, A. O. (2024). Physical activity, nutrition, and healthy living. *International Journal of Health, Exercise, and Sport Sciences (IJOSS)*, 1(3), 15–28.

Yılmaz, D. A. (2022). Effect of physical activity interventions in autism spectrum disorder. *International Journal of Disabilities Sports and Health Sciences*, *5*(2), 158-173.

2. BÖLÜM

BESLENME VE EGZERSİZ ETKİLEŞİMİ: PERFORMANS, TOPARLANMA VE SAĞLIĞIN BİYOMETABOLİK YÖNETİMİ

Sezgin HEPSERT[1]
Tuncay KIRATLI[2]

Hepsert, S., & **Kıratlı**, T. (2026). Beslenme ve egzersiz etkileşimi: Performans, toparlanma ve sağlığın biyometabolik yönetimi. In T. Bozkuş (Ed.), *Fiziksel Aktivite, Beslenme ve Sağlık: Güncel Yaklaşımlar ve Multidisipliner Perspektifler* (pp. 18–28). Duvar Yayınları.

[1] Serbest Araştırmacı, Orcid Id: 0000-0002-4299-8548, E-posta: sezginnepsert@gmail.com
[2] Balıkesir Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi,
Orcid Id: 0009-0002-0968-0383, E-posta: tuncayy.kiratli@gmail.com

GİRİŞ

Modern spor bilimleri paradigmasında atletik başarı; genetik altyapı ve antrenman yüklenmelerinin ötesinde, bu süreçlerin biyoenerjetik ve metabolik düzeyde ne oranda desteklendiğiyle doğrusal ilişkiye sahiptir. Beslenme ve egzersiz arasındaki etkileşim, sadece enerji homeostazisinin korunması değil, ayrıca hücresel sinyal yolaklarının modülasyonu vasıtasıyla antrenmana bağlı adaptasyonların yönetilmesi sürecini kapsamaktadır. Witard ve Ball (2018), bu dinamik ilişkiyi açıklarken, beslenme ve egzersiz sinerjisinin hem sistemik sağlığın devamlılığında hem de performans kapasitesinin yükseltilmesinde, her iki bileşenin izole etkisinden çok daha bütüncül bir metabolik yanıt oluşturduğunu ileri sürmektedir. Beslenmenin biyometabolik yönetimi, sporcunun antrenman dönemlerine göre değişkenlik gösteren bir periyotlama stratejisini gerekli kılar. Güncel diyet rehberleri, makro ve mikro besin ögelerinin stratejik zamanlamasını, yalnızca performansın sürdürülebilirliği için değil, ek olarak egzersiz sonrası toparlanma kinetiğinin optimizasyonu için de temel bir araç olarak görmektedir. Calleja-González (2023), bu nutrisyonel rehberliğin, metabolik stresi yöneterek aşırı antrenman sendromunu engellediğini ve sporcunun biyolojik rezervlerini koruyarak yaralanma riskini minimize ettiğini açıklamaktadır. Nitekim, bu yönetim sürecinde "standart protokoller" yerine bireysel fizyolojik parametrelerin dikkate alınması gerekliliği literatürde giderek daha fazla ön plana çıkarılmaktadır. Rocha-Rodrigues ve ark. (2022), özellikle kadın sporcuların hormonal dalgalanmaları ve vücut kompozisyonu gibi özgün değişkenlerin, beslenme-egzersiz etkileşimindeki biyometabolik yanıtları farklılaştırdığını ifade ederek, kişiye özel müdahale planlarının önemini vurgulamaktadır.

Performansın ergojenik ajanlarla desteklenmesi ve metabolik verimliliğin artırılması noktasında, besin takviyeleri üzerine yapılan araştırmalar yeni bir boyuta taşınmıştır. Bonilla ve ark. (2023), beslenme ve diyet takviyelerindeki güncel eğilimleri çözümlerken, ergojenik yardımcıların metabolik yolaklar üzerindeki hedeflenmiş etkilerinin, atletik performansın gelecekteki sınırlarını belirleyeceğini ileri sürmektedir. Bu ajanlar arasında sayılan kafein üzerine en kapsamlı bilimsel kanıt birikmiş madde olarak merkezi sinir sistemi ve kas metabolizması üzerinde kritik öneme sahiptir. International Society of Sports Nutrition (ISSN) (2021) pozisyon belgesinde vurgulandığı üzere kafein; aerobik dayanıklılık, anaerobik güç ve bilişsel fonksiyonlar üzerinde akut ergojenik etkiler oluşturmaktadır. Ayrıca, takviye stratejilerinin etkinliği, bireyin genetik profiliyle de ilişki taşımaktadır. Guest ve ark. (2021), özellikle CYP1A2 ve ADORA2A gibi genetik polimorfizmlerin kafein metabolizması üzerindeki belirleyici etkisini

açıklayarak, modern sporcu beslenmesinin "genetik temelli bireysel yönetim" dönemine girdiğini açıklamaktadır.

Bu kitap bölümü; beslenme, egzersiz ve performans arasındaki bu çok katmanlı etkileşimi, biyometabolik bir perspektifle analiz etmeyi amaçlamaktadır. Bölüm boyunca; temel enerji sistemlerinin beslenme ile regülasyonu, toparlanma süreçlerinde nutrisyonel müdahaleler, ergojenik yardımcıların bilimsel temellerinin performans çıktıları üzerindeki belirleyici rolü araştırılacaktır.

Beslenme ve Egzersiz Etkileşiminin Biyometabolik Temelleri

Beslenme ve egzersiz arasındaki etkileşim, organizmanın enerji homeostazisini sürdürmesinin ötesinde, hücresel düzlemde gerçekleşen karmaşık biyokimyasal ve moleküler düzenleme mekanizmalarını kapsamaktadır. Egzersizle birlikte artan enerji talebi, başta adenozin trifosfat (ATP) olmak üzere yüksek enerjili fosfat bileşiklerinin hızla yenilenmesini gerekli hale getirirken, bu süreçte kullanılan substratlar (karbonhidrat, yağ ve protein) egzersizin şiddeti, süresi ve kişinin antrenman seviyesine bağlı olarak farklılaşabilmektedir (Brooks ve ark., 2005). Bu bağlamda beslenme, sadece enerji sağlayan bir unsur olarak değil, ayrıca metabolik yanıtların yönlendirilmesinde aktif bir düzenleyici olarak da nitelendirilmektedir.

Egzersize bağlı metabolik adaptasyonların temelinde, hücresel sinyal yolaklarının aktivasyonu bulunmaktadır. Özellikle AMP-aktive protein kinaz (AMPK), mekanik hedef rapamisin (mTOR) ve peroksizom proliferatör aktive reseptör gama koaktivatör-1 alfa (PGC-1α) gibi anahtar düzenleyiciler, enerji dengesi, mitokondriyal biyogenez ve protein sentezi süreçlerinde önemli yere sahiptir (Hawley ve ark., 2014). Egzersiz, AMPK aktivasyonuyla enerji üretim süreçlerini uyarırken, uygun beslenme stratejileri bu sinyal yolaklarının etkinliğini artırarak antrenmana bağlı adaptasyonların optimizasyonunu sağlamaktadır. Örneğin, karbonhidrat kısıtlı egzersiz yaklaşımlarının mitokondriyal adaptasyonlarını artırabileceği, öte yandan protein alımının mTOR aktivasyonu üzerinden kas protein sentezini desteklediği açıklanmaktadır (Impey ve ark., 2018).

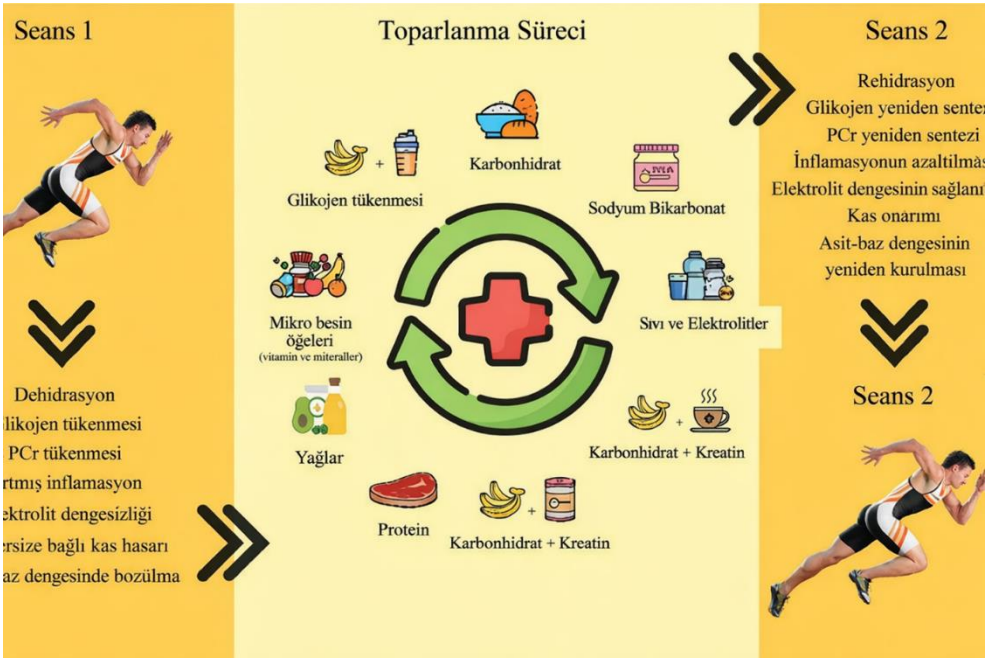
Besin ögelerinin zamanlaması da biyometabolik yanıtların şekillenmesinde belirleyici olabilmektedir. Egzersiz öncesi, sırası ve sonrasında alınan besinlerin türü ve miktarı; glikojen depolarının korunması, kas protein yıkımının azaltılması ve toparlanma süreçlerinin hızlandırılmasında doğrudan etkilidir (Kerksick ve ark., 2017). Özellikle egzersiz sonrasında protein ve karbonhidrat alımının kombine uygulanması, hem kas protein sentezini maksimize etmekte hem de glikojen resentez hızını artırmaktadır. Ayrıca, beslenme ve egzersiz etkileşimi sadece akut metabolik yanıtlarla sınırlı değildir. Ek olarak kronik adaptasyon süreçlerini de içermektedir. Düzenli egzersiz uygulamaları ve uygun beslenme stratejilerinin kombnasyonu;

insülin duyarlılığının artırılması, lipid metabolizmasının iyileştirilmesi ve inflamatuvar yanıtın düzenlenmesi gibi sağlık açısından uzun dönemli kazanımlar sunabilmektedir. (Hawley ve Lessard, 2008; Tipton, 2014). Bu nedenle, beslenme ve egzersizin birlikte ele alındığı biyometabolik yaklaşım, hem performans optimizasyonu hem de metabolik hastalıkların önlenmesi açısından kritik bir öneme sahiptir.

Sonuç olarak, beslenme ve egzersiz arasındaki etkileşim, çok katmanlı ve dinamik bir biyometabolik yapıya sahiptir. Bu süreçte enerji üretimi, hücresel sinyal iletimi ve adaptasyon mekanizmalarının bütüncül bir yaklaşımla incelenmesi, sporcu performansının artırılması noktasında ve sağlığın korunmasında temel belirleyici faktörler arasında sayılmaktadır.

Egzersize Bağlı Toparlanma Süreçlerinin Nutrisyonel Düzenlenmesi

Egzersize bağlı toparlanma süreçleri, performansın devamlılığı ve antrenman adaptasyonlarının optimize edilmesi bağlamında spor bilimlerinin temel odak alanları arasında değerlendirilmektedir. Yüksek şiddet veya uzun süreli egzersizlerin ardından ortaya çıkan kas hasarı, glikojen depolarının azalması, sıvı-elektrolit dengesizlikleri ve artmış inflamatuvar yanıt, organizmanın fizyolojik dengesini geçici olarak bozmakta ve uygun müdahalelerle düzenlenmediği şartta performans düşüşüne neden olmaktadır (Peake, Neubauer, Della Gatta, & Nosaka, 2017). Bu bakımdan beslenme, toparlanma süreçlerinin hızlandırılması ve egzersize bağlı stresin minimize edilmesinde kritik bir uyarandır.



Şekil 1. İki egzersiz seansı arasındaki kısa vadeli toparlanma süresini hızlandırarak sonraki egzersiz seanslarının verimliliğini artırmaya yönelik beslenme stratejileri (Naderi et al., 2025).

Egzersiz sonrası süreçte toparlanmanın temel bileşenlerinden biri kas protein metabolizmasının dengelenmesidir. Direnç ve yüksek yoğunluklu egzersizler sonrasında kas protein yıkımında artış oluşurken, uygun protein alımı kas protein sentezini (MPS) uyararak net protein dengesinin pozitif yönde değişimine zemin hazırlar. Özellikle lösin açısından zengin protein kaynaklarının mTOR sinyal yolunu aktifleştirerek kas adaptasyonlarını desteklediği açıklanmaktadır (Phillips & Van Loon, 2011). Egzersiz sonrası ilk saatlerde alınan yeterli miktarda yüksek kaliteli protein (20–40 g), kas onarımını hızlandırarak uzun zaman periyodunda kas kütlesi artışına katkı sunmaktadır (Morton ve ark., 2018).

Karbonhidrat alımı ise toparlanma sürecinde glikojen depolarının resentezi noktasında kritik bir eşiktir. Egzersiz sonrası periyodda artan insülin duyarlılığı, glikozun kas hücrelerine taşınmasını kolaylaştırmakta ve glikojen resentez hızlanmaktadır. Bu süreçte karbonhidratların protein ile birlikte tüketilmesi, hem insülin yanıtını güçlendirmekte hem de toparlanma sürecini hızlanmasında katkı sunmaktadır (Ivy, 2004). Özellikle günde birden fazla antrenman yapılan planlamalarda, hızlı sindirilen karbonhidrat kaynaklarının tercih edilmesi tavsiye edilmektedir.

Egzersize bağlı kas hasarı ve inflamasyon, toparlanma sürecinin diğer önemli bileşenleri arasındadır. Akut inflamatuvar yanıt, adaptasyon süreçlerinin doğal bir

parçası olmakla birlikte, aşırı inflamasyon toparlanmada aksaklıklara neden olmaktadır. Bu noktada antioksidan ve anti-inflamatuvar özelliklere sahip besin ögeleri oksidatif stresin azaltılmasını sağlayabilmektedir (Jouris, McDaniel, & Weiss, 2011). Ayrıca, yüksek doz antioksidan takviyelerinin adaptasyon süreçlerini baskılayabileceğine yönelik bulgular da mevcut olduğundan, bu tür müdahalelerin dikkatli yürütülmesi gerekmektedir (Paulsen ve ark., 2014).

Sıvı ve elektrolit dengesinin yeniden sağlanması ayrıca performans sonrası toparlanmanın vazgeçilmez bir bileşenleri arasındadır. Egzersiz anında terleme ile kaybedilen sıvı ve minerallerin yerine konulması, kardiyovasküler fonksiyonların sürdürülmesi ve kas fonksiyonlarının korunması açısından önem taşımaktadır. Özellikle sodyum içeren içeceklerin kullanımı, rehidrasyon sürecini hızlandırmakta ve sıvı tutulmasına katkı sunmaktadır (Shirreffs & Sawka, 2011).

Spor bilimleri literatüründe toparlanma süreçlerinde beslenmenin zamanlaması ve bireyselleştirilmiş stratejiler giderek önem kazanmıştır. Egzersiz sonrası "anabolik pencere" kavramı yeniden değerlendirilmiş ve toparlanmanın sadece kısa bir zaman dilimi ile sınırlı olmayıp, gün içinde dengeli besin alımının daha belirleyici olduğu ileri sürülmüştür (Aragon & Schoenfeld, 2013). Ek olarak bireysel farklılıklar, antrenman düzeyi, cinsiyet ve metabolik özellikler, toparlanma stratejilerinin etkinliğini etkileyen önemli faktörler arasında sayılmaktadır.

Sonuç olarak, egzersize bağlı toparlanma süreçlerinin nutrisyonel düzenlenmesi; protein ve karbonhidrat alımının optimize edilmesi, inflamasyonun dengelenmesi ve sıvı-elektrolit dengesinin sağlanması gibi çok boyutlu yaklaşımları kapsamaktadır. Bu süreçlerin bilimsel temellere dayalı ve bireyselleştirilmiş plan çerçevesinde yürütülmesi, hem performansın sürdürülebilirliği hem de uzun vadeli fizyolojik adaptasyonların maksimize edilmesi noktasında kritik bir eşik olduğu düşünülmektedir.

Ergojenik Destekler ve Performans Üzerindeki Etkileri

Ergojenik destekler, fiziksel performansı artırmak, yorgunluk hissini azaltmak ve toparlanma süreçlerini hızlandırmak amacıyla kullanılan besinsel ve farmakolojik ajanları içermektedir. Spor bilimlerinde bu ajanlar, etki mekanizmalarına göre metabolik, nörolojik ve tamponlayıcı sistemler üzerinden performansı etkileyen bileşenler şeklinde ayrıştırılmaktadır. Ancak bu ajanların etkinliği, kullanılan doz, egzersiz türü ve bireysel fizyolojik değişkenlere bağlı olarak farklılaşabilmektedir (Maughan et al.,2018). Beslenme sporcu performansı açısından fizyolojik uyum, uzun süreli sağlık ve toparlanma sürecini gibi çok boyutlu bir yapıya sahiptir (Hepsert ve Vural, 2026).

Kafein, en yaygın kullanılan ve etkinliği en güçlü bilimsel kanıtlarla desteklenen ergojenik ajanlar arasındadır. Merkezi sinir sistemi üzerinde adenozin reseptörlerini antagonize ederek etki gösteren kafein, uyanıklık düzeyini artırmakta, yorgunluk algısını azaltmakta ve egzersiz sırasında güç üretimini kuvvetlendirmektedir. Yanı sıra yağ oksidasyonunu artırarak glikojen kullanımını geciktirebildiği ve böylece dayanıklılık performansını iyileştirdiği savunulmaktadır (Spriet, 2014). Uluslararası Spor Beslenmesi Derneği tarafından yayımlanan bildiride, kafeinin aerobik dayanıklılık, anaerobik performans ve bilişsel fonksiyonlar üzerinde anlamlı ergojenik etkiler oluşturduğu açıklanmaktadır (Kerksick ve ark., 2021).

Kreatin monohidrat, özellikle kısa süreli yüksek şiddetli egzersizlerde performans artışı oluşturan bir diğer önemli ergojenik destek olarak dikkat çekmektedir. Kreatin, kas içi fosfokreatin depolarını artırarak ATP resentezini hızlandırmakta ve böylece tekrarlı yüksek yoğunluklu aktivitelerde güç üretimine katkı sağlamaktadır. Yanı sıra uzun dönemli kullanımının kas kütlesi ve kuvvet artışı üzerinde olumlu etkiler oluşturduğu da tespit edilmiştir (Kreider et al.,2017).

Beta-alanin kas içi karnosin konsantrasyonunu artırarak hidrojen iyonlarının tamponlanmasını sağlamaktadır. Özellikle de yüksek yoğunluklu egzersizlerde oluşan asidozun geciktirilmesine etki etmektedir. Bu mekanizmayla yorgunluk süresi uzamakta ve performans çıktıları iyileşmektedir (Hobson et al.,2012). Benzer şekilde diyetle alınan nitratlar (özellikle pancar suyu), nitrik oksit üretimini artırarak kaslara oksijen taşınımı ve kullanımı iyileş göstermektedir. Bu durum da özellikle dayanıklılık performansı üzerinde olumlu yansımalar oluşturmaktadır (Jones, 2014).

Ergojenik desteklerin etkinliği sadece fizyolojik mekanizmalarla sınırlı değildir. Bireyler arası genetik farklılıklarda bu noktada belirleyicidir. Özellikle kafein metabolizmasında rol alan CYP1A2 ve ADORA2A gen polimorfizmleri, bireylerin kafeine verdikleri performans yanıtını önemli ölçüde farklılaştırabilmektedir (Guest et al., 2018). Bu durum, ergojenik destek kullanımında “tek tip yaklaşım” yerine bireyselleştirilmiş stratejilerin gerekliliğini ön plana çıkarmaktadır. Ayrıca, ergojenik desteklerin bilinçsiz ve kontrolsüz kullanımı bazı sağlık risklerideb arındırmaktadır. Yüksek dozda veya uygun olmayan kombinasyonlarda tüketilen takviyeler, kardiyovasküler, nörolojik ve metabolik yan etkilere sebep olmaktadır. Doping kapsamında değerlendirilebilecek maddelerin kullanımı, sporcular açısından etik ve yasal sorunlar oluşturabilmektedir. Bu bağlamda, ergojenik desteklerin kullanımı bilimsel kanıtlara dayandırılmalı ve bireysel ihtiyaçlar doğrultusunda uzman denetiminde yürütülmelidir (Maughan ve ark., 2018).

Sonuç olarak, ergojenik destekler uygun şekilde kullanıldığında performans artışı sağlayabilemektedir. Bu ajanların etki mekanizmalarının, bireysel farklılıkların ve

egzersiz türüne özgü gereksinimlerin birlikte değerlendirilmesi, hem performans optimizasyonu hem de sporcu sağlığının korunması açısından kritiktir.

Klinik ve Performans Perspektifinde Entegre Yaklaşım

Modern spor bilimleri ve klinik egzersiz fizyolojisi perspektifinde, beslenme ve egzersiz müdahalelerinin kombine bir yaklaşımla incelenmesi; hem performans optimizasyonu hem de hastalıkların önlenmesi ve yönetimi açısından önemlidir. Bu bütüncül yaklaşım, bireyin fizyolojik kapasitesi, metabolik durumu, sağlık profili ve performans hedefleri doğrultusunda egzersiz ve beslenme stratejilerinin birlikte planlanmasını savunmaktadır (Pedersen & Saltin, 2015). Özellikle metabolik hastalıklar, obezite ve sporcu performansı bağlamında bu entegrasyonun, tekli müdahalelere kıyasla daha güçlü adaptasyonlar oluşturduğu oluşturabilmektedir.

Klinik açıdan ele alındığında, egzersiz ve beslenmenin kombinasyonu; insülin duyarlılığının artırılması, inflamasyonun azaltılması ve enerji metabolizmasının optimize edilmesi gibi temel mekanizmalar üzerinden sağlık çıktılarını etkilemektedir. Özellikle tip 2 diyabet ve metabolik sendrom gibi faktörlerde, egzersiz reçetesinin uygun makro besin dağılımı ve zamanlaması ile desteklenmesi, glukoz kontrolünün daha etkin sağlanmasına olanak sunmaktadır (Colberg ve ark., 2016). Ayrıca, kronik hastalığı olan kişilerde egzersiz şiddeti, süresi ve sıklığının klinik parametreler göz önünde bulundurularak bireyselleştirilmelidir.

Performans perspektifinde ise bu entegre yaklaşım, antrenman adaptasyonlarının maksimize edilmesi ve toparlanma süreçlerinin hızlandırılmasında rol almaktadır. Egzersiz öncesi, sırası ve sonrasında uygulanan beslenme stratejileri; enerji sistemlerinin etkin kullanımı, kas protein sentezinin artırılması ve yorgunluk mekanizmalarının geciktirilmesinde belirleyicidir. Özellikle periodize edilmiş beslenme yaklaşımları, antrenman yüklenmeleri ile uyumlu şekilde enerji ve besin ögesi alımının düzenlenmesini sağlayarak performans çıktılarının optimize edebilmektedir (Jeukendrup, 2017). Bireyselleştirme, entegre yaklaşımın en kritik bileşenlerindendir. Genetik yapı, cinsiyet, yaş, antrenman düzeyi ve hormonal durum gibi faktörler, bireylerin egzersiz ve beslenmeye verdikleri yanıtları etkileyebilmektedir. Özellikle son yıllarda gelişen “precision nutrition” ve “precision exercise” yaklaşımları, bireysel farklılıkların dikkate alındığı daha hedefe yönelik müdahalelerin geliştirilmesini ön görmektedir (Guest ve ark., 2021). Böylece, standart protokoller yerine kişiye özgü programların oluşturulması, hem klinik sonuçların hem de performans çıktılarının iyileştirilmesi ön plana çıkmaktadır. Ayrıca, bu entegrasyon sürecinde multidisipliner bir yaklaşımın benimsenmesi gerekmektedir. Spor hekimleri, diyetisyenler, antrenörler ve egzersiz fizyologlarının iş birliğinde bulunması; bireyin sağlık ve performans hedeflerine ulaşmasına

yardımcı olmaktadır. Özellikle elit sporcularda ve klinik popülasyonlarda, düzenli izlem ve geri bildirim mekanizmalarının kurulması, uygulanan stratejileri daha etkili kılmaktadır.

Sonuç olarak, klinik ve performans perspektifinde egzersiz ve beslenmenin entegrasyonu; metabolik sağlığın iyileştirilmesi, hastalık riskinin azaltılması ve atletik performansın sürdürülebilir biçimde artırılması noktasında önemlidir. Bu sürecin etkin şekilde yürütülmesi birey üzerinde bütünleşik bir etki mekanizmasına hizmet edecektir.

SONUÇ

Beslenme ve egzersiz etkileşimi, performansın artırılması, toparlanma süreçlerinin optimize edilmesi ve metabolik sağlığın sürdürülebilir şekilde yönetilmesi noktasında bütünleşik bir müdahale gerektirir. Bu bölümde ele alındığı üzere, egzersize bağlı fizyolojik cevaplar; enerji sistemleri, kas protein metabolizması, inflamasyon ve hücresel sinyal yolakları üzerinden şekillenmektedir. Özellikle toparlanma süreçlerinde protein ve karbonhidrat alımının zamanlaması, sıvı-elektrolit dengesinin sağlanması ve inflamatuvar yanıtın dengelenmesi, antrenman adaptasyonlarının etkinliğinde önemlidir. Ayrıca, kafein, kreatin ve beta-alanin gibi ergojenik ajanların bilinçli tüketimi, uygun koşullar altında performans çıktılarında ek faydalar sunabilir. Klinik ve performans perspektiflerinin entegrasyonu, sadece atletik başarı odaklı olmayıp, ayrıca kronik hastalıkların önlenmesi ve yönetimini kapsamaktadır. Bu doğrultuda, egzersiz reçetesi ve beslenme planlamasının bireysel özellikler dikkate alınarak bireyselleştirilmesi, beklenen faydaların maksimize edilmesinde etkilidir.

Sonuç olarak, beslenme ve egzersizin biyometabolik eşikte entegrasyonu; performansın devamlı olarak artırılması, toparlanma süreçlerinin hızlandırılması ve sağlık çıktılarının iyileştirilmesi noktasında gerekli bir stratejidir. Gelecek araştırmalarda, moleküler düzeydeki mekanizmalar ile fonksiyonel performans çıktıları arasındaki ilişkinin daha kapsamlı ele alınması ve kişiye özgü uygulamaların etkinliğini destekleyen kanıtların daha ampirik çalışmalarla betimlenmesi beklenmektedir.

Kaynaklar

Aragon, A. A., & Schoenfeld, B. J. (2013). Nutrient timing revisited: is there a post-exercise anabolic window?. *Journal of the international society of sports nutrition*, *10*(1), 5.

Bonilla, D. A., Boullosa, D., & Del Coso, J. (2023). Advances in nutrition, dietary supplements and ergogenic AIDS for athletic performance: Trends and future prospects. *Nutrients*, *15*(10), 2246.

Brooks, G. A., Fahey, T. D., & Baldwin, K. M. (2005). Exercise physiology: human bioenergetics and its applications.

Calleja-González, J. (2023). Implications of Dietary Guidance for Sport and Exercise. *Nutrients*, *15*(18), 3978.

Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., Riddell, M. C., Dunstan, D. W., Dempsey, P. C., ... & Tate, D. F. (2016). Physical activity/exercise and diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes care*, *39*(11), 2065.

Guest, N. S., VanDusseldorp, T. A., Nelson, M. T., Grgic, J., Schoenfeld, B. J., Jenkins, N. D., ... & Campbell, B. I. (2021). International society of sports nutrition position stand: caffeine and exercise performance. *Journal of the international society of sports nutrition*, *18*(1), 1.

Guest, N., Corey, P., Vescovi, J., & El-Sohemy, A. (2018). Caffeine, CYP1A2 genotype, and endurance performance in athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 50*(8), 1570–1578.

Hawley, J. A., & Lessard, S. J. (2008). Exercise training-induced improvements in insulin action. *Acta physiologica*, *192*(1), 127-135.

Hawley, J. A., Hargreaves, M., Joyner, M. J., & Zierath, J. R. (2014). Integrative biology of exercise. *Cell*, *159*(4), 738-749.

Hepsert, S., & Vural, E. (2026). *Sporcularda beslenme alışkanlıklarının performansa etkisi*. In N. Satılmış (Ed.), Spor bilimlerinde multidisipliner bütüncül yaklaşımlar (pp. 7-27). Gece Kitaplığı. ISBN: 978-625-8570-81-6

Hobson, R. M., Saunders, B., Ball, G., Harris, R. C., & Sale, C. (2012). Effects of β-alanine supplementation on exercise performance: a meta-analysis. *Amino acids*, *43*(1), 25-37.

Impey, S. G., Hearris, M. A., Hammond, K. M., Bartlett, J. D., Louis, J., Close, G. L., & Morton, J. P. (2018). Fuel for the work required: a theoretical framework for carbohydrate periodization and the glycogen threshold hypothesis. *Sports Medicine*, *48*(5), 1031-1048.

Ivy, J. L. (2004). Regulation of muscle glycogen repletion, muscle protein synthesis and repair following exercise. *Journal of sports science & medicine*, *3*(3), 131.

Jeukendrup, A. E. (2017). Periodized nutrition for athletes. *Sports medicine*, *47*(Suppl 1), 51-63.

Jones, A. M. (2014). Dietary nitrate supplementation and exercise performance. *Sports Medicine, 44*(Suppl 1), S35–S45.

Jouris, K. B., McDaniel, J. L., & Weiss, E. P. (2011). The effect of omega-3 fatty acid supplementation on the inflammatory response to eccentric strength exercise. *Journal of sports science & medicine*, *10*(3), 432.

Kerksick, C. M., Wilborn, C. D., Roberts, M. D., Smith-Ryan, A., Kleiner, S. M., Jäger, R., ... & Kreider, R. B. (2018). ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. *Journal of the international society of sports nutrition*, *15*(1), 38.

Kreider, R. B., Kalman, D. S., Antonio, J., Ziegenfuss, T. N., Wildman, R., Collins, R., ... & Lopez, H. L. (2017). International Society of Sports Nutrition position stand: safety and efficacy of creatine supplementation in exercise, sport, and medicine. *Journal of the international society of sports nutrition*, *14*(1), 18.

Maughan, R. J., Burke, L. M., Dvorak, J., Larson-Meyer, D. E., Peeling, P., Phillips, S. M., ... & Engebretsen, L. (2018). IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, *28*(2), 104-125.

Morton, R. W., Murphy, K. T., McKellar, S. R., Schoenfeld, B. J., Henselmans, M., Helms, E., ... & Phillips, S. M. (2018). A systematic review, meta-analysis and meta-regression of the effect of protein supplementation on resistance training-induced gains in muscle mass and strength in healthy adults. *British journal of sports medicine*, *52*(6), 376-384.

Naderi, A., Rothschild, J. A., Santos, H. O., Hamidvand, A., Koozehchian, M. S., Ghazzagh, A., ... & Podlogar, T. (2025). Nutritional strategies to improve post-exercise recovery and subsequent exercise performance: A narrative review. *Sports Medicine*, *55*(7), 1559-1577.

Paulsen, G., Cumming, K. T., Holden, G., Hallén, J., Rønnestad, B. R., Sveen, O., ... & Raastad, T. (2014). Vitamin C and E supplementation hampers cellular adaptation to endurance training in humans: a double-blind, randomised, controlled trial. *The Journal of physiology*, *592*(8), 1887-1901.

Peake, J. M., Neubauer, O., Della Gatta, P. A., & Nosaka, K. (2017). Muscle damage and inflammation during recovery from exercise. *Journal of applied physiology*, *122*(3), 559-570.

Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2015). Exercise as medicine–evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, *25*, 1-72.

Phillips, S. M., & Van Loon, L. J. (2013). Dietary protein for athletes: from requirements to optimum adaptation. *Food, Nutrition and Sports Performance III*, 29-38.

Rocha-Rodrigues, S., Afonso, J., & Sousa, M. (2022). Nutrition and physical exercise in women. *Nutrients*, *14*(14), 2981.

Shirreffs, S. M., & Sawka, M. N. (2011). Fluid and electrolyte needs for training, competition, and recovery. *Journal of sports sciences*, *29*(sup1), S39-S46.

Spriet, L. L. (2014). Exercise and sport performance with low doses of caffeine. *Sports medicine*, *44*(Suppl 2), 175-184.

Tipton, K. D. (2015). Nutritional support for exercise-induced injuries. *Sports Medicine*, *45*(Suppl 1), 93-104.

Witard, O. C., & Ball, D. (2018). The interaction between nutrition and exercise for promoting health and performance. *Proceedings of the Nutrition Society*, *77*(1), 1-3.

3. BÖLÜM

FUTSALDA BESLENME

Ezgi SAMAR[1]
Hilal EVBAŞİ[2]

Samar, E., & **Evbaşı**, H. (2026). Futsalda Beslenme. In T. Bozkuş (Ed.), *Fiziksel Aktivite, Beslenme ve Sağlık: Güncel Yaklaşımlar ve Multidisipliner Perspektifler* (pp. 29–45). Duvar Yayınları.

[1] Artvin Çoruh Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor
Orcid ID: 0000-0002-9376-9307, ezgi@artvin.edu.tr

[2] Artvin Çoruh Üniversitesi Lisanüstü Eğitim Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Bölümü
Orcid ID:0009-0009-1250-7072, hilalevbasi@ogrenci.artvin.edu.tr

1. GİRİŞ

Bireyin büyümesi, gelişme göstermesi, sağlıklı ve üretken olarak uzun süre sağlıklı yaşaması için gerekli olan besin öğelerinin yeterli, dengeli ve düzenli olarak vücuda alınıp kullanabilmesi beslenme olarak ifade edilmektedir (Baysal, 1993). Beslenme, sporcular için ele alındığında ise temel amaç sportif performansı artırmak olsa da büyüme, gelişme spor sakatlıklarından korunma gibi konularda da oldukça önem arz ettiği literatürce desteklenmiştir (Güneş, 2009; Özdemir, 2010; Yel ve ark., 2024). Son yıllarda sporcu beslenmesi ayrı bir bilim dalı olarak ele alınmakta ve antrenörler, diyetisyenler ve sporcuların ilgisini çekmeye başlamıştır. Bununla birlikte sporcu beslenmesi bilimin sürekli gelişmesi ile doğrudan paralellik göstermektedir (Göktaş, 2010). Sporcuya bir beslenme programı hazırlanırken sporcunun cinsiyetine, yaşına, günlük fiziksel aktivitesine boyuna, vücut ağırlığına, vücut yağ yüzdesine, beslenme bilgi düzeyine, beslenme alışkanlıklarına, sağlık durumuna, sosyal ve ekonomik koşullarına dikkat etmek gerekmektedir (Güneş, 2009). Ayrıca yaptığı spor çeşidine hatta özellikle takım sporlarında oynadığı mevkiye göre bile antrenman ve müsabaka dönemlerine yönelik düzenlemeler yapılarak besinlerin yeterli ve dengeli bir biçimde alınması sağlanmalıdır. Takım sporlarından biri olan futsal, son yıllarda futbol kadar rağbet görmekte, hatta futboldan daha akıcı olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle geçmiş yıllara göre daha fazla sayıda kulübün karşılaşmalara katılımlarında artış görülürken birçok spora yeni başlayan sporcu da futsala katılmaktadır. Futsal mücadele düzeyi ve oyun yoğunluğu yüksek olarak fiziksel, fizyolojik kapasitelere gereksinim duyan bir spordur. Bununla birlikte yüksek tempolu ve kısa süreli patlayıcı hareketlerin sıkça yer aldığı bir spor branşıdır. Bu nedenle, futsal oyuncularının beslenme stratejileri hem enerji ihtiyacını karşılamalı hem de hızlı toparlanmayı desteklemelidir. Beslenmenin bireye özel olması oldukça önemlidir. Enerji ihtiyacının karşılanmasında en temel besin öğesi karbonhidratlar olsa da protein, yağ ve sıvı alımı da oldukça önem arz etmektedir (Şakar, 2009).

Literatür incelendiğinde futsalın Avrupa ve Güney Amerika ülkelerinde daha çok gelişmiş olduğu Türkiye'de ise daha yeni gelişmekte olduğu gözlenmiştir. Futsal oyuncularının fiziksel ve fizyolojik özellikleri ile ilgili birçok uluslararası çalışma bulunmakta olup beslenmeleri ile ilgili çalışmalara rastlanmamıştır. Bu bağlamda değerlendirildiğinde futsal sporcularında beslenme konusunun literatüre ışık tutacağı kanaatindeyiz.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Beslenme Nedir?

Beslenme, insanın daha sağlıklı ve uzun yıllar rahat yaşayabilmesi için doğru zaman ve şekilde her insanın kendi vücut sistemine göre doğru besinleri alıp sağlıklı beslenmesidir. Süreç, yalnızca açlık hissini gidermek değil, aynı zamanda bireyi fiziksel yapısını uzun yıllar korumak, iç organlarının daha iyi işlemişini kontrol etmek ve uzun yıllar kaliteli, yaşam sürmesini sağlamak amacıyla doğru şekilde gerçekleştirilmelidir. Beslenme kişiye özel olup her bir bireyin ihtiyaçlarına, yaşam koşullarına, içinde bulundukları duruma göre de çeşitlilik arz etmektedir (Köroğlu ve ark., 2021). Bu noktada beslenme bilgi düzeyleri, beslenme alışkanlıkları ve beslenme davranışları gibi kavramlar devreye girmektedir. Son yıllarda teknoloji oldukça hızlı gelişmekte ve bu durum insanların sosyal hayatını etkilemektedir (Coşkuntürk ve ark., 2023). Gelişen ve değişen bu sosyal hayat bireylerin beslenme alışkanlıklarına olumsuz etki etmekte ve dengeli ve yeterli beslenmeye de zarar vermektedir. Zamanın kısa ve iş yoğunluğunun fazla olması insanları hazır yiyecekleri tercih etmeye ve sağlıklı yaşamı olumsuz etkileyen hazır yiyeceklerin tüketimine sebep olmakla beraber insanları seri tüketime yönlendirmektedir. Aynı zamanda bu durum sağlıklı ve doğru beslenme bilgisizliğine, sağlıksız beslenmeye ve beslenmenin önemin unutulmasına yol açmaktadır (Arslan, 2018). Beslenmenin sağlıklı yaşama ciddi katkıları vardır. Özellikle kas dokularında hücresel yenilenme, yeni proteinlerin oluşumu, enerjinin yenilenmesi, optimal sıvı ve elektrolit seviyelerinin yerine getirilmesi ve dokuların yeniden onarılmasında önemli bir yer tutmaktadır. Ayrıca metabolik, kardiyovasküler, solunumsal ve hormonal değişimlerinde de ciddi rol oynamaktadır. Beslenmeyi sağlıklı, yeterli ve dengeli beslenme olarak ele alacak olursak; sağlıklı beslenme genel olarak sağlık kurallarına uyularak yapılan beslenme şeklidir (Tekkurşun-Demir ve Cicioğlu, 2019). Bununla birlikte yeterli beslenme besin öğelerinin vücuda yeteri kadar alınması olarak ifade edilirken dengeli beslenme ise öğün atlamadan her biri besin öğesinden eşit miktarda alınması şeklinde ifade edilebilir. Bu beslenme şeklinde, bireyin kendi sistemine uygun besinlerin vücut yapısına göre gerekli düzeylerde beslenmesidir. Bu, büyüme ve gelişmenin sağlıklı bir şekilde devam etmesi, bağışıklık sisteminin güçlenmesi ve hastalıklardan korunma açısından çok önemlidir. Vücuda girecek besinlerin bireyin fiziksel yaşına ve kaliteli yaşam için yaptığı spor aktivitelerine göre şekillenir. Sağlıklı beslenme, kişilerin yeterli ve dengeli beslenmesi, besin ögelerinin kişiye özel miktarlarda alınabilmesi, kişinin vücut oranını dengede tutabilmesi, kilo kontrolü sağlayabilmesi ve hastalıklara direnç göstermesi, bağışıklık sistemini güçlendirmesi ve yaşam kalitesini yükseltmesi gibi konularda oldukça önemlidir

(Besler vd., 2015). Sağlıklı, dengeli ve yeterli beslenme sağlıklı yaşam, büyüme ve gelişme gibi faktörlere etki ettiği ifade edilmektedir (Yücel, 2017; Ceylan ve ark., 2022). Sporda yeterli ve dengeli beslenmek ise sağlıklı yaşam sürdürebilmek, performansı artırmak ve sporcu sakatlıkların önlenmesini sağlamak olarak tanımlanmaktadır (Özdemir, 2010).

2.1.1. Temel Besin Grupları

Bireyin daha iyi yaşam sürebilmesi için kaliteli besin gruplarından orantılı bir şekilde tüketim yapmalıdır. Bu gruplardan önerilen miktarlarda kullanmak, bireyin yapısına göre ihtiyacı kadar gıdaları tüketmesini sağlar.

Bu gruplar;

1. *Hayvansal Ürünleri*: Kalsiyum ve protein kaynağıdır.
2. *Et, Yumurta, Kurubaklagiller:* Protein, demir ve B vitaminleri açısından zengindir.
3. *Sebze ve Meyveler:* Vitamin, mineral ve lif kaynağıdır.
4. *Tahıllar:* Enerji sağlayan karbonhidratların ana kaynağıdır.

2.2. Sporcu Beslenmesi

Sporcu beslenmesi multidisipliner bir alandır ve egzersiz biyokimyası ve fizyolojisi ile desteklenmektedir (Güneş, 2003). Bir bilim alanı olan sporcu beslenmesi, beslenme bilimi kapsamında egzersiz türüne göre besin öğelerinin doğru seçilmesi, beslenme bilgi düzeyleri ve besin öğelerinden en iyi şekilde yararlanmasını sağlayan önemli bir alandır. (Göral ve ark., 2010). Günümüzde ülkeler, spor alanında üstün performansa sahip sporcular yetiştirmek ve sportif anlamda en başarılı sporculara sahip olmak ve onları desteklemek amacıyla birbirleriyle yarış halindedirler. Tabi ki sporcuların performanslarının yüzde yüze ulaşmasında birçok faktör söz konusudur. Ama sporcu beslenmesinin bu konudaki önemi yadsınamaz bir gerçektir ve sağlıklı beslenme performansı artırmada önemli bir faktördür. Yıllardır sporcuların performanslarını artırmak amacıyla çeşitli beslenme programları hazırlanmış, diyet programları uygulanmış zaman zaman ergojenik desteklerden faydalanılmıştır. Fakat özellikle besinsel suplementler antrenörün bildiği ve uyguladığı şekliyle yer bulmuştur. Bu uygulamalar bazen sporcunun performansını olumlu etkilediği gibi, bazen de olumsuz yönde etkileyerek, başarısız performanslara yol açmıştır. Sportif performans, dengeli bir beslenme sayesinde gelişebileceği gibi dengesiz bir beslenme ile de olumsuz etkilenebilir. Sporcular verimlerini arttırmak için zamanlarının büyük kısmını

antrenman yaparak geçirirler, bununla birlikte iyi bir diyet programıyla da avantaj sağlayabileceklerini ve kapasitelerini artırabileceklerini bilmeleri gerekmektedir (Göral ve ark., 2010). Sporcu beslenme programını iyi yapamadığı müsabaka öncesi dönemlerde başarıyı yakalaması zorlaşmaktadır. Bu sebeple sporcuların maç ve antrenman esnasında istenilen performansı sergileyebilmesi yeterli ve dengeli bir beslenme ile doğrudan ilişkilidir. Yetersiz beslenen bir vücut güçsüz kalacak ve daha fazla sakatlık yaşayacaktır. Aynı zamanda sağlıklı beslenme sporcu performansına zihinsel ve fiziksel açıdan da etkilemektedir. Sağlıklı beslenen bir sporcuda sürantrene durumu daha az gözlenirken; sporcunun yaşam kalitesi artar ve kendini daha zinde ve mutlu hisseder. Bu durum da sportif performansına olumlu anlamda katkı sağlar (Beals ve Houtkooper, 2006). Gelişmiş ülkelerde sporcu beslenmesi konusu tüm bilimsel yönleriyle ele alınmakta, tıp ve spor uzmanlarının iş birliğiyle bireyin, yapısal ve fonksiyonel özellikleri de göz önüne alınarak araştırılmaktadır (Ersoy 2004). Sporcuların beslenme kriterleri belirlenirken dikkat edilmesi gereken hususlar bulunmaktadır.

Bunlar:

- Yaş
- Cinsiyet
- Vücut ağırlığı
- Vücut yağ oranı
- Sağlık durumu ve özgeçmişi
- Sosyoekonomik durum
- Beslenme bilgi düzeyi gibi hususlardır.

Bununla beraber egzersiz talepleri ve sporcunun antrenman, maç, kamp gibi dönemlerine uygun beslenme planları hazırlanması, alması gereken makro ve mikro besin öğelerinin doğru hesaplanması gerekmektedir. Bunu yaparken de sporcunun yaptığı spor türü, eğer bir futsal gibi bir takım sporu yapıyorsa oynadığı mevki, antrenman şiddeti-sıklığı-yoğunluğu gibi durumlarda göz önünde bulundurulmalıdır. Çünkü sporcunun enerji gereksinimi farklılık gösterdiği gibi spor türüne göre kullanılan besin öğeleri de farklılık göstermektedir (Amman, 2000).

2.3. Futsal (Salon Futbolu)

2.3.1. Futsal Nedir, Nasıl Oynanır?

Futsal, beşer kişilik takımlarla kapalı alanda (genellikle salon) oynanan, futbolun daha hızlı ve teknik versiyonu olan bir spordur. Adı, İspanyolca veya Portekizce kökenli "futbol sala" (salon futbolu) veya "futebol de salão" terimlerinden türetilmiştir. FIFA tarafından da tanınan ve organize edilen futsal, özellikle küçük

yaş gruplarının futbol temelini geliştirmesi açısından önemlidir. Futsal oyunu, küçük saha ölçüleri ve oyuncu sayısının azlığı nedeniyle futbolun daha yoğun bir versiyonu olarak kabul edilir. Topla temas süresi oldukça fazladır, bu da oyuncuların teknik becerilerini ve karar verme hızlarını artırır. Futsalda temel amaç skor üstünlüğünün sağlanmasıdır. Bunun için oyuncular hücum ve savunma yaparken takım halinde organize bir şekilde sürekli olarak pozisyon değiştirirler Moura ve diğ., 2011). Dar alanda oynana bu oyun yüksek tempoda oynanır ve kazanılan tecrübeler oyuncuların teknik ve taktik açıdan gelişimlerine katkıda bulunur (Owen ve diğ., 2004). Sporcunun sadece gol atması değil aynı hızla geri dönüp savunma yapabilmesi de skoru önemli ölçüde etkilemektedir. Burda fiziksel uygunluk faktörü devreye girmektedir. Fiziksel uygunluk herhangi bir aktiviteye yapabilme durumu diğer bir ifadeyle yeterlilik olarak ifade edilmektedir (Sanchez,2017). Bununla birlikte oyuncuların teknik kapasitesinin dar alan oyunlarında önemli bir faktör olduğu ve teknik kapasitesi yüksek oyuncuların bu tarz oyunlarda daha başarılı oldukları ifade edilmektedir (Clemente ve ark., 2012).

2.3.2. Futsalın Teknik Özellikleri

Saha Ölçüleri

- Boy: 25-42 metre
- En: 16-25 metre
- Kale: 3 metre genişliğinde, 2 metre yüksekliğindedir.
- Ceza sahası: Kaleden 6 metre uzaklıkta bir yarım daire çizilir.

Oyuncu Sayısı

- Her takım 5 oyuncudan oluşur (4 saha oyuncusu, 1 kaleci).
- Bir maçta en fazla 9 yedek oyuncu olabilir.
- Oyuncu değişikliği sınırsızdır ve oyun durmaksızın yapılabilir (kaleci değişimi hariç, o hakem izniyle olur).

Top

- Futsal topu klasik futbol topuna göre daha küçük ve daha az zıplayan bir toptur:
    - Boyut: No:4 (çevresi 62-64 cm)
    - Ağırlık: 400-440 gram civarındadır.

Maç Süresi

- Maçlar iki devre halinde, 20'şer dakikalık sürelerle oynanır ve süre top oyundayken çalışır (duraklamalı sistem).
- Her takım her devrede bir adet 1 dakikalık mola alabilir.
- Beraberlik varsa bazı turnuvalarda uzatma (2 x 5 dk) ve penaltı olabilir.

Genel Kurallar

- Maç başı, gol sonrası veya ikinci yarının başında orta noktadan başlama vuruşu yapılır.
- Futsalda taç ayakla kullanılır (ayakta top yere koyulup rakipten en az 5 m uzaklıkta yapılmalı).
- Kaleci topu elle veya ayakla oyuna sokabilir.
- Kaleci kendi yarı sahasında **topa en fazla 4 saniye** sahip olabilir.
- Kaleci geri pası el ile tutamaz (ayakla oynayabilir).
- 5 faulden sonra yapılan her faul için rakip takım 10 metrelik serbest vuruş kazanır (topun önüne baraj konamaz).
- Maç içinde hakem tarafından sporcu sarı ve kırmızı kartla cezalandırılır.2 sarı kart gören oyuncu 1 kırmızı kartla cezalandırılır. Kırmızı kart gören takım iki dakika eksik oynar bu süre zarfında gol olursa 2 dakika dolmadan yeni oyunca oyuna girebilir.
- Kaleci, topu kaptıktan sonra 4 saniye içinde oyuna sokmak zorundadır.
- Klasik futboldaki gibi tehlikeli oyun, elle oynama, kayarak müdahale (kural dışı ise) fauldür.
- Her yarıda 5 faul sınırı vardır. 6. faulden itibaren rakibe 10 metreden çift vuruş (penaltı benzeri) verilir.
- Serbest vuruşlar direk veya endirekt olabilir.
- Penaltı noktası: Kaleden 6 metre uzaklıktadır.
- Topun başındaki oyuncuya müdahale edilmeden vuruş yapılmalıdır.
- Korner rakipten çıkan toplarda, köşe çizgisinden ayakla kullanılır. 4 saniye kuralı burada da geçerlidir.
- Top tamamen çizgilerin dışına çıktığında ya da tavana değdiğinde oyun durur (tavana çarparsa rakip takım tacı kullanır).

Futsal'ın Oyuncu Gelişimine Katkısı

- Teknik kapasiteyi artırır (kontrol, pas, şut).
- Karar verme süresini kısaltır.
- Oyun görüşü ve pas trafiğini geliştirir.
- Dar alanda çabuk hareket etmeyi öğretir.
- Genç yaşta futsalla başlayan oyuncular, genellikle saha futbolunda da teknik açıdan öne çıkar (örneğin: Ronaldinho, Neymar, Messi gibi isimler futsal geçmişine sahiptir).

2.3.3. Futsalcıların Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri

Futsalcıların fiziksel özelliklerine baktığımızda yüksek aerobik dayanıklılık, hızlı ve seri bir oyun olduğundan patlayıcı kuvvet ve çeviklik bununla birlikte düşük vücut yağ oranı ön plana çıkmaktadır. Kalecilerde yüksek boy, sıçrama yeteneği ve hızlı reaksiyon verme özellikleri ön plandayken defans oyuncusu fiziksel güç forvet oyuncusunda ise patlayıcı kuvvet ve çeviklik oldukça önemlidir (Ocak ve Buğdaycı, 2016).

Futsal oyunu yüksek yoğunluklu ve aralıklı olarak devam ettiği için kas enerjisi anaerobik glikoliz tarafından oluşturulmaktadır (Alvurdu, Köse ve Cinemre, 2016). Futsalda anaerobik sistem, sporcuların başarısında ve yüksek performans gösterebilmelerinde önemlidir. Futsal oyununun yapısında hem aerobik hem de anaerobik enerji sistemleri, özellikle fosfojen sistemi kullanılmaktadır (Naser ve ark., 2017). Müsabakalarda veya maçlarda şiddetli antrenamnlar yapıldığında kas ve karaciğer glikojen depoları tükenebilir bu da enerji yetersizliği nedeniyle performansı olumsuz yönde etkileyebilir. Ayrıca, antrenman ve/veya maç sırasında pH'daki azalma, fosfojen sistem ve kas kasılması yoluyla enerjide bir düşüşe neden olabilir (Sanchez, 2017). Sporcularda aerobik kapasitenin geliştirilmesi, bir oyun sırasında performansı belirleyen en önemli faktörlerden biridir. Bu nedenle, futsal oyuncularının kardiyovasküler direncinin arttırılması önemle ele alınması gerekmektedir (Lima, Silva ve Souza, 2005).

3. Besin Öğeleri

Besin öğeleri kimyasal maddelerdir ve içecek ve yiyecekler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bu besin öğeleri karbonhidrat, protein, yağ, vitamin – mineral ve su olarak 6 ana başlık altında incelenmektedir (Şakar, 2009).

3.1. Karbonhidratlar ve Futsalda Karbonhidrat Alımı

Karbonhidratlar tahıllar, bitkiler, meyveler ve sebzeler gibi güncel hayatımızda devamlı tükettiğimiz yiyeceklerde olduğu için vücudun en önemli besin kaynağıdır diyebiliriz. Bu durum vücudun performansının dengelenmesinde en önemli kaynaktır. Karbonhidratlar karbon, hidrojen ve oksijen elementlerinden oluşmaktadır ancak elde edilecek enerjilerde oksijeni az kullanır. Vücuda alınacak karbonatlar çok önemlidir vücutta özellikle kas ve karaciğerde glikojen şeklinde muhafaza edilip vücudun ihtiyaç duyduğu zamanlarda kullanılır. Vücudun yapısını dengelemek amacıyla zayıflamak ve kilo almak için yapılan ağır ve hafif antrenman metotlarında vücuda giren karbonhidratlar önemlidir özellikle ağır antrenmanlarda ilk aşamada enerji alımında kas glikojeni kullanılır. Vücuttaki glikojen durumunun vücutta yetersiz seviyede olması kan şekerini olumsuz etkileyeceğinden özellikle ağır antrenman yapan sporcuları olumsuz etkileyecektir. Glikojen vücudun ihtiyaç duyduğunda yararlandığı depo olduğundan ağır antrenmanlarda bu deponun dolu olması sporcunun daha verimli olmasını sağlayacaktır (Collins ve ark., 2020).

Futsal branşı yüksek yoğunluklu bir aktivite olması sebebiyle karbonhidrat kas için birincil yakıt kaynağıdır. Kas glikojen depoları bir maç sırasında enerji üretimi için baskın substrat olduğu için sporcular, karbonhidrat tüketirken maç öncesinde, sırasında ve sonrasında kas glikojen depolarını ve egzersiz performansını en üst düzeye çıkarmak için özel beslenme programları uygulamalıdır (Oliveira ve ark., 2017). Bununla birlikte aralıklı sporlar esnasında karbonhidrat alımının en bilinen yöntemi sıvı bir çözelti mesela karbonhidrat- elektrolit çözeltisi gibi alınmasıdır. Sıvı karbonhidrat formları, enerji ihtiyacını karşılamanın yanı sıra ter yoluyla kaybedilen su ve elektroliti yerine koymanın uygun bir yoludur (Baker ve ark., 2015). Bu durum kalıcı yorgunluğu önleyerek performansın artırılması konusunda destek sağlayacaktır.

3.2. Proteinler ve Futsalda Protein Alımı

Proteinler egzersiz için enerji takviyesi sağlaması, egzersiz sırasında yıkılan kasların onarılması ve toparlanma süreci için gereklidir. Sporcuların doğru bildiği bir yanılgı vardır, bilimsel araştırmalara göre fazla protein alınması performansı arttırmak ve kas gelişimini sağlamak yerine sağlık sorunlarına yol açmaktadır. Karbonhidrat ve yağlara göre proteinlerin vücutta depolanma oranı daha azdır. Proteinler, sindirim esnasında amino asitlere ayrışarak vücuda girerek vücutta bir alanda saklanır. Şayet enerji tüketilir ve yeni enerjiye ihtiyaç duyulursa bu alandaki ayrışan proteinler kullanılır. Protein kaynaklı besinlerin kaliteli beslenme kaynakları hayvansal ve bitkisel ürünlerden oluşan besinlerdir (Collins ve ark., 2020).

Bilindiği üzere sporcu sakatlıklardan korunmanın en temel gerekliliği vücuda yeteri kadar proteinin alınmasıdır. Çünkü protein tüketimi doğrudan kas protein sentezini uyarmakla birlikte diyet proteininden türetilen aminoasitler, iskelet kası dokusundaki anabolik yolları aktive etmektedir. Futsal branşında karbonhidrat kadar protein alımı da önem arz etmektedir. Protein tüketimi için önerilen oran 1,2 g/kg/gün-2,0 g/kg/gün arasında değişmekte olup son zamanlarda egzersizden sonra 0,3 g/kg yüksek kaliteli protein tüketiminin performans açısından olumlu etkiler gösterdiği tespit edilmiştir (Thomas vd., 2016).

3.3. Yağlar ve Futsalda Yağ Alımı

Yağlar vücutta alınan besinler konusunda önemli bir rol oynamaktadır. Vücudun daha dayanıklı olmasını daha enerjik olmasını ve vücudun yalıtımına önemli katkılar sağlar. Sağlıklı bireylerin ve sporcuların yaptığı antrenmanlarda, antrenman yapılan alanın ısısı, çeşidi, antrenman metotları, antrenman sıklığı sonucunda kaslarda belli enerji artış ve azalış miktarını karbonhidrat ve yağların vücuda giriş dereceleri belirlemektedir. Ağır antrenmanların uygulandığı sporlarda özellikle süresi uzun ve dayanıklılık gerektiren kaslara ihtiyaç duyulan programlarda enerjinin %70'i yağlardan karşılanmaktadır. Daha hafif antrenmanlarda karbonhidratlar yeterli olurken ağır antrenmanların ve dayanıklılık gerektiren branşlarda yağlar oldukça önemlidir. Yağların sportif performans üzerine etkisi belirsiz olsa da, yağ tüketimi sağlık için gereklidir ve yağdan fakir bir diyet, kasta yağda çözünen vitaminlerin emilimini ve glikojen depolarını olumsuz etkilemektedir. Uluslararası Spor Beslenmesi Topluluğu (ISSN) alınan toplam enerjinin % 20 ile % 35'i arasındaki miktarının yağlardan karşılanması gerektiğini belirterek aynı zamanda yağ alımının %15'in altına düşmemesi gerektiğini dile getirmiştir (Oliveira ve ark., 2017).

3.4. Vitamin - Mineraller ve Futsalda Vitamin- Mineral Alımı

Vitaminlerin vücuda fazla ya da az alınması antrenmanlara, kas yapısına ya da vücuda ekstra katkısı olmayacaktır. Burada önemli olan vitaminlerin vücuda yeterli düzeyde alınmasıyla alakalıdır.

Mineraller vücutta ph seviyesini düzenlediğinden dolayı asit-baz dengesinde de rol alır. Sağlıklı beslenen bireylerin vücutlarında mineral alımıyla ilgili bir problem yaşanmayacaktır. Mineraller kas kasılmaları ve sinir uyarılarında etkilidir (Oliveira ve ark., 2017).

Vitamin ve mineraller vücuda doğrudan enerji vermezler fakat yeterli mikro besin alımının sportif performansı artırdığı bilinmektedir. Vitamin ve mineraller

yiyeceklerden doğrudan alındığı gibi gıda takviyesi olarak da alınabilmektedir. Sporcu beslenmesinde vitamin ve mineral takviyesinin kullanım amaçları:

* Egzersiz serbest radikal üretiminde artışa yol açarak kas hasarını azaltabilir ve dolayısıyla kas ağrısını azaltabilir,

* Dayanıklılık performansını iyileştirebilir,

* Yorgunluğu geciktirerek sporcunun sürantrene olma durumunu baskılayabilir (Nunes ve ark., 2018).

3.5. Sıvı Tüketimi ve Futsalda Sıvı Alımı

Sporcularda sıvı tüketimi hem performans hem sağlık açısından hayati bir öneme sahiptir. Spor sırasında vücudun sıvı dengesi çeşitli yollarla (özellikle terleme) bozulur ve bu durum doğrudan sporcu performansını etkiler. Sıvı kaybı arttıkça, hız, çeviklik, konsantrasyon ve karar verme becerileri azalır. Sporcu erken yorulur, sakatlık riski artar. Egzersiz sırasında oluşan ısıyı terleme yoluyla vücut dışına atarız. Yeterli sıvı alınmazsa bu mekanizma bozulur ve vücut ısısı tehlikeli seviyelere ulaşabilir. Bu durum ısı krampı, bayılma veya sıcak çarpması gibi ciddi sorunlara yol açabilir. Sıvı eksikliği, kas kramplarına ve eklem sertliğine neden olabilir. Kas hücreleri, yeterli sıvı olmadan besin maddelerini ve elektrolitleri alamaz. Bu da verimli kas kasılmalarını ve toparlanmayı zorlaştırır. Dehidrasyon, beyin fonksiyonlarını yavaşlatır. Dikkat dağınıklığı, yavaş reaksiyon, yanlış kararlar gibi sonuçlar doğurabilir. Özellikle takım sporlarında bu durum maç sonucunu bile etkileyebilir. Egzersiz sonrası yeterli sıvı alımı, kas onarımını destekler. Vücudun atık maddeleri uzaklaştırmasını ve yeniden yapılanmasını kolaylaştırır. Sıvı alımı; sporcularda sadece susuzluk gidermek değil, performansın korunması, sakatlıktan kaçınma, zihinsel keskinlik ve genel sağlık için vazgeçilmez bir unsurdur. Bu nedenle egzersizden önce, egzersiz sırasında (özellikle 1 saatten çok süren aktivitelerde), egzersiz sonrasında yeterli ve dengeli sıvı alımı şarttır (Oliveira ve ark., 2017).

Sıvı tüketiminde temel prensip müsabaka ya da antrenman esnasında ya da sonrasında sıvı- elektrolit açığı oluşmamasını sağlamaktır. Olası bir dehidrasyon durumunun önlenmesi sporcu sağlığı açısından oldukça önem arz etmektedir.

4. Dönemlere Göre Sporcu Beslenmesi

4.1. Yarışma Öncesi Beslenme

Antrenman öncesi vücuda karbonhidrat sağlayacak besinlerin tüketilmesi gereklidir. Ancak fazla karbonhidrat sağalacak besinler yerine karbonhidrat bakımından zengin ve dengeleyici besinler tüketilmesi önemlidir. Bu besinlerin

tüketilme süresi ayarlanmazsa vücuda yan etkileri olacaktır. Antrenman ve maç öncesi, karbonhidrattan zengin beslenmek, hem glikojen depolarında doygunluk sağlamakta hem de aktivite sırasında kan glikozunda devamlılığı sağlamaya yardımcı olmaktadır (Maughan, 2000). Maç öncesi öğüne dikkat edilerek zengin bir kahvaltı ve yeterli sıvı alımı önemlidir. Sindirimin kolay olması açısından maçtan yaklaşık 3-4 saat önce beslenilmeli ve karbonhidrattan zengin, protein ve yağ oranı düşük bir öğün tercih edilmelidir. Ayrıca daha önce denenmemiş gıdalar tüketilmemelidir (Fink ve ark., 2006; Ersoy, 2013).

4.2. Yarışma Sırasında Beslenme

Sporcular yaptıkları antrenman metotlarında vücudunun durumunu bilerek alacağı gıdalara dikkat etmeleridir. Sporcular kendi vücutlarına iyi gelecek gıdalarla beslenip antrenman metotları ve yaptıkları çalışmalara göre beslenme programlarını belirlemelidirler. Sporcuların antrenman sıklıkları ve uyguladıkları fitness çalışmalarında alacağı besinleri belirlemede önemli parametrelerdir.

Müsabakalardan belli süre öncesinde besin alımı durdurulmalıdır. Ancak kesinlikle bu süre vücudun aç kalmasını sebep olacak şekilde ayarlanmamalıdır. Her bireyin süresinin ortalaması vücut yapısına göre değişmektedir ancak müsabakadan en az 2-4 saat arasında değişmektedir. Müsabakalardan önce tüketilen besinlerin karbonhidrat içermesi faydalıdır. Sporcular eğer zaman bakamında fazla efor harcayacakları branşlarda su ve elektrotlarını ayarlamalıdırlar. Yarışma esnasında sporcular sporcu içeceği ve sporcu barları tüketmelidirler.

4.3. Yarışma Sonrası Beslenme

Sporcular artık önlerinde turnuvalar ya da önemli spor organizasyonları olmadığında daha hafif tempoda uzun vadeli antrenman metotlarının uygulandığı turnuvanın olacağı tarihe göre zamana yayılarak uygulan antrenmanların olduğu dönemlerdir. Bu dönemlerde yapılan antrenmanlar kilo dengelemeleri bu zaman dilimine göre alma ve verme şeklinde ayarlatılabilir. Besin alımında bu süreçler göz önünde bulundurularak sağlanır. Yapılan antrenmanların süresi, uygulama şekli ve yoğunluğu bu plana göre yapılıp ona göre besinler vücuda alınmaktadır. Yarışma sonrası rejenerasyon için karbohidrattan zengin besinler ve dehidrasyonun önlenmesi için suyla birlikte elektrolit içeren içecekler tercih edilmelidir. Özellikle ilk 2 saat içinde karbonhidrattan zengin beslenmek gerekmektedir.

Maç sonuna doğru karaciğer glikojen depolarındaki ve kan glikoz seviyesindeki düşmeye bağlı olarak, performans olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu yüzden kan glikozunu ve kas glikojen depolarını artırmak için, karbonhidrat tüketimine

egzersizden hemen sonra başlanmalıdır ve bu oran 2 saatte en az 1.0-1.5 g/kg olmalıdır (Maughan, 2000).

5. Futsalda Beslenme

Literatür incelendiğinde futsalla ilgili yapılan çalışmalar genellikle sporcuların antrenman şekilleri, fiziksel ve fizyolojik durumları ve motorik özellikleri üzerinde yoğunlaşmıştır (Naser ve ark., 2017; Ocak ve Buğdaycı, 2016). Bir takım sporu olan futsalda beslenme oldukça önemlidir. Sporda başarıya bir anda ulaşılmaz. Başarının gelmesinde beslenmenin yeri büyüktür. Beslenme antrenman sonrası ve öncesi vücuda sağlayacağı yararlan açısından önemlidir. Beslenme sırasında vücuda giren karbonhidrat, vitamin vb. bileşenlerin dengelenmesi açısından büyük bir yere sahiptir. Antrenman metotlarının şiddeti sıklığı vb. konularda verim alma açısından sporcuların alacağı besinlere dikkat etmesi gerekmektedir. Sporcuların antrenman öncesi tükettiği besinler (doğru besin-sıvı alımı) ve antrenman sonrası vücudun iyileşmesi açısından besinler önemlidir. Futsal, yüksek tempolu ve kısa süreli patlayıcı hareketlerin sıkça yer aldığı bir spordur. Bu nedenle, futsal oyuncularının beslenme stratejileri hem enerji ihtiyacını karşılamalı hem de hızlı toparlanmayı desteklemelidir. Beslenmenin bireye özel olması oldukça önemlidir. Spor branşlarına göre farklılık gösteren enerji sistemleri ve besin ögeleri ihtiyaçları olduğu gibi aynı branşa sahip veya aynı takımda mücadele eden sporcuların da beslenme ihtiyaçları farklılık gösterebilir. Takım sporcularının çoğu karbonhidrat, protein, yağ gereksinimlerini karşıladıktan sonra vitamin-mineral gereksinimlerini de karşılamalıdırlar (Fink ve ark., 2006). Takım sporcuları maça çıkmadan önceki günlerde de beslenme programlarına dikkat etmelidirler. Çünkü yeterli düzeyde beslenmezlerse maç sonlarına doğru karbonhidrat depolarında boşalır dolayısıyla yorgunluk durumu oluşabilir. Yeterli enerji alımı, sporcu beslenmesinin temel taşıdır çünkü optimal vücut fonksiyonunu destekleyerek makro besin ve mikro besinlerin alım kapasitesini belirler (Thomas vd., 2016). Bu yüzden sporcular maçlardan ortalama bir hafta önce karbonhidrat yüklemesi diğer bir adıyla şeker yüklemesi yapmaktadırlar. Ayrıca maç sonlarına doğru, karaciğer glikojen depolarındaki ve kan glikoz seviyesindeki düşmeye bağlı olarak, performans olumsuz yönde etkilenmektedir. Futbol ve hokey oyuncuları üzerinde yapılan bazı çalışmalar, maç sırasında karbonhidrat tüketildiğinde, sporcuların kavrama yeteneğinin ve oyun hızının arttığını, yorgunluk zamanının geciktiğini göstermiştir (Davis vd, 2000; Ersoy, 2004). Bir sporcunun enerji ihtiyacı antrenman ve müsabaka döngüsüne bağlıdır. Enerji ihtiyacını taban seviyesinin üzerine çıkaran diğer faktörler arasında; soğuğa veya sıcağa maruz kalma, korku, stres, yüksek irtifaya maruz kalma,

sakatlanma, bazı ilaçlar (örneğin, kafein ve nikotin), yağsız kütlenin artması, kadın sporcular için adet döngüsü vs. vardır (Indoria ve Singh, 2016). Birçok spor branşında olduğu gibi futsalda da enerji ihtiyacının büyük bir kısmı karbonhidratlardan karşılanır. Çünkü bu spor dalı, kısa sürede hızlı enerji gerektiren anaerobik sistemleri sıklıkla kullanır. Kas glikojen depoları, bu enerjinin ana kaynağıdır. Düşük karbonhidratla beslenen sporcular, yoğunluğu daha çabuk hisseder ve performans düşer. Tam tahıllar, meyveler, sebzeler ve baklagiller gibi kompleks karbonhidratlar tercih edilmelidir. Protein, kas onarımı ve gelişimi için gereklidir. Futsalda sık sık yaşanan küçük kas yırtıkları, çarpışmalar ve efor kaynaklı mikro hasarlar, yeterli protein alınmadan iyileşemez. Günlük ortalama protein ihtiyacı sporcularda 1.4–2.0 gram/kg arasındadır. Tavuk, yumurta, balık, süt ürünleri ve baklagiller protein açısından zengindir. Enerji ihtiyacının bir kısmı da yağlardan karşılanır, özellikle düşük yoğunluklu efor sırasında. Sağlıklı yağlar (zeytinyağı, ceviz, balık yağı) hem enerji sağlar hem de hücre zarlarının korunmasına yardımcı olur. Aşırı yağ tüketimi ise sindirimi zorlaştırır ve performansı olumsuz etkileyebilir (Thomas ve ark., 2016).

6. Sonuç

Genetik yatkınlık, fiziksel uygunluk ve antrenmandan önce performansı belişrleyen en temel etken beslenmedir. Çünkü aynı spor branşında bile olsa sporcuya özel bir beslenme programı hazırlanmalıdır. Sağlıklı, yeterli ve dengeli beslenme vücutta kas kaybının önlenmesi, aşırı kilo artışının önlenmesi, elektrolit kaybının önlenmesi, sindirim sisteminin çalışmasını destekleme, performansı artırma ve antrenman veya müsabaka esnasında kullanılacak enerji kaynaklarının yeterli seviyeye gelmesi gibi durumlara katkı sağlamaktadır. Sporcu beslenmesinin en temel amacı; sporcunun sağlıklı olması, sporcu sakatlıklarından uzak kalması, eğer herhangi bir sakatlık durumu oluşmuşsa toparlanmayı desteklemesi ve aynı zamanda sporcunun performans taleplerini karşılamaya hazırlayan bir egzersiz programında, fonksiyonel ve metabolik adaptasyonlarını en üst düzeye çıkmasıdır (Thomas, Erdman ve Burke, 2016). Futsal, futbolun daha dar alanda oynanan, yüksek tempolu ve hızlı karar alma becerisi gerektiren bir versiyonudur. Maçlar, kısa süreli olsa da (2x20 dakika), oyun içi yoğunluk oldukça yüksektir. Oyuncular sık sık sprint atar, ani yön değiştirir, pres yapar ve kısa süreli yüksek efor sarf ederler. Bu da futsal oyuncularının enerji, sıvı, vitamin, mineral ve makro besin gereksinimlerini ciddi ölçüde artırır. Bu yüzden futsal sporcuları kas glikojen depolarını dolduracak karbonhidratlı besinlerin yanı sıra orta düzeyde protein ve az düzeyde yağlı gıdalar tüketip aynı zamanda da sıvı alımını desteklemelidirler. Kas krampları ve yorgunluk

durumunun oluşmaması, gün boyu yüksek enerji ve iyi bir performans ortaya koyulabilmesi için bir beslenme programı hazırlanmalıdır. Fakat futsal gibi takım sporlarının tamamında temel prensip enerji ve besin öğelerine duyulan ihtiyacın takıma göre değil sporcuya göre belirlenmesidir. Yeterli karbonhidrat ve sıvı alımı tüm spor dallarında olduğu gibi takım sporlarında da önemlidir. Futsalda beslenme sağlıklı ve yeterli yapılırsa oyuncuların fiziksel taleplere karşı dayanıklılığı artar, sakatlık riski azalır, toparlanma hızlanır ve genel performans maksimum düzeye ulaşır. Sporcuların ve antrenörlerin beslenme konusunda doğru ve tam bilgi edinmesi oldukça önemlidir. Aynı zamanda sporculara özel beslenme programlarının hazırlanması için spor beslenme uzmanlarına ve spor diyetisyenlerine de danışılmalıdır.

Kaynakça

Alvurdu, S., Köse, M.G., & Cinemre, Ş.A. (2016). Evaluation Of The Relationship Between Anaerobic Power And Repeated Changeof-Direction Ability Of Futsal Players. Gazi Journal Of Physical Education And Sport Sciences, 21(1-4), 29-37.

Amman, T. (2000). Sporda Sosyal Bilimler. İstanbul: Alfa Yayınevi.

Arslan, M. (2018). Beslenme Alışkanlıkları Ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Analizi: Marmara Üniversitesi Öğretim Üyeleri Üzerine Bir Çalışma. Dicle Tıp Dergisi, 45(1), 59-69. Https://Doi.Org/10.5798/Dicletip.407246.

Baker, L. B., Rollo, I., Stein, K. W., & Jeukendrup, A. E. (2015). Acute Effects Of Carbohydrate Supplementation On İntermittent Sports Performance. Nutrients, 7(7), 5733-5763.

Baysal, A. (1993). Beslenme Kültürümüz. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

Beals, K. & Houtkooper, L. (2006). Disordered Eating İn Athletes. In: Burke L. Deakin V., Eds. Clinical Sports Nutrition. Sydney, Australia: Mcgraw-Hill, 201-226

Besler, H. T., Rakıcıoğlu, N., Ayaz, A., Büyüktuncer- Demirel, Z., Gökmen-Özel, H., …Vd. (2015). Türkiye'ye Özgü Besin Ve Beslenme Rehberi. Ankara: Merdiven Reklam Tanıtım.

Ceylan, L., Boyraz, D. E. A., Çaldıran, S., Ceylan, T., & Küçük, H. (2022). Examination Of Nutrition Knowledge Levels Of Individuals Who Received Sports Training Received Sports Training.(2022). Int. J. Life Sci. Pharma Res, 12(5), L11-17.

Clemente, F. Ve Diğ. (2012). The Usefulness Of Small-Sided Games On Soccer Training. Journal Of Physical Education And Sport (Jpes), 12(1), 93-102.

Collins, J., Maughan, R. J., Gleeson, M., Bilsborough, J., Jeukendrup, A., Morton, J. P., ... & Duffield, R. (2020). Uefa Expert Group Statement On Nutrition İn Elite Football. Current Evidence To İnform Practical Recommendations And Guide Future Research. British Journal Of Sports Medicine.

Coşkuntürk, O. S., Kurcan, K., Yel, K., & Güzel, S. (2023). Teknolojik gelişmelerin hareketsiz yaşama ve çocuklarda psiko-motor gelişime etkileri. *Dede Korkut Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 48–59.

Çakır, Z., & Coşkuntürk, O. S. (2022). Beden eğitimi ve spor yüksekokulunda öğrenim gören öğrencilerin sporcu beslenme bilgi düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*, 6(2), 105–118.

Davis, J., Welsh, R.S., & Alderson, N.A. (2000). Effects Of Carbohydrate And Chromium İngestion During İntermittent High-İntensity Exercise To Fatigue. Int J Sport Nutr Exerc Metabol, 10(4),476-85.

Ersoy G.(2004) Egzersiz Ve Spor Yapanlar İçin Beslenme. 3. Baskı. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2004

Ersoy, G. (2013). Fiziksel Uyguluk (Fitnes) Spor Ve Beslenme İle İlgili Temel Öğretiler. Ata Ofset Matbaacılık, Ankara.

Fink, H.H., Burgoon, L.A., & Mikesky, A.E. (2006). Practical Applications İn Sports Nutrition. Jones And Bartlett Publishers, Canada

Göktaş A.T.(2010) Futbol Eğiticilerinin Beslenme Bilgi Ve Alışkanlıkları (Ankara İlinde Görev Yapan Futbol Eğiticileri Üzerinde Bir Çalışma) Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Öğretmenliği Anabilim Dalı Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Ankara.

Göral K., Saygın Ö., Karacabey K. "Amatör Ve Profesyonel Futbolcuların Beslenme Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi." Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi [Bağlantıda] 7.1, 2010

Güneş Z. (2009) Spor Ve Beslenme. 5. Baskı. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Güneş Z., (2003). Spor Ve Beslenme. Nobel Yayınevi, 3.Baskı, Ankara,. S.58.

Indoria, A., & Singh, N. (2016). Role Of Nutrition İn Sports: A Review. Indian J Nutri, 3(2), 147.

Lima, A.M.J., Silva, D.V.G., & Souza, A.O.S. (2005). Correlation Between Direct And İndirect Vo2max Measurements İn İndoor Soccer Players. Revista Brasileira De Medicina Do Esporte, 11(3), 159-161.

Maughan, R. J., & Shirreffs, S. M. (2010). Dehydration And Rehydration İn Competative Sport. Scandinavian Journal Of Medicine & Science İn Sports, 20, 40-47. Https://Doi.Org/10.1111/J.1600-0838.2010.01207.X

Maura F. A. Ve Diğ. (2011). Quantitative Analysis Of Futsal Players' Organization On The Court, Portuguese Journal Of Sport Sciences, 11(2), 105-108.

Naser, N., Ali, A., & Macadam, P. (2017). Physical And Physiological Demands Of Futsal. Journal Of Exercise Science & Fitness, 15(2), 76-80.

Nunes, C. L., Matias, C. N., Santos, D. A., Morgado, J. P., Monteiro, C. P., Sousa, M., ... & Silva, A. M. (2018). Characterization And Comparison Of Nutritional İntake Between Preparatory And Competitive Phase Of Highly Trained Athletes. Medicina, 54(3), 41.

Ocak, Y., & Buğdaycı, S. (2012). Futsal. Bedray Yayıncılık, İstanbul.

Oliveira, C. C., Ferreira, D., Caetano, C., Granja, D., Pinto, R., Mendes, B., & Sousa, M. (2017). Nutrition And Supplementation İn Soccer. Sports, 5(2), 28.

Owen, A. Ve Diğ. (2004). Small-Sided Games: The Physiological And Technical Effect Of Altering Pitch Size And Player Numbers. Insight: The F.A. Coaches Association Journal, 7(2), 50-53.

Özdemir, G. (2010). Spor Dallarına Göre Beslenme. Spormetre; 8(1):1-6. Https://Doi.Org/10.1501/Sporm_0000000169

Sanchez J, Mata F, Grimaldi M, Domínguez R. Nutritional And Water Needs. Itf Coaching And Sport Science. 2017;73(25):13-5.

Spendlove, J.K., Heaney, S.E., Gifford, J.A., Prvan, T., Denyer, G.S., Ve O'connor, H.T. (2012). Evaluation Of General Nutrition Knowledge İn Elite Australian Athletes. British Journal Of Nutrition, 107, 1871-1880.

Şakar, Ş. (2009). "Sporcu Beslenmesi", Klinik Gelişim Dergisi, 1-9, S. 1

Tekkurşun-Demir, G. Ve Cicioğlu, H.İ., (2019). Sağlıklı Beslenmeye İlişkin Tutum Ölçeği (Sbitö): Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması. Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 4(2), 256-274.

Thomas, D. T., Erdman, K. A., & Burke, L. M. (2016). Position Of The Academy Of Nutrition And Dietetics, Dietitians Of Canada, And The American College Of Sports Medicine: Nutrition And Athletic Performance. Journal Of The Academy Of Nutrition And Dietetics, 116(3), 501-528.

Trakman, G.L., Forsyth, A., Devlin, B.L., Ve Belski, R. (2016). A Systematic Review Of Athletes' And Coaches' Nutrition Knowledge And Reflections On The Quality Of Current Nutrition Knowledge Measures. Nutrients, 8(9), 570.

Yel, K., Şencan, D., Güzel, S., & Erkılıç, A. O. (2024). Physical activity, nutrition, and healthy living. *International Journal of Health, Exercise, and Sport Sciences (IJOSS)*, 1(3), 15–28.

4. BÖLÜM

BESLENME BOZUKLUKLARI VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Sezgin HEPSERT[1]
Yavuz YILDIRIM[2]

Hepsert, S., & **Yıldırım**, Y. (2026). Beslenme bozuklukları ve güncel yaklaşımlar. In T. Bozkuş (Ed.), *Fiziksel Aktivite, Beslenme ve Sağlık: Güncel Yaklaşımlar ve Multidisipliner Perspektifler* (pp. 46–60). Duvar Yayınları.

[1]*Serbest Araştırmacı, ORCİD: 0000-0002-4299-8548, E-mail: sezginnepsert@gmail.com*

[2]*Sakarya Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Rekreasyon Anabilim Dalı, Orcid: 0000-0002-2478-5493, E-mail: yavuzyildirim@subu.edu.tr*

1. GİRİŞ

Beslenme bozuklukları, bireyin yeme davranışı, beden algısı ve kilo kontrolüne ilişkin tutumlarında belirgin ve kalıcı bozulmalarla uyumlu olabilen, fiziksel ve psikolojik sağlığı ciddi seviyede tehdit eden kompleks bir psikiyatrik hastalık şeklinde tanımlanmaktadır. Anoreksiya nervoza, bulimiya nevroza, ortoreksiya nervosa ve hedonik açlık başta olmak üzere, bu yeme bozuklukları yalnızca beslenme alışkanlıklarını değil; aynı zamanda duygusal düzenleme, bilişsel işlevler ve sosyal etkileşimleri de kapsayan çok boyutlu bir patolojik yapı sergilemektedir (Hay, 2020). Güncel sınıflandırmalar, beslenme bozukluklarının heterojen yapısına dikkat çekmekte olup, tanısal sınırların zaman içerisinde daha kapsayıcı bir yaklaşımla incelendiğini savunmaktadır.

Epidemiyolojik veriler, beslenme bozukluklarının toplum genelinde tahmin edilenden daha yüksek prevalansa sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle kadınlarda daha yüksek sıklıkta görüldüğüileri sürülmektedir. Her ne kadar İnsidans ve prevalans oranlarının ülkeler ve yaş grupları arasında farklılık gösterdiği düşünülse de genel eğilimin artış yönünde olduğu bildirilmektedir. Bu doğrultuda anoreksiya nervozanın, tüm psikiyatrik bozukluklar arasında en yüksek mortalite oranlarından birine sahip olma durumu, bu hastalık grubunun klinik ve halk sağlığı açısından dikkat edilmesi gereken bir parametre olduğu gerçeğini gözler önüne sermektedir (Smink ve diğ., 2012). Bu bulgular ışığında, beslenme bozukluklarının sadece bireysel bir sorundan ibaret olmayıp, aynı zamanda ciddi bir toplum sağlığı problemi olarak ele alınması gerekliliğini işaret etmektedir.

Son yıllarda yürütülen konuyla ilgili araştırmalar, beslenme bozukluklarının prevalansının özellikle ergenler ve genç yetişkinler arasında artış gösterdiğini, fakat bu durumun yalnızca belirli yaş gruplarıyla sınırlı kalmadığını ortaya koymaktadır (Yel ve diğ., 2024). Küresel ölçekte artan prevalans, modern yaşam tarzı, medya etkisinin yüksek oluşu, beden algısına yönelik sosyokültürel baskılar ve psikososyal stresörlerle bağdaştırılmaktadır (Feng ve diğ., 2023). Ek olarak, beslenme bozukluklarının etiyolojisi tek bir nedene bağlı kalmayıp; genetik yatkınlık, nörobiyolojik mekanizmalar, psikolojik ve çevresel faktörlerin etkileşimi sonucunda ortaya çıktığı savunulmaktadır.

Klinik açıdan bakıldığında, beslenme bozuklukları yüksek morbidite ve mortalite oranlarıyla ilişkilendirilmektedir. Ayrıca sıklıkla anksiyete bozuklukları, depresyon ve obsesif-kompulsif belirtiler gibi psikiyatrik komorbiditelerle birlikte seyretmektedir (Hay, 2020). Bu durum, tedavi sürecinin sadece kilo kontrolü veya yeme davranışının düzenlenmesiyle sınırlı kalamayacağını, beraberinde psikolojik ve biyolojik boyutların da eş zamanlı olarak ele alınmasının önemini vurgulamaktadır. Güncel klinik yaklaşımlar, erken tanı ve multidisipliner tedavi modellerinin kronik düzeyde iyileşme açısından kritik önem taşıdığını savunmaktadır.

Tedavi yaklaşımlarında psikoterapi temel bileşenlerden biri olmasının yanında, farmakolojik müdahaleler de özellikle eşlik eden psikiyatrik belirtilerin yönetilmesinde önemli bir destekleyici rol oynamaktadır. Psikofarmakolojik tedavi, tek başına bir iyileşme aracı olmasından öte, bilişsel-davranışçı ve diğer psikoterapötik yaklaşımlarla eş güdümlü uygulandığında daha yüksek etki potansiyeli taşımaktadır (Muratore & Attia, 2022). Beraberinde, beslenme bozukluklarında ilaç tedavisinin etkinliği bozukluk türüne göre değişkenlik gösterebilmektedir. Bu durum ise kişiselleştirimiş tedavi planlarının önemini vurgulamaktadır.

Sonuç olarak, beslenme bozuklukları güncel bilimsel literatürde biyopsikososyal bir perspektifle ele alınan, karmaşık ve dinamik hastalıklar olarak tanımlanmaktadır. Artan insidans ve prevalans oranları, yüksek mortalite riski ve klinik seyirdeki farklılıklar, bu alanda yürütülen araştırmaların ve disiplinler arası yaklaşımların önemini gözler önüne sermektedir (Smink ve diğ., 2012; Feng ve diğ., 2023). Bu kitap bölümünde, beslenme bozukluklarının kuramsal temelleri, epidemiyolojik özellikleri ve güncel yaklaşımlar bütüncül bir bakış açısıyla ele alınması amaçlanmaktadır.

2. ANOREKSİYA NERVOZA VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Anoreksiya nervoza, bireylerin yaş, cinsiyet ve gelişimsel özelliklerine göre beklenen vücut ağırlığının devamının belirgin yetersizlik, yoğun kilo alma korkusu ve beden ağırlığı ile şekline yönelik çarpıtılmış algılarla karakterize olan, dikkat edilmesi gereken ve yaşamı tehdit etme potansiyeli taşıyan bir yeme bozukluğu şeklinde tanımlanmaktadır. Temel klinik özellikleri arasında kalori alımının bilinçli olarak ve ısrarlı bir biçimde

kısıtlanması, kilo kaybına yönelik aşırı bilişsel ve davranışsal kontrol stratejilerinin benimsenmesi ile hastalığın ciddiyetinin inkâr edilmesi sayılmaktadır (Hartman, 1995). Ek olarak anoreksiya nervoza, yalnızca yeme davranışına odaklanan bir bozukluk olarak değil; aynı zamanda duygusal düzenleme güçlükleri, mükemmeliyetçilik, obsesif düşünce örüntüleri ve katı bilişsel stillerle ilişkili olup, çok boyutlu bir psikopatolojik vaka şeklinde ön plana çıkmaktadır.

Güncel veriler, anoreksiya nervozanın etiyopatogenezinde biyolojik, psikolojik ve çevresel etmenlerin kombine etkileşimine vurgu yapmaktadır. Özellikle nöroendokrin, metabolik ve immün sistemlerdeki farklılaşmaların hastalığın oluşumu ve sürdürülmesinde önemli rol oynadığını raporlamaktadır. Bu bağlamda, iştah düzenlenmesi, stres yanıtı ve enerji metabolizmasıyla ilişkili biyobelirteçlerin, tanı koyma aşamasında ve klinik izlem sürecinde giderek önem kazandığı vurgulanmaktadır (Himmerich & Treasure, 2024). Bu biyolojik değişimler, psikolojik belirtilerle etkileşime girerek hastalığın kronik hale evrilmesine ve tedaviye dirençli bir seyir izlemesine yol açabilmektedir.

Anoreksiya nervozanın klinik seyrinde gelişen ciddi malnütrisyon, çok sayıda organ sistemini etkileyen tıbbi komplikasyonlara neden olabilmektedir. Özellikle kardiyovasküler sistemde bradikardi, aritmi ve hipotansiyon; endokrin sistemde hipotalamik-hipofizer aks baskılanması; gastrointestinal, hematolojik ve iskelet sistemlerinde işlev ve yapı bozuklukları sık görülen komplikasyonlar arasında sayıllmaktadır (Cost ve diğ., 2020). Bu çoklu sistem etkileşimi, anoreksiya nervozanın psikiyatrik bozukluklar içerisinde en yüksek morbidite ve mortalite oranlarına sahip hastalıklardan biri olmasını sağlamaktadır. Bu durum ise erken tanı, multidisipliner yaklaşım ve uzun süreli izlem gereksiniminin önemini açıkça ortaya koymaktadır.

Misra ve Klibanski (2014) yürüttükleri araştırmada, anoreksiya nervozanın endokrin sistem üzerindeki etkilerini kapsamlı biçimde ele almışlardır. Araştırmada hastalığın neden olduğu kronik enerji yetersizliğinin hipotalamo-hipofizer eksen başta olmak üzere çok sayıda hormonal düzenleyici mekanizmada belirgin bozulmalar yaşandığı vurgulanmaktadır. Ayrıca hipotalamik amenore, büyüme hormonu direnci, düşük insülin benzeri

büyüme faktörü-1 düzeyleri, hipokortizolizm ve tiroid hormon metabolizmasındaki adaptif değişikliklerin anoreksiya nervozanın karakteristik endokrin sonuçlarında sayılabileceği ön plana çıkarılmaktadır. Bu bağlamda leptin, ghrelin ve peptid YY gibi iştah düzenleyici hormonlardaki dengesizliklerin, hem kilo kaybının sürdürülmesine hem de hastalığın kronikleşmesine sebep olduğu ileri sürülmektedir. Araştırmacılar, bu hormonal adaptasyonların kısa vadede hayatta kalmayı destekleyici fizyolojik yanıtlar olarak ortaya çıkmasının yanında, uzun vadede kemik mineral yoğunluğunda düşüş, üreme fonksiyonlarının baskılanması ve metabolik komplikasyonlar gibi ciddi klinik sonuçlara neden olduğunu açıklamakla birlikte; etkili tedavinin temel hedefinin kilo restorasyonu ve enerji dengesinin korunması olduğunu vurgulamaktadır.

Clemente-Suárez ve diğ. (2023), anoreksiya nervozanın fizyolojik, psikolojik ve davranışsal etkilerini bütüncül bir yaklaşımla çözümledikleri araştırmada, hastalığın çoklu sistemler üzerindeki olumsuz sonuçlarını ve farmakolojik olmayan müdahalelerin temel dayanaklarını ele almışlardır. Araştırmada, kronik enerji kısıtlamasının kardiyovasküler, nöroendokrin ve immün sistemlerde belirgin işlevsel bozulmalara neden olduğu; bilişsel esneklik azalması, anksiyetede artış ve stres yanıtının düzensizleşmesi gibi psikolojik etkilerle birlikte ele alındığında hastalığın karmaşık klinik yapısının daha belirgin hale geldiği ifade edilmektedir. Araştırmacılar, özellikle beslenme rehabilitasyonu, psikoeğitim, bilişsel-davranışçı yaklaşımlar ve yapılandırılmış fiziksel aktivite müdahalelerinin tedavide temel rol oynadığını; ayrıca yalnızca kilo artışını değil, aynı zamanda nörofizyolojik iyileşmeyi ve davranışsal yeniden yapılanmayı desteklediğini raporlamaktadır. Sonuç olarak araştırma, anoreksiya nervozada etkili ve sürdürülebilir iyileşme için multidisipliner, kişiye özel ve farmakolojik olmayan stratejilerin merkezi önemini açıklamaktadır.

Thavaraputta ve diğ. (2023), anoreksiya nervoza ile adrenal hormonlar arasındaki ilişkiyi sistematik derleme ve meta-analiz yöntemiyle ele aldıkları araştırmalarında, hastalığın hipotalamo-hipofizer-adrenal (HHA) eksen işlevleri üzerinde belirgin etkiler oluşturduğunu ileri sürmüştür. Araştırma sonuçları, anoreksiya nervozalı kişilerde kortizol seviyelerinin sağlıklı kişilere kıyasla anlamlı seviyede yüksek olduğunu, buna karşın

dehidroepiandrosteron (DHEA) ve androstenedion gibi adrenal androjen seviyelerinin baskılandığını raporlamaktadır. Araştırmacılar, kronik enerji kısıtlaması ve stres yanıtının devamlılığının HHA ekseninde adaptif olduğunu ancak kronik düzeyde maladaptif değişimlere sebep olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca bu hormonal dengesizliklerin kemik metabolizması, immün fonksiyon ve psikiyatrik belirtiler üzerinde olumsuz etkiler doğurabileceği savunulmaktadır. Araştırma, adrenal hormonlardaki değişimlerin anoreksiya nervozanın patofizyolojisinin önemli bir bileşeni varsayılabileceğini ve bu eksene yönelik değerlendirmelerin klinik izlem ve tedavi stratejilerinin geliştirilmesinde dikkate değer birer parametre olduğunu ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak anoreksiya nervoza, sadece yeme davranışındaki bozulmanın öte, çoklu organ sistemlerini etkileyen ve yüksek morbidite ile mortalite riski taşıyan kompleks bir bozukluktur olarak betimlenebilmektedir. Kronik enerji yetersizliğine bağlı gelişen nöroendokrin ve metabolik adaptasyonlar, akut düzeyde fizyolojik dengeyi korumaya yönelik olsa da kronik düzeyde ciddi tıbbi ve psikiyatrik sonuçlara sebep olmaktadır. Bu durum, hastalığın sadece psikolojik değil, aynı zamanda belirgin biyolojik temellere sahip olduğunu vurgulamaktadır. Ayrıca etkili bir yönetim, erken tanı ile birlikte beslenme rehabilitasyonunu merkezde tutan, tıbbi izlem ve psikoterapötik yaklaşımların entegre edildiği multidisipliner ve kişiye özgü tedavi modellerini gerekli kılmaktadır.

3. BULİMİYA NEVROZA VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Bulimiya nervoza, tekrar eden tıkınırcasına yeme atakları ve bu atakların beraberinde kilo alımını önlemeye yönelik yanlış yönde telafi edici davranışlarla karakterize olan ciddi bir yeme bozukluğu şeklinde tanımlanmaktadır. Bu telafi edici davranışlar içinde kendini kusturma, laksatif veya diüretik kullanımı, aşırı egzersiz yönelimi ve uzun süreli açlık yer almaktadır. Bu durum bireyin benlik algısını büyük ölçüde beden ağırlığı ve şekli üzerinden yorumlamasına yol açmaktadır (Hay & Claudino, 2010). Ataklar sırasında kontrol kaybı yaşama hissinin ön plana çıkması ve yeme davranışının gizli bir şekilde sürdürülmesi, yeme bozukluğunun klinik tanısını güçleştiren temel özellikler arasında sayılmaktadır.

Bulimiya nervoza vücut ağırlığının çoğu zaman normal sınırlarda seyrettiği ya da hafif dalgalanmalar gösterdiği bir durumdur. Bu durum beraberinde hastalığın uzun süre fark edilmeden ilerlemesine sebep olmaktadır. Ayrıca, tekrar eden tıkınma ve telafi döngüsü, özellikle gastrointestinal sistem, elektrolit dengesi ve kardiyovasküler fonksiyonlar üzerindeki önemli tıbbi komplikasyonlara neden olabilmektedir. Özofajit, diş erozyonu, parotis bezi büyümesi, hipokalemi ve aritmiler bulimiya nervozaya eşlik eden yaygın tıbbi sorunlar içinde sayılabilmektedir (Nitsch ve diğ., 2021). Bu komplikasyonlar, bozukluğun yalnızca psikolojik değil, aynı zamanda belirgin fizyolojik sonuçları da olan bir klinik tablo şeklinde geliştiğini göstermektedir.

Tedavi yaklaşımları içerisinde, bulimiya nervozanın yönetiminde psikoterapinin temel bileşen olduğu, farmakolojik müdahalelerin ise destekleyici rol oynadığı ileri sürülmektedir. Özellikle seçici serotonin geri alım inhibitörlerinin tıkınırcasına yeme ve telafi davranışlarının sıklığını azaltmada etkili olduğu da ifade edilmektedir. Fakat tedavi yanıtları kişiler arasında değişkenlik gösterebilmektedir (Yu ve diğ., 2023). Bu durum, bulimiya nervozanın etkin tedavisinde psikolojik, davranışsal ve biyolojik bileşenleri birleştiren, kişiselleştirilmiş ve multidisipliner yaklaşımların gerekli olduğunu ortaya koymaktadır.

Wilson ve Kagabo (2024) tarafından yürütülen derlemede, bulimiya nervozanın tedavi süreçlerinde ortaya çıkan eşitsizlikler sosyodemografik, kültürel ve yapısal faktörler üzerinden çözümlenmeye çalışılmıştır. Araştırmacılar, tanı ve tedaviye erişimde cinsiyet, etnik köken, sosyoekonomik durum ve sağlık sistemine ulaşabilme gibi parametelerin belirleyici rol oynadığını açıklamaktadır. Bu durum da özellikle dezavantajlı gruplarda tanının geciktiğini ve kanıta dayalı tedavilere ulaşma imkanının sınırlı çerçevede gerçekleşmesine neden olduğu vurgulanmaktadır. Araştırmada, bulimiya nervozanın sıklıkla kadınlara özgü bir bozukluk şeklinde algılanmasının erkekler ve farklı kültürel gruplardaki kişilerde tanı koyma süreçlerini olumsuz etkilediği ileri sürülmektedir. Ek olarak, mevcut tedavi modellerinin Batı merkezli yaklaşımlara dayandığı ve kültürel duyarlılığın yetersiz seviyede kaldığı ifade edilip, eşitlikçi, kapsayıcı ve

kültüre uyarlanmış müdahale stratejilerinin geliştirilmesiyle birlikte klinik sonuçların iyileştirme potansiyellerinin artacağına işaret edilmektedir.

Grilo (2024) gerçekleştirdiği derleme çalışmasında, yeme bozukluklarının tedavisindeki güncel durumu, karşılaşılan temel güçlükleri ve geleceğe yönelik araştırma ve uygulama alanlarını bütüncül bir bakış açısıyla ele almaktadır. Araştırmada, bilişsel-davranışçı terapinin ve aile temelli yaklaşımların anoreksiya nervoza, bulimiya nervoza ve tıkınırcasına yeme bozukluğunda en güçlü kanıt seviyesine sahip müdahaleler arasında yer aldığını vurgulamaktadır. Ayrıca tedaviye erişim, tedaviye devamlılığın sağlanması ve kronik düzeyde iyileşme oranlarının halen sınırlı kaldığı raporlanmaktadır. Araştırmacı, klinik heterojenite, komorbid psikiyatrik durumlar ve bireysel farklılıkların tedaviye yanıtları önemli seviyede etkilediğini ileri sürmektedir. Bu bağlamda standart protokollerin etkinliğinin sınırlı seviyede kaldığı belirtilmektedir. Ayrıca, dijital müdahaleler, kişiye özgü tedavi modelleri ve biyobelirteç temelli yaklaşımların ileride yeme bozukluklarının yönetiminde umut vadeden alanlar olduğu vurgulanırken, araştırma bulgularının klinik uygulamaya daha etkin biçimde aktarılmasının gerekliliği de savunulmaktadır.

Love ve Baudinet (2025) nicel bulgular çerçevesinde, ergenler üzerinde bulimiya nervozanın tedavi sonuçlarını sistematik bir derleme çalışmasıyla raporlamaktadır. Literatüürdeki mevcut müdahalelerin etkinliğini ve sınırlılıklarını ayrıntılı biçimde ele almaktadır. Araştırmada, aile temelli terapiler ve bilişsel-davranışçı yaklaşımların tıkınırcasına yeme ve telafi edici davranışların seviyesinin düşmesinde istatistiksel olarak anlamlı seviyede yararlar sağladığı; fakat tam iyileşme oranlarının orta seviyede seyrettiği bildirilmektedir. Araştırmacı, tedavi sürecine erken başlama, aile katılımının seviyesi ve eşlik eden psikiyatrik belirtilerin şiddetinin tedavi sonuçlarını belirleyen temel parametreler arasında yer aldığını ifade etmektedir. Bu bağlamda, araştırmalar arasındaki yöntemsel heterojenite ve kronik düzeyde takip verilerinin sınırlı kalışı, ergenlerde bulimiya nervozanın tedavisinde kanıta dayalı, yaşa değişkenine özgü ve sürdürülebilir müdahale modellerinin geliştirilmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Genel anlamda bulimiya nervozanın tedavisine ilişkin güncel literatür, psikoterapi temelli yaklaşımların etkinliğini desteklemektedir. Bununla

birlikte tedaviye erişim, süreklilik ve uzun dönemli iyileşme açısından önemli sınırlılıkların devam ettiğini savunmaktadır. Özellikle bilişsel-davranışçı ve aile temelli müdahaleler semptom sıklığını azaltmada etkili olmasının yanında, sosyodemografik eşitsizlikler, kültürel uyumsuzluklar ve bireysel klinik heterojenite tedavi sonuçlarını belirgin şekilde yönlendirmektedir. Ergen örneklem grupta erken müdahale ve aile katılımı olumlu sonuçlarla ilişkilendirilmektedir. Ayrıca yetişkin popülasyonlarda tedaviye erişimdeki yapısal engellerin ön planda olması dikkat çekmektedir. Mevcut bulgular, bulimiya nervozanın etkin yönetimi için yaşa, kültüre ve bireysel gereksinimlere duyarlı, kanıta dayalı ve multidisipliner tedavi modellerinin geliştirilme gerekliliğini ileri sürmektedir.

4. ORTOREKSİYA NEVROZA VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Ortoreksiya nervoza, sağlıklı beslenme arzusuna dayanmakla birlikte zamanla içinde katı, esnek olmayan ve işlevselliği bozan yeme eğilimlerine dönüşen patolojik bir bozukluk şeklinde tanımlanmaktadır. Bu durum, tüketilen besinlerin kalitesi üzerine aşırı zihinsel uğraş geliştirmesi ve beslenme kurallarının ihlal edilmesi durumunda yoğun suçluluk duygusu yaşanmasını beraberinde getirmektedir (Decyk & Księżopolska, 2022). Ortoreksiya nervozada temel amaç kilo kaybından ziyade "sağlıklı" ya da "temiz" beslenme fikri olmakla beraber, bu katı kontrol davranış eğilimleri zaman içinde sosyal izolasyon, psikolojik sıkıntı ve beslenme yetersizliklerine neden olabilmektedir.

Alan yazın, ortoreksiya nervozanın tanısal statüsünün net ve resmi sınıflandırma sistemlerinde farklı bir tanı olarak yer edinmediğini belirtmektedir. Ayrıca, konuyla ilgili, ortoreksiya nervozanın klinik açıdan anlamlı psikolojik ve davranışsal bozulmalarla bağdaştığını ve yeme bozuklukları spektrumu içinde değerlendirilmesi gerektiğini savunan araştırmalarda vardır (Horovitz & Argyrides, 2023). Özellikle mükemmeliyetçilik, obsesif-kompulsif özellikler, anksiyete seviyesi yüksek bireylerde ve sağlık odaklı yaşam stillerinin yoğun biçimde vurgulandığı sosyal çevrelerde riskin faktörünün yükseldiği bildirilmektedir.

Ortoreksiya nervozanın anoreksiya nervoza ve obsesif-kompulsif bozuklukla belirli semptomatik uyuşma özelliğine sahip olduğu, fakat

motivasyonel yapısı ve davranışların anlamlandırılma şekli bakımından ayırt edici özelliklere sahip olduğu gösterilmektedir. Sağlıklı beslenmenin ahlaki bir değer niteliği taşıması, bireyin benlik algısının büyük ölçüde yeme davranışı üzerinden şekillenmesine yol açmaktadır. Bu durum ise patolojik kontrol döngüsünü pekiştirmektedir (Ng ve diğ., 2024). Bu çerçevede ortoreksiya nervoza, sağlıklı beslenme ile yeme bozukluğu arasındaki sınırın bulanıklaştığı, modern beslenme kültürünün klinik yansımalarından biri şeklinde ele alınmaktadır.

Genç ve diğ. (2025), yürüttüğü çalışmada ortoreksiya nervozayı kişilik özellikleri, beden imajı algısı ve fiziksel aktivite düzeyi açısından incelemiştir. Bu bağlamda mevcut bozukluğun psikososyal belirleyicilerine ışık tutmayı amaçlamıştır. Araştırmanın bulguları, ortorektik eğilimlerin özellikle mükemmeliyetçilik ve obsesif özelliklerle ilişkili olduğunu; aynı zamanda olumsuz beden imajı algısı ve yüksek fiziksel aktivite seviyelerinin bu eğilimleri güçlendirebileceğini raporlamaktadır. Araştırmada, fiziksel aktivitenin tek başına koruyucu bir faktör olmadığı ileri sürülmekte olup, performans ve sağlık odaklı katı tutumlarla birleştiğinde patolojik yeme davranışlarını pekiştirebileceği ifade edilmektedir. Araştırmacılar, ortoreksiya nervozanın sadece beslenme davranışlarıyla sınırlı olmayan, beden algısı ve kişilik yapılanmalarıyla da iç içe geçmiş çok faktörlü bir olgu olduğunu ortaya koyarak, özellikle sporcu ve fiziksel açıdan aktif bireylerde risk değerlendirmesinin önemine işaret etmektedir.

Yöyen ve diğ. (2025), yürüttükleri araştırmada kadınlarda ortoreksiya nervozanın yordayıcılarını yeme tutumları, duygusal düzenleme güçlükleri, anksiyete, depresyon ve benlik saygısı faktörleri üzerinden incelemiştir. Araştırma bulguları, bozulmuş yeme tutumlarının ortorektik eğilimlerin en güçlü belirleyicilerinden biri olduğunu vurgulamakla birlikte duygusal düzenleme güçlükleri ile yüksek anksiyete ve depresyon seviyelerinin ortorektik riskleri anlamlı seviyede yükselttiğini ifade etmektedir. Düşük benlik saygısının ise bu ilişkilerde güçlendirici bir rol oynayarak önemli bir psikolojik zemin oluşturduğu açıklanmaktadır. Araştırma, eğilimin sadece sağlıklı beslenme motivasyonundan kaynaklanan davranışsal bir örüntü olmayıp; duygusal ve bilişsel süreçlerle yakından ilişkili olduğunu ileri sürmektedir. Bu doğrultuda mevcut değişkenin çok boyutlu bir psikopatolojik

yapı sergilediği göstermekte ve özellikle kadınlarda erken psikolojik tarama ve bütüncül müdahale yaklaşımlarının gerekliliğine raporlanmaktadır.

Zydek ve diğ. (2025), yürüttükleri araştırmada genç erkek futbolcularda mükemmeliyetçilik, ortoreksiya nervoza eğilimleri ve vücut kompozisyonu arasındaki ilişkiler kesitsel bir tasarım modeliyle çözümlenmeye çalışılmıştır. Araştırma bulguları, özellikle uyumsuz mükemmeliyetçilik boyutlarının ortorektik eğilimlerle anlamlı ve pozitif yönde anlamlı bir ilişkiye sahip olduğunu ortaya koyarken, bu ilişkinin sporcularda performans odaklı beden algısı ve beslenme kontrolü davranışlarıyla güçlendiği ileri sürülmektedir. Ortoreksiya nervoza eğilimi gösteren sporcuların yağ oranı, yağsız vücut kütlesi ve beden kompozisyonu değişkenlerine yönelik daha katı ve kontrolcü yaklaşımlara sahip olduğu; bu durumun da sağlıklı performans geliştirme hedefi ile patolojik beslenme davranışları arasındaki sınırın saptanmasını zorlaştırdığını vurgulamaktadır. Araştırma, rekabetçi spor ortamlarında mükemmeliyetçi kişilik özelliklerinin ortorektik davranışlar için risk oluşturduğunu, genç sporcularda beslenme davranışlarının psikolojik boyutlarının değerlendirilmesinin gerekliliğini ön plana çıkarmaktadır.

Sonuç olarak ortoreksiya nervoza, sağlıklı beslenme motivasyonu ile ortaya çıkan ancak zamanla katı ve obsesif nitelik kazanan yeme davranışlarıyla bireyin fiziksel, psikolojik ve sosyal işlevselliğini olumsuz yönde etkileyen çok faktörlü bir yeme bozukluğu olarak nitelendirilmektedir. Mevcut bulgular, ortorektik eğilimlerin özellikle mükemmeliyetçilik, beden imajı kaygısı, duygusal düzenleme güçlükleri ve yüksek fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkili olduğunu vurgulamaktadır. Kadınlarda, genç yetişkinlerde ve sportif örneklem gruplarında insidansının yüksek olduğu belirtilmektedir. Tanı ölçütlerinin henüz standartlaşmamış olması ve klinik sınıflandırmadaki belirsizlikler, ortoreksiya nervozanın değerlendirilmesini güçleştirmektedir. Bu durum ise beraberinde hastalığın sıklıkla gözden kaçmasına yol açabilmektedir. Özetle, ortoreksiya nervozanın yeme bozuklukları spektrumu içerisinde çok boyutlu bir çerçevede ele alınması, erken tanı ve önleyici yaklaşımlar açısından kritik önem taşımakta olup özellikle sporcu ve fiziksel açıdan aktif bireylerde psikososyal faktörleri de kapsayan bütüncül değerlendirme modellerine duyulan gereksinimi ortaya koymaktadır.

4. HEDONİK AÇLIK VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Hedonik açlık, organizmanın enerji gereksiniminden bağımsız şekilde, özellikle lezzetli ve ödül değeri yüksek besinlere yönelik yeme isteğini ifade etmektedir. Bu durum, homeostatik açlıktan farklı olarak, enerji dengesinin korunmasından öte beynin ödül sistemlerinin aktif hale gelmesi ile ilişkilidir. Fizyolojik açlık ve tokluk mekanizmaları hipotalamus ve periferik hormonal sinyaller aracılığıyla düzenlenirken, hedonik açlık daha çok mezolimbik dopaminerjik yollar üzerinden ortaya çıkmaktadır. Ek olarak çevresel ipuçları, besin görünümü, koku ve duygusal durumlar yoluyla tetiklenmektedir (Amin & Mercer, 2016). Bu bağlamda hedonik açlık, tokluk durumunda dahi yeme eğiliminin sürdürülmesine yol açabilen, modern obezite epidemiyolojisinin anlaşılmasında kritik bir psikobiyolojik süreç olarak nitelendirilmektedir.

Hedonik açlık kavramı, bireyin besin ortamına karşı duyarlılığını ve yiyeceklerin psikolojik albenisini açıklamak adına kuramsallaştırılmıştır. Bu yapının ölçümünde en yaygın kullanılan araç *Power of Food Scale (PFS)*'dir. PFS, bireyin besinlere maruz kalma, besinlerin elde edilebilirliği ve besin tüketimi aşamalarında yaşadığı öznel çekimi değerlendirmektedir. Ayrıca enerji ihtiyacından ziyade yeme motivasyonunun bilişsel ve duygusal boyutlarını yansıtmaktadır. Yapılan araştırmalar yüksek hedonik açlık düzeylerinin aşırı yeme, kontrolsüz besin tüketimi ve kilo artışı ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Fakat bu yapının doğrudan bir yeme bozukluğu olmaktan öte, yeme davranışını şekillendiren önemli bir eğilim olarak ele alınması gerektiğini açıklamaktadır (Espel-Huynh, Muratore & Lowe, 2018).

Hepsert ve diğ. (2024), sedanter ve antrene katılımcılarda hedonik açlığın dispne**,** yaşam kalitesi ve uyku kalitesi üzerindeki etkilerini karşılaştırmalı olarak ele almıştır. Ayrıca bu kavramın sadece yeme davranışıyla sınırlı kalmayıp fizyolojik ve fonksiyonel durumlarla ilişkisini araştırmıştır. Araştırma bulguları, yüksek seviyede hedonik açlık eğilimi gösteren bireylerin hem sedanter hem de antrene örneklemlerde yaşam kalitesi skorlarında belirgin düşüşler sergilediğini; beraberinde özellikle fiziksel aktivite kapasitesinin değerlendirildiği dispne skorlarında artış oluştuğunu göstermektedir. Hedonik açlık düzeyindeki artışın uyku kalitesinde bozulma ile ilişkili olduğu; uyku sürekliliği ve derin uyku parametrelerinin olumsuz

şekilde etkilendiği raporlamıştır. Antrene katılımcılarda fiziksel kondisyonun hedonik açlıkla ilişkili olumsuz etkiyi kısmen azalttığı bulguları, düzenli olarak uygulanan egzersiz müdahalelerinin hedonik açlıkla ilişkili bazı fonksiyonel olumsuzlukları modüle edebileceğini düşündürmektedir. Bu araştırma, hedonik açlığın yalnızca psikobiyolojik bir yeme motivasyonu yapısı olarak değerlendirilemeyeceğini, aynı zamanda fiziksel performans ve genel yaşam niteliği üzerinde de anlamlı etkileri olan çok faktörlü bir fenomene işaret ettiğini ortaya koymaktadır.

Janiczak ve diğ. (2024), öğrenci sporcular ve düzenli egzersiz yapan bireylerde hedonik açlık**,** makrobesin dağılımı**,** beslenme bilgisi**,** beden algısı **ve** vücut ağırlığı kontrolü değişkenlerinin diyet alımı üzerindeki ilişkilerini araştırmıştır. Bulgular, yüksek hedonik açlık seviyelerinin özellikle enerji yoğun ve yüksek yağ/karbonhidrat içeriğine sahip besinlerin tüketimiyle pozitif ilişkiye sahip olduğunu, ayrıca protein alımıyla daha zayıf bir ilişki gösterdiğini ifade etmiştir. Bu bağlamda beslenme bilgisi düzeyi yüksek bireylerde hedonik açlığın diyet alımı üzerindeki olumsuz etkilerinin kısmen dengelendiği fakat beden algısı bozulmuş ve kilo kontrolüne aşırı odaklanan kişilerde hedonik açlığın yeme davranışı üzerindeki etkisinin daha belirgin hale geldiği ifade edilmiştir. Sporcu ve egzersiz yapan gruplar arasında genel eğilimler benzerlik göstermektedir. Sporcuların daha yapılandırılmış beslenme alışkanlıkları yoluyla hedonik açlığın etkilerini sınırlayabildiği gözlemlenmiştir. Bu araştırma, hedonik açlığın sadece fizyolojik ya da psikolojik bir yeme dürtüsü olmayıp, aynı zamanda beslenme bilgisi, beden algısı ve ağırlık kontrol stratejileriyle etkileşim içinde olan kompleks bir davranışsal belirleyici olduğunu açıklamaktadır.

Sonuç olarak hedonik açlık, enerji gereksiniminden bağımsız şekilde oluşan, bireyin yeme davranışını psikolojik, bilişsel ve çevresel uyaranlar çerçevesinde şekillendiren çok boyutlu bir yapıya sahiptir. Mevcut araştırma bulguları, hedonik açlığın sadece besin seçimi ve enerji alımıyla sınırlı olmayıp; yaşam kalitesi, uyku düzeni, dispne algısı, beden imgesi ve ağırlık kontrol davranışları gibi geniş bir yelpazede sağlıkla ilişkili sonuçları etkilediğini ortaya koymaktadır. Özellikle yüksek hedonik açlık seviyelerinin, sağlıksız beslenme örüntüleri ve işlevsel bozulmalarla ilişkiye sahip olduğu; buna karşın düzenli fiziksel aktivite ve yeterli beslenme

bilgisinin bu olumsuz etkileri kısmen değiştirebileceği görülmektedir. Özetle hedonik açlığın, obezite, yeme davranışı bozuklukları ve performansla ilişkili risklerin değerlendirilmesinde dikkate alınması gereken kritik bir kavram şeklinde ele alınması gerektiği söylenebilir.

Kaynaklar

Amin, T., & Mercer, J. G. (2016). Hunger and satiety mechanisms and their potential exploitation in the regulation of food intake. *Current obesity reports*, *5*(1), 106-112.

Clemente-Suárez, V. J., Ramírez-Goerke, M. I., Redondo-Flórez, L., Beltrán-Velasco, A. I., Martín-Rodríguez, A., Ramos-Campo, D. J., ... & Tornero-Aguilera, J. F. (2023). The impact of anorexia nervosa and the basis for non-pharmacological interventions. *Nutrients*, *15*(11), 2594.

Cost, J., Krantz, M. J., & Mehler, P. S. (2020). Medical complications of anorexia nervosa. *Cleveland Clinic journal of medicine*, *87*(6), 361-366.

Decyk, A., & Księżopolska, M. (2022). Orthorexia nervosa–the border between healthy eating and eating disorders. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, *73*(4), 381-385.

Espel-Huynh, H. M., Muratore, A. F., & Lowe, M. R. (2018). A narrative review of the construct of hedonic hunger and its measurement by the Power of Food Scale. *Obesity science & practice*, *4*(3), 238-249.

Feng, B., Harms, J., Chen, E., Gao, P., Xu, P., & He, Y. (2023). Current discoveries and future implications of eating disorders. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *20*(14), 6325.

Genç, H. İ., Hepsert, S., Öktem, T., Kiratli, T., Yildirim, Y., & İlgin, Ö. (2025). Orthorexia nervosa: an investigation in the context of personality, body image, and physical activity. *Frontiers in Psychology*, *16*, 1672773.

Grilo, C. M. (2024). Treatment of eating disorders: current status, challenges, and future directions. *Annual Review of Clinical Psychology*, *20*.

Hartman, D. (1995). Anorexia nervosa--diagnosis, aetiology, and treatment. *Postgraduate medical journal*, *71*(842), 712-716.

Hay, P. (2020). Current approach to eating disorders: a clinical update. *Internal medicine journal*, *50*(1), 24-29.

Hay, P. J., & Claudino, A. M. (2010). Bulimia nervosa. *BMJ clinical evidence*, *2010*, 1009.

Hepsert, S., Sezer, B. S., Gökçen, M. G., Kılıç, Y. (2024). Sedanter ve Antrene Bireylerde Hedonik Açlığın Dispne, Yaşam Kalitesi ve Uyku Kalitesine Etkisi. International Journal of Sport Exercise and Training Sciences - IJSETS, 10(4), 195-205. https://doi.org/10.18826/useeabd.1497428

Himmerich, H., & Treasure, J. (2024). Anorexia nervosa: diagnostic, therapeutic, and risk biomarkers in clinical practice. *Trends in Molecular Medicine*, *30*(4), 350-360.

Horovitz, O., & Argyrides, M. (2023). Orthorexia and orthorexia nervosa: A comprehensive examination of prevalence, risk factors, diagnosis, and treatment. *Nutrients*, *15*(17), 3851.

Janiczak, A., Forsyth, A., Li, X., & Trakman, G. (2024). The Relationship of Hedonic Hunger, Macronutrient Balance, Nutrition Knowledge, and Body Image and Weight Control with Dietary Intake in Student Athletes and Exercisers. *Nutrients*, *16*(6), 772.

Love, M., & Baudinet, J. (2025). Treatment outcomes for adolescent bulimia nervosa: a systematic scoping review of quantitative findings. *Journal of Eating Disorders*, *13*(1), 68.

Misra, M., & Klibanski, A. (2014). Endocrine consequences of anorexia nervosa. *The lancet Diabetes & endocrinology*, *2*(7), 581-592.

Muratore, A. F., & Attia, E. (2022). Psychopharmacologic management of eating disorders. *Current psychiatry reports*, *24*(7), 345-351.

Ng, Q. X., Lee, D. Y. X., Yau, C. E., Han, M. X., Liew, J. J. L., Teoh, S. E., ... & Chee, K. T. (2024). On orthorexia nervosa: a systematic review of reviews. *Psychopathology*, *57*(4), 345-358.

Nitsch, A., Dlugosz, H., Gibson, D., & Mehler, P. S. (2021). Medical complications of bulimia nervosa. *Cleveland Clinic journal of medicine*, *88*(6), 333-343.

Smink, F. R., Van Hoeken, D., & Hoek, H. W. (2012). Epidemiology of eating disorders: incidence, prevalence and mortality rates. *Current psychiatry reports*, *14*(4), 406-414.

Thavaraputta, S., Ungprasert, P., Witchel, S. F., & Fazeli, P. K. (2023). Anorexia nervosa and adrenal hormones: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Endocrinology*, *189*(3), S65-S74.

Wilson, K., & Kagabo, R. (2024). Bulimia nervosa and treatment-related disparities: a review. *Frontiers in Psychology*, *15*, 1386347.

Yöyen, E., Dereli, Ş., & Barış, T. G. (2025). Predictors of orthorexia nervosa in women: eating attitudes, emotional regulation difficulties, anxiety, depression and self-esteem. *BMC psychology*, *13*(1), 554.

Yel, K., Şencan, D., Güzel, S., & Erkılıç, A. O. (2024). Physical activity, nutrition, and healthy living. *International Journal of Health, Exercise, and Sport Sciences (IJOSS)*, 1(3), 15–28.

Yu, S., Zhang, Y., Shen, C., & Shao, F. (2023). Efficacy of pharmacotherapies for bulimia nervosa: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pharmacology and Toxicology*, *24*(1), 72.

Zydek, G., Kardas, M., & Staśkiewicz-Bartecka, W. (2025). Perfectionism, orthorexia nervosa, and body composition in young football players: a cross-sectional study. *Nutrients*, *17*(3), 523.