

GÜVENDİ - KESKİN

Spor Bilimleri

Araştırmaları

Editörler

Doç. Dr. Burcu GÜVENDİ

Doç. Dr. Burçak KESKİN

Spor Bilimleri Araştırmaları



akademisyen.com

ONLINE SİPARİŞ



AKADEMİSYEN KİTABEVİ
Halk Sokak No: 5/A Sıhhiye-Yenişehir/ANKARA
Tel: 0312 431 16 33 - 0312 432 21 84



akademisyenyayinevi



akademisyenctp



AKADEMİSYEN
KİTABEVİ

SPOR BİLİMLERİ ARAŞTIRMALARI

Editörler

Doç. Dr. Burcu GÜVENDİ

Doç. Dr. Burçak KESKİN



© Copyright 2022

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN

978-625-8399-91-2

Kitap Adı

Spor Bilimleri Araştırmaları

Editörler

Burcu GÜVENDİ

ORCID iD: 0000-0002-6170-9107

Burçak KESKİN

ORCID iD: 0000-0003-4313-7720

Yayın Koordinatörü

Yasin DİLMEN

Sayfa ve Kapak Tasarımı

Akademisyen Dizgi Ünitesi

Yayıncı Sertifika No

47518

Baskı ve Cilt

Vadi Matbaacılık

Bisac Code

SPO000000

DOI

10.37609/akya.1347

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A

Yenişehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1	Basketbol Aktivitelerine Katılımın Sportmenlik ve Empati Üzerine Etkisi	1
	<i>Engin EFEK</i>	
Bölüm 2	Düzenli Step-Aerobik Egzersiz Programının Benlik Saygısı Üzerine Etkisi	17
	<i>Engin EFEK</i>	
Bölüm 3	E-Spor'un Spor Ekonomisindeki Yeri ve Önemi	29
	<i>Efecan TEZCAN</i>	
Bölüm 4	Engelli Bireylerin İletişim Becerileri, Kaynaştırma Eğitimi, Fiziksel Aktivite ve Sosyolojik Entegrasyonu.....	41
	<i>Esra KURT</i> <i>Coşkun RODOPLU</i> <i>Halime Nur YAYLA</i>	
Bölüm 5	Spor Sosyolojisinde Temel Yaklaşımlar	57
	<i>İbrahim ŞAHİN</i> <i>Damla ÖZSOY</i>	
Bölüm 6	Sporcu Beslenmesinde Besin Öğeleri	67
	<i>Sema ARSLAN KABASAKAL</i>	
Bölüm 7	Spor Analitiği	81
	<i>Sema ARSLAN KABASAKAL</i> <i>Yaren ÖZSOY</i>	
Bölüm 8	Yaşlılarda Terapatik Rekreasyon Uygulamaları	91
	<i>Sinan Erdem SATILMIŞ</i>	
Bölüm 9	Uyarlanmış Beden Eğitimi ve Spor.....	101
	<i>Yaşar YAŞAR</i>	
Bölüm 10	Spor Yönetiminde Çağdaş Yönetim Modellerinden: Öğrenen Organizasyona Dair Yaklaşımlar	107
	<i>Yavuz ÖNTÜRK</i> <i>Damla ÖZSOY</i>	

İçindekiler

Bölüm 11	Spor Yönetiminde Etik	115
	<i>Ebru ŞENEL</i>	
	<i>Burkay CEVAHİRCİOĞLU</i>	
Bölüm 12	Terapatik Rekreasyon	129
	<i>Muhammed Uhud TÜRKMEN</i>	

YAZARLAR

Arş. Gör. Sema ARSLAN KABASAKAL
Yalova Üniversitesi, Spor Bilimleri
Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü
ORCID iD: 0000-0002-4552-9640

Dr. Öğr. Üyesi Burkay CEVAHİRCİOĞLU
Ordu Üniversitesi, Spor Bilimleri
Fakültesi, Spor Yöneticiliği Bölümü
ORCID iD: 0000-0001-6281-9079

Dr. Öğr. Üyesi Engin EFEK
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi,
Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve
Spor Eğitimi Bölümü, Sporda Psiko-Sosyal
Alanlar AD.
ORCID iD: 0000-0002-7889-8151

Dr. Öğr. Esra KURT
Bursa Uludağ Üniversitesi / Eğitim
Bilimleri Enstitüsü, Spor Bilimleri
Fakültesi
ORCID iD: 0000-0003-3947-0360

Dr. Öğr. Üyesi Yavuz ÖNTÜRK
Yalova Üniversitesi Spor Bilimleri
Fakültesi
ORCID iD: 0000-0001-5472-8652

Arş. Gör. Damla ÖZSOY
Yalova Üniversitesi Spor Bilimleri
Fakültesi Spor Yöneticiliği Bölümü
ORCID iD: 0000-0002-1879-9370

Arş. Gör. Yaren ÖZSOY
Trakya Üniversitesi, Mühendislik
Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
ORCID iD: 0000-0002-0811-5748

Öğr. Gör. Coşkun RODOPLU
Bursa Teknik Üniversitesi
ORCID iD: 0000-0003-0613-900

Arş. Gör. Sinan Erdem SATILMIŞ
Yalova Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi
ORCID iD: 0000-0002-1535-1669

Doç. Dr. İbrahim ŞAHİN
Yalova Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi
ORCID iD: 0000-0002-5956-6274

Arş. Gör. Ebru ŞENEL
Gümüşhane Üniversitesi Beden Eğitimi ve
Spor Yüksekokulu, Antrenörlük Eğitimi
ORCID iD: 0000-0003-4157-2382

Arş. Gör. Efecan TEZCAN
Gümüşhane Üniversitesi Beden Eğitimi ve
Spor Yüksekokulu
ORCID iD: 0000- 0003- 3284- 6361

Arş. Gör. Muhammed Uhud TÜRKMEN
Gümüşhane Üniversitesi
ORCID iD: 0000-0003-2067-7935

Öğr. Gör. Yaşar YAŞAR
Şırnak Üniversitesi-Şırnak Meslek
Yüksekokulu
ORCID iD:0000-0003-2079-0444

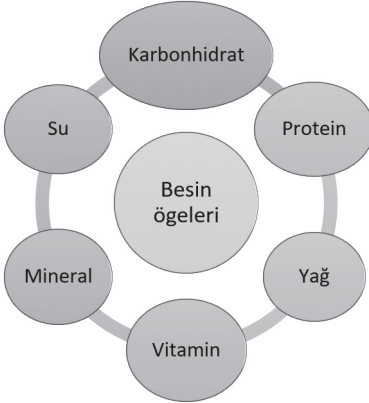
Dr. Öğrencisi Halime Nur YAYLA
Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler
Enstitüsü, Sosyoloji Bölümü
ORCID iD: 0000-0001-8349-084X

BÖLÜM 6

SPORCU BESLENMESİNDE BESİN ÖGELERİ

Sema ARSLAN KABASAKAL¹

Beslenme insanların büyümesi, gelişmesi, yaşamını idame ettirebilmesi için gerekli olan tüm yaşamsal faaliyetler için önem arz etmektedir. Yenilebilir hayvan ve bitki dokularına besin denir. Besinler karbonhidrat, protein, yağ, vitamin, mineral ve su olmak üzere besin öğelerinden oluşmaktadır (Baysal, 2011; Baysal; 2013).



Yeterli ve dengeli beslenme insanların yaşamlarını optimal düzeyde devam ettirebilmesi için önemlidir. Besin öğelerinin vücudun ihtiyacı kadar vücuda alınması ve kullanılmasına yeterli ve dengeli beslenme denir (Douglas ve Douglas, 1984; Baysal, 2013). Eğer vücudun ihtiyacı kadar besin öğesi alınmazsa vücutta yetersiz enerji oluşumu meydana gelir ve vücut dokularında hasar oluşabilir. Bu durum yetersiz beslenme olarak adlandırılmaktadır. Besin öğelerinin alınması gerekenden

kimisinin fazla kimisinin az alınması ise vücut kompozisyonunda olumsuz bir değişim yaratır ve dengesiz beslenme olarak geçmektedir (Baysal, 2011; Baysal; 2013). Yetersiz ve dengesiz beslenme vücut sağlığını bozabilir ve birçok hastalığa yol açabilmektedir. Örneğin fazla miktarda yağ alımı kandaki lipidlerin yükselmesine ve vücut kompozisyonundaki yağ miktarının artmasına neden olabilmektedir, aynı zamanda iç organ çevresindeki yağ miktarını arttırarak organ çalışmasına olumsuz katkı yapabilmektedir. Örneğin karaciğer yağlanması, koroner arterlerde daralmaya bağlı olarak kalp krizi riski vb durumlar yetersiz ve dengesiz beslenmenin bir sonucu olarak nitelendirilebilir (Baş ve Saka, 2013).

Beslenme, sporcu performansını etkileyen temel faktörlerden biridir (Şen ve ark., 2003). Sporcular zamanının büyük çoğunluğunu antrenman yaparak geçirmektedir. Antrenmanda harcadıkları enerjinin, belli kurallar çerçevesinde yerine konulması

¹ Arş. Gör. Yalova Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü
sema.kabasakal@yalova.edu.tr

performans için gereklidir ve beslenme bu noktada büyük önem taşımaktadır (Ersoy, 2012; Ersoy ve Hasbay, 2008). Spora olan ilginin artması sporda beslenme konusundaki araştırmaları yoğunlaştırmıştır (Alpar, 1994; Yazar ve ark., 2011).

Sporcu, branşının gerektirdiği miktarda besin ögelerini vücuduna aldığı takdirde yeterli ve dengeli beslenmiş olur (Süel, 2006). Sporcularda yeterli ve dengeli beslenmenin hedefleri sporcunun sağlıklı olması, yaralanmalardan korunması, toparlanmanın en kısa sürede sağlanması ve performansın arttırılmasıdır. Sporcuların iyi beslenmesine olanak sağlayacak besin supplementi vb olmamakla beraber, sporcular için en iyi beslenme yaklaşımı dengeli bir beslenme programı ve uygun miktarda sıvı alımı ile sağlanmaktadır (TÜBER, 2016). Sporcuların dengeli beslenebilmesi için vücutları için gerekli olan besin ögelerini branşlarının gerektirdiği ölçüde almaları gerekmektedir (Baron, 2008; şakar, 2019) (Tablo 1).

Tablo 1. Sporcuların branşlara göre besin ögesi ihtiyaçları yüzdesi			
SPOR DALLARI	CHO(%)	PROT(%)	YAĞ(%)
Dayanıklılık Sporları (Orta/Uzun mesafe koşu,Maraton,Yürüyüş(20-25km)	60	15	25
Dayanıklılık ve Kuvvete Devamlılık Sporları Kürek (Süratli), Bisiklet, Yüzme (200-1500 m), Kano, Dağcılık, Buz Pateni	56	17	27
Mücadele Sporları (Boks, Güreş, Judo, Karete, Taekwon-do	50	20	30
Takım(Oyun) Sporları (Futbol,Basketbol,Tenis,Hentbol,Su Topu,Hokey)	57-60	15	25-28
Kuvvet Sporları (Halter,Disk,Gülle,Çekiç)	50	20	30
Çabuk Kuvvet Sporları (KısaKoşular(100-400m),Buz Pateni(500m), Yüzme(100m), Voleybol, Jimnastik, Eskrim, Masa Tenisi, Aletli Jimnastik, Dekatlon, Kayak(Alp stili), Atlamalar, Kayakla Atlamalar	55-60	15	25-30

Karbonhidrat tüketimi

Karbonhidrat, vücudun temel enerji ihtiyaçı olan besin ögesidir ve antrenman esnasında enerji ihtiyaçı için vücut ilk karbonhidrata başvurur (Jeukendrup, 2005; şahin ve Karayığit, 2020; Fink ve ark., 2006). Karbonhidratlar vücutta karaciğer ve kasta depo glikojen formatında bulunmaktadır. Depo glikojenler dayanıklılı-

ğın sürdürülmesini sağlayarak performansın devamlılığını sağlar (Ergen ve ark., 2002; şahin ve Karayığit, 2020). Antrenman sonrası veya öncesi yetersiz karbonhidrat alımı ile glikojen depoları azalır ve sporcuda yorgunluğa, toparlanmanın uzamasına, spor yaralanmalarının kolaylıkla oluşmasına veya surantrene olmasına neden olur (Burke ve ark., 2011).

Tablo 2. Egzersiz süresince sporcuların almaları gereken karbonhidrat miktarları

Zaman	Karbonhidrat miktarı
Egzersizden hemen öncesi 1-4 saat içerisinde	1-4 g/kg
45 dakikaya kadar süren egzersizlerde	İhtiyaç duyulmaz
1-2,5 saat süren egzersizlerde	30-60 g/saat
2,5 saat üzeri süren egzersizlerde	90 g/saat
Egzersiz sonrası ilk 4 saat içinde	1,0-1,2 g/kg

Sporcuların karbonhidrat ihtiyacı yapılan branşa göre farklılık göstermektedir (Tablo 1) (Güneş, 2015; Baron, 2008; şakar, 2019). Karbonhidrat ihtiyacı sporcuların alması gereken günlük kalori ihtiyacı üzerinden yüzde hesabıyla veya kilogram bazındaki vücut ağırlığına düşen gram şeklinde hesaplanabilir (şahin ve Karayığit, 2020; Baron, 2008; şakar, 2019) (Tablo 1 ve Tablo 2). Örneğin uzun mesafe koşu yapan bir sporcunun günlük alması gereken kalori miktarının %60'ının karbonhidrattan karşılması gerekir. Bir diğer hesaplama yöntemine göre ise sporcu 70 kg ise bir saatlik bir antrenmanda kilogramı başına günlük 5-6 gram karbonhidrat alması gerekirken, çok yoğun bir antrenman yaptığı taktirde günlük ihtiyaç 8-10g/kg'a kadar çıkmaktadır (TÜBER, 2015). Sporcuların egzersiz sürecinde almaları gereken karbonhidrat miktarları Tablo 2'de belirtilmiştir (şahin ve Karayığit, 2020).

Antrenman sonrası ilk iki saat basit karbonhidrat alımı, boşalan glikojen depolarını doldurarak toparlanmayı hızlandırır.

Karbonhidrat alım miktarının yanı sıra alınan karbonhidrat çeşidi de önem arz etmektedir. Karbonhidratlar yapılarına göre basit karbonhidratlar (monosakkaritler, disakkaritler) ve kompleks karbonhidratlar (polisakkaritler) şeklinde

ayrılırlar (Tablo 3). Fonksiyonel olarak ise Glisemik İndekslerine göre sınıflandırılırlar (Baysal, 2011; Ersoy, 2012; Baysal ve ark., 2011). Basit karbonhidratlar basit yapıda oldukları için parçalanmaları hızlı bir şekilde gerçekleşir, kompleks karbonhidratlar ise daha yavaş ve uzun sürede parçalanırlar. Basit karbonhidratlar vücuda alındıklarında hızlı bir şekilde parçalandıkları için emilimleri ve kana karışmaları hızlı bir şekilde gerçekleşir ve vücuda hızlı yakıt kaynağı sağlanır bu nedenle antrenman sırasında veya sonrasında ilk iki saat içerisinde basit karbonhidrat tüketilmelidir. Kompleks karbonhidratların parçalanmaları ve kana karışmaları daha yavaş ve kontrollü olduğu için antrenman öncesi tercih edilmeli ve antrenman sonrasında ana öğünde kompleks karbonhidratlara yer verilmelidir (Ersoy, 2012).

Tablo 3. Karbonhidratların yapılarına göre sınıflandırılması

Basit karbonhidratlar		Kompleks karbonhidratlar
Monosakkaritler	Disakkaritler	Polisakkaritler
glikoz fruktoz galaktoz	maltoz sakkaroz laktoz	nişasta, glikojen lif-posa

Fonksiyonel olarak karbonhidratların sınıflandırılmasını sağlayan glisemik indeks kavramı; besinlerin tüketildiğinde, besinin içerisinde bulunan karbonhidratın parçalarak kan şekerini yükseltme hızı olarak tanımlanmaktadır (Mızrak, 2016). Glisemik indeksi (GI) yüksek bir besin tüketildiğinde, besinin parçalanma hızı yüksek olacak ve kan şekeri çok hızlı bir şekilde artış gösterecektir. Glisemik İndeks besinlerin sindirim hızı, pişirme tekniği, posa, yağ ve protein içeriği vb faktörlere bağlı olarak değişkenlik göstermektedir (Ersoy, 2012). Tablo 4'te besinlerin Glisemik İndekslerine göre besinlerin sınıflandırılması gösterilmiştir (Memiş ve Şanlıer, 2009).

Tablo 4. Glisemik İndekslerine Göre Besinlerin Sınıflandırılması

Düşük GI'li besinler <55	Orta GI'li besinler 55-70	Yüksek GI'li besinler >70
Kuru fasulye Nohut Mercimek Bulgur Kepekli ekmek Yoğurt	Makarna Portakal Yulaf	Beyaz unlu besinler Beyaz ekmek Pirinç Patates Şeker katkılı besinler Kuru üzüm, kuru kayısı

Sporcularda antrenman ve ma öncesi, sonrası, sırası karbonhidrat tercihi karbonhidratın yapısına ve fonksiyonel olarak GI içeriğine göre değişkenlik göstermektedir. Örneğin ma öncesi ana öğünün matan 3 saat önce tüketilmesi, öğünün kolay sindirilebilir olması, karbonhidrat içeriğinin yüksek olması ve düşük glisemik indeksli besinlerden oluşması gerekmektedir (Williams ve Serratos, 2006).

Proteinler:

- ❖ Yıpranan dokuların yenilenmesinde,
- ❖ Vücudun dıştan gelen mikroplara karşı savunmasında,
- ❖ Hücre içi ve dışı sıvıların osmotik dengesinin sağlanmasında,
- ❖ Kırmızı kan hücrelerindeki oksijen taşıyan hemoglobinin yapısında,
- ❖ Enzim ve hormonların yapısında,
- ❖ Egzersize bağlı kas fibrillerindeki mikro hasarın onarımında,
- ❖ Enerji sağlamada görev alırlar.

Protein Tüketimi

Proteinlerin fiziksel aktivite için gerekli olan enerjinin üretimine katkısı çok az olmakla beraber sadece uzun süreli egzersizlerde aminoasit çeşitlerinden dalı zincirli aminoasitler %2-5 oranında enerji üretimine katkıda bulunabilirler. Proteinlerin en önemli görevi vücutta yapıya katılmaktır ve özellikle kas yapımında ve kas yapısının korunmasında görevleri bulunmaktadır. Sedanter bireylerin günlük protein gereksinimi 0,8-1,0 g/kg üzerinden hesaplanabilir. Sporcularda bu gereksinim yapılan branşın ihtiyacına göre farklılık göstermekle beraber 1,2-2,0 g/kg'a kadar ihtiyaç çıkabilmektedir. Sporcuların, günlük almaları gereken enerji miktarlarının ortalama %12-15'i kadar protein almaları gerekmektedir (Ersoy ve Hasbay, 2008; Nikolaidis ve Theodoropoulou, 2014). Toparlanma döneminde katabolizmanın artmasına bağlı olarak egzersizden hemen sonra kas dokularının yenilenebilmesi için 0.5-0.75 g/kg protein alınmalıdır. Sporcuların alması gereken günlük protein miktarlarının branşlara göre dağılımı Tablo 5'te belirtilmiştir (Ersoy, 2012).

Sporcuların ihtiyaçlarının üzerinde protein almaları yanlış bir düşüncedir. Protein alımının günlük gereksinimin üzerine çıkması halinde, proteinlerin yıkımı sonucu oluşan ürenin vücuttan uzaklaştırılabilmesi için fazla miktarda sıvı kaybı oluşacak ve bunun sonucunda da dehidrasyon durumu gözlenecektir. Aynı zamanda bu durum karaciğer ve böbreğin aşırı kullanımına ve vücuttan kalsiyum atımına neden olacaktır (Ersoy ve Hasbay, 2008).

Tablo 5. Spor türüne göre protein ihtiyacı

Spor Türü	Protein İhtiyacı g/kg/gün
Sedenter birey	0,8 g/kg/gün
Kuvvet Sporlarında	1,2-1,7 g/kg/gün
Dayanıklılık Sporlarında	1,2-1,4 g/kg/gün

Yağ Tüketimi

Yağların, vücutta fiziksel aktivite sırasında enerji kaynağı olarak kullanılmalarının yanı sıra yağda çözünen vitaminlerin vücutta kullanılması, yapıya katılma gibi bir çok hayati görevi bulunmaktadır (Ersoy ve Hasbay, 2008; Şahin ve Karayiğit, 2020; Şakar, 2009). Karbonhidratlar vücutta sınırlı miktarda depolanmaktadır. Karbonhidrat depolarının tükenmesi halinde performans olumsuz etkilenirken, yağlar en zayıf sporcunun bile çok uzun süreli bir egzersizi tamamlayabileceği düzeyde vücutta depolanmaktadır. Sporcuda yağ gereksinimi toplam alınması gereken kalorinin % 20-25'i civarında tutulmalıdır. Yağ alımı %15'in altına düştüğünde performans ve yaşamsal faaliyetler olumsuz etkilenmektedir (Ersoy ve Hasbay, 2008). Bu nedenle yağ tüketimi, sporcuda optimum düzeyde tutulmalıdır. Yağ tüketimi ile insan vücudunda üretilmeyen esansiyel yağ asitlerinden Omega-3 ve Omega-6'nın alımı sağlanır (Tablo 6). Omega 3 ve Omega 6'nın 1:3 oranında alınması, dengeli alımı sağlamaktadır. Özellikle çocuk sporcuların sağlıklı büyüüp gelişebilmesi için omega yağ asitlerinin alımı dengede tutulmalıdır. Haftada en az 2-3 kez balık tüketilmeli, ara öğünlerde ceviz, fındık, badem, kuru kayısı, kuru üzüm vb tüketilmelidir.

Tablo 6. Omega-3 ve Omega-6 kaynakları

Omega-3 (alfa linolenik asit) kaynakları	Omega-6 (linolenik asit) kaynakları
yağlı balıklar (özellikle uskumru, sardalye, hamsi ve somon gibi) ve deniz ürünleri, ceviz, badem, soya filizi, kuru fasulye, soya fasulyesi, nohut, mısır, mısır unu, keten tohumu yağı, tatlı patates, marul, lahana, brokoli ve yeşil yapraklı sebzeler	balık (hamsi vb), bitkisel sıvı yağ, tahıl ve kümes hayvanları

Sporcuların fazla yağ tüketimi karbonhidrat alımlarının azalmasına yol açacağı için kızartma, mayonez, tatlı vb. yağ içeriği yüksek olan besinler müsabaka ve kamp dönemleri tüketilmemelidir (Şakar, 2009).

Sıvı Tüketimi

İnsan vücudunun büyük bir kısmı sudan oluşmaktadır; bebeklikte bu oran %71 iken, büyümeyle bile %60'a iner. Bedende bulunan sıvıların %60'ı hücre içerisindedir, geri kalanı hücre dışında bulunmaktadır. Vücudun yaşamsal faaliyetlerini yürütebilmesi için suya ihtiyacı vardır. Vücuttaki suyun %10'unun kayıpla beraber yaşam tehlikeye girer, %20'sinin kaybı ile ölüm meydana gelir (Tablo 7) (Baysal, 2013; Demirkan ve ark., 2010). Beden, suyu depolayamadığı için kaybedilen her miktarın yerine konulması gerekmektedir (Ersoy, 2012; Baysal, 2011) Vücutta

antrenmanla suyun yanı sıra elektrolit kaybıda oluşmaktadır. Vücutta oluşan sıvı ve elektrolit kaybına dehidrasyon denir. Dehidrasyon sporcularda performan-sın düşmesine sebep olduğu için tüm spor dalları için oluşumu engellenmelidir (Hawley ve Burke, 1998).

Tablo 7. Su kaybının etkileri	
Sıvı eksikliği	Etkiler ve belirtiler
% 1	Susama, performansta azalma
% 2	Susamada artış, iştah kaybı, performansta %10-20 azalma
% 3	Ağızda kuruluk, idrarda koyulaşma, kan volmünde azalma
% 4	Performansta %20-40 düşüş
% 5	Konsantrasyonda zorluk, baş ağrısı, sinirlilik, yorgunluk
% 6	Kol bacaklarda titreme, uyuşma, ısı denetiminde bozulma
% 7	Bayılma, ani ölüm

Vücuda yeterli sıvı alınıp alınmadığının kontrolü idrarı takibi veya ağırlık ölçümü ile yapılabilmektedir (Demirkan ve ark., 2010; Kavouras, 2002; Chevrant ve Sawka, 2005). Ağırlık takibi, vücudun antrenman öncesi çıplakken ve antrenman sonrası derinin havlu ile kurulanıp tartılması sonucu belirlenen kilo farkının ortaya konulması ile yapılır (Chevrant ve Sawka, 2005; Shirreffs, 2000). İdrar takibi ise idrarın rengine göre puanlama yapılmasıdır (Tablo 8). Bu değerlendirme sonuçları Tablo 9'daki gibi ele alındığında sporcunun hidrasyon durumunu bize göstermektedir (Kavouras, 2002).

Tablo 8. İdrar rengi puanlaması	
İdrar rengi puanı	İdrar rengi tanımları
1	Açık renk
2	Çok açık sarı
3	Açık sarı
4	Kanarya sarısı
5	Turuncu- sarı arası
6	Taba rengi
7	Kırmızı turuncumsu
8	Koyu kahverengi

Tablo 9. Hidrasyon durumunun sınıflandırılması

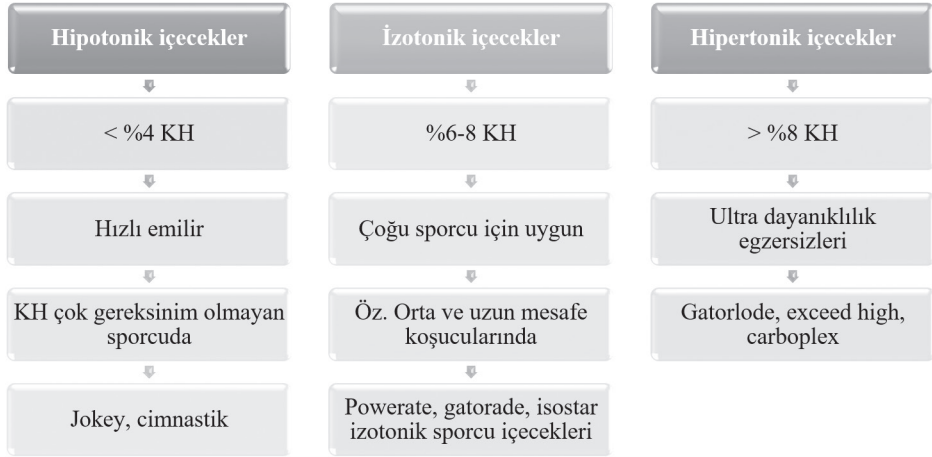
Durum	% vücut ağırlık kaybı	İdrar rengi puanı
İyi hidrasyon	+1 -1	1 veya 2
Minimum dehidrasyon	-1 -3	3 veya 4
Orta Düzey Dehidrasyon	-4 -5	5 veya 6
Ciddi dehidrasyon	<-5	>6

Egzersiz sırasında susama duygusu oluşması beklenmeden su tüketimi sağlanmalıdır. Egzersizin süresi bir saatin altındaysa sadece su tüketilmesi yeterlidir. Süre bir saatin üzerine çıktığında veya ağır egzersizlerde kaybedilen suyun yanı sıra; kaybedilen elektrolitlerinde yerine konulması gerekmektedir. Bunun için litre başına 0,5-1,2 gram tuz ilaveli su hazırlanmalı ve tüketilmelidir. Bu su, vücuda enerji kaynağı oluşturmak için %5 şeker içerebilir, aynı zamanda meyve sıkılarak suyu da ilave edilebilir (Baysal, 2013; Ersoy). Karbonhidrat ve elektrolit içeren sıvılar; yorgunluk oluşumunu geciktirir, çalışan kaslara yakıt desteği sağlar ve vücudun sıvı kaybını karşılar. Bu nedenle suya karbonhidrat ve elektrolit ilavesi performansta artışı sağlamaktadır (Polat ve ark., 2020; Ersoy, 2012).

Sıvı tüketimi nasıl olmalı?

- Antrenman öncesi 400-600 ml,
- Antrenman sırası 15-20 dakika aralarla 150- 350 ml sıvı alınmalıdır.

Sporcular daha çok sıvı tüketebilmek için “sporcu içeceklerini” tercih edebilmektedir. Sporcu içecekleri içğinde karbonhidrat, su, sodyum-potasyum gibi elektrolit bulunduran içeceklerdir. Sporcuların içecekleri tercih etme sebepleri arasında içeceği tadı, aroması, ekşiliği, ağızda bıraktığı lezzet yer almaktadır ve genellikle sporcular tadlarını sevdiğileri, serinletici, tatlı içecekleri tercih etmektedir (Ersoy, 2012).



Şekil 1. Sporcu içecekleri sınıflandırması

Sporcu içecekleri içerdikleri karbonhidrat yüzdesine göre üçe ayrılır (Şekil 1). Karbonhidrat içeriği % 5'den az olan içecekler yeterli enerji sağlayamayabilirken, % 10'dan fazla karbonhidrat içeriğine sahip olan sporcu içecekleri ise yüksek miktarda abdominal kramp, diyare ve bulantıya sebep olabilmektedir (Orkun ve Ersoy, 2010). Sporcu ieeği tercihleri branŐa göre farklılık göstermektedir, örneğin masa tenisi sporcuları için en uygun sporcu ieeğinin karbonhidrat yüzdesi %6-8 aralığında olmalıdır (Madhosingh, 2010). Sporcular branŐalarına en uygun olan sporcu ieeğini tercih etmelidir.

Vitaminlerin Tüketimi

Vitaminler insanların büyümesi, yaşamlarını sürdürmesi, sağlığın korunması için gerekli olan organik ögelerdir. Enerji oluşumunda, sistemlerin düzenli olarak çalıŐmasında, kas kasılmasında önemli görevler üstlenirler. Vitaminler; yağda eriyenler ve suda eriyenler olmak üzere ikiye ayrılır. Yağda eriyen vitaminlerin vücutta emilebilmesi için yağ alımına ihtiyaç vardır (Tablo 10) (Güneş, 2015; Ersoy, 2012; Baysal, 2011).

Tablo 10. Vitaminlerin Sınıflandırılması	
Yağda eriyen vitaminler	Suda eriyen vitaminler
A, D, E, K vitaminleri	B grubu vitaminler, C vitamin

Vitamin gereksinimi sporcunun cinsiyeti, vücut küssesi, fiziksel aktivitesine göre değişkenlik gösterir (Şakar, 2009). Yeterli ve dengeli beslenen ve besin e-

şitliliği sağlayan sporcularda vitamin eksikliği görülmemektedir (Akyol ve ark., 2008). Ancak kamp ve müsabaka dönemindeki sporcuların artan enerji ihtiyaçı ve enerji metabolizmasının kullanımına bağlı olarak vitamin ihtiyaçı artabilir. Bu süreçte sporcunun beslenmesinin iyi bir Şekilde ayarlanması ve eksiklik oluşabileceği düşünülen vitaminlerin karşılanması gerekmektedir (Şakar, 2009)

Dayanıklılık sporcuları için özellikle B, A, C, E vitaminlerinin alımına zen gösterilmelidir (zdemir, 2010). Bütün sporcularda, enerji üretiminde görev alan B grubu vitaminlerin ihtiyaçı artmıştır. Egzersizle oksijen tüketimi 10-15 kat artmıştır ve kronik egzersiz hücreler üzerinde sürekli bir oksidatif stres üretir. A, C, E vitaminleri vücutta antioksidan görev üstlenmekle beraber hücre zararını oksidatif hasardan korur ve bu nedenle yeterli alımlarına dikkat edilmelidir (Clarkson, 1995; Ji, 1995).

Minerallerin Tüketimi

Mineraller vücudun %4-5 'ini oluşturan inorganik ögelerdir (Baysal, 2013; Baykara, 2019). Mineraller mikro (sodyum, potasyum, kalsiyum, fosfor, magnezyum) ve eser mineraller (bakır, çinko, iyot, flor, manganez, selenyum, krom ve molibden) olmak üzere ikiye ayrılır. (Baysal, 2011; Güneş, 2015; Baykara, 2015). Her mineralin vücuttaki işlevi birbirinden farklıdır (Ersoy, 2012). Minerallerin egzersizdeki görevleri Tablo 11'de görülmektedir (Güneş, 2015; Baykara ve ark., 2019).

Tablo 11. Minerallerin Egzersiz Sırasında Rol Oynadığı İşlevler	
Kalsiyum	Kas kasılması Glikojen yıkımı
Fosfor	ATP ve Kreatin fosfokinazı düzenlenmesi Kırmızı kan hücreleri ile O ₂ taşınması
Magnezyum	Kas kasılması Kas hücrelerinde glikoz metabolizması
Sodyum	Sinir uyarılarının iletilmesi Kas kasılması Su dengesi
Potasyum	Sinir uyarılarının iletilmesi Kas kasılması Glikojen depolanması
Demir	Kırmızı kan hücreleri ile O ₂ taşınması Kas hücrelerinin oksijen kullanımı
Çinko	Kas hücresinin enerji retimi
Bakır	O ₂ taşınması ve kullanımı

Yeterli ve dengeli beslenen bireylerde minarel eksikliği çok fazla görülmemektedir (Baykara, 2019).

Egzersiz yapanlar için demir, kalsiyum ve çinko minerallerinin yeterli alımı önemlidir (Akyol ve ark., 2008). Kadın sporcuların diyetlerinde düşük olan birincil mineraller kalsiyum, demir ve çinkodur. Bu eksikliklerin temel sebepleri arasında enerji kısıtlaması ve hayvansal kaynaklı besinlerin tüketimlerinin düşük olması yer almaktadır. Kalsiyum özellikle kemik dokusunun yapımı ve onarımı, kan kalsiyum seviyelerinin korunması için önemlidir. Yetersiz kalsiyum alımı, düşük kemik mineral yoğunluğuna yol açarak stres kırıklarının riskini artırır.

Demir, vücutta oksijeni taşıyan hemoglobin ve miyogloblin oluşumundan sorumludur ve enerji üretiminde görev alan enzimler için gerekli olduğundan egzersizde önemli bir rol oynar. Demir eksikliği, sporcularda gözlenen en yaygın mineral eksikliklerinden biridir ve eksikliği en fazla kadın sporcularda görülür (JPS, 2000). Demir mineralinin sporcularda yetersiz alımı anemiye (kansızlık) sebep olmaktadır ve bu durumda performansı olumsuz yönde etkilemektedir. Anemi özellikle dayanıklılık sporcularında sıklıkla görülmektedir (Baykara, 2019). Kadın sporcular, uzun mesafe koşucuları ve vejeteryan sporcular başta olmak üzere sporcuların demir durumunu değerlendirmek amaçlı periyodik olarak taranması gerekmektedir. Demir eksikliği anemisinin tersine çevrilmesi 3 ila 6 ay sürebileceğinden anemi gelişmeden beslenme müdahalelerinin yapılması sporcunun sağlığı ve performansı için avantaj sağlamaktadır (JPS, 2000).

ÖZETLE;

- Sporcuların yeterli ve dengeli beslenmesi performanslarını arttırmaları ve performanslarının devamlılığını sağlamaları için önem arz etmektedir.
- Sporcuların yeterli ve dengeli beslenebilmeleri için besin öğelerini branşlarının gerektirdiği ölçüde vücutlarına almaları gerekmektedir.
- Karbonhidrat tüketimlerinde miktarlarının yanı sıra karbonhidrat türlerine de dikkat etmeleri gerekmektedir. Basit karbonhidrat içeren ve glisemik indeksi yüksek olan besinleri antrenman sonrası süreçte, kompleks karbonhidrat içeren ve glisemik indeksi düşük veya orta olan besinleri antrenman öncesinde tüketmeleri gerekmektedir.
- Sporcuların protein alımları antrenman sonrası süreçte toparlanmayı hızlandırması için önemlidir ve miktarlarına uygun miktarda protein almaları gerekmektedir. Fazla protein alımı sporcuda yarardan ziyade zararlı etki yaratıp, dehidrasyon riskini artırır, böbrek ve karaciğernere zarar verebilir.
- Yağ tüketimi sporcuda sınırlandırılmalıdır, fazla yağ alımı karbonhidrat tük-

ketimini sporcuda azaltır ve enerji dengesinde olumsuz etki yaratabilir. Yağ çeşitlerinin uygun miktarda tüketimi önemlidir.

- Sporcularda su tüketimi vücudun yaşamsal fonksiyonlarının devamlılığı için gereklidir. Sporcularda antrenman yoğunluğu ve süresine bağlı olarak sıvı ve elektrolit kaybı meydana gelmektedir. Sporcunun antrenman süresi bir saatin altındaysa veya düşük yoğunluklu bir aktivite yapıyorsa sadece su tüketimi yeterli olmaktadır. Bir saatin üzerine çıkan antrenmanlarda ve yoğunluğun yüksek olduğu durumlarda sporcuların kaybedilen suyun yanı sıra kaybedilen elektrolitleri de yerine koymaları gerekir. Bunun için sporcu ieeği tercih edebileceği gibi evde sporcu kendisi de karışım hazırlayabilir. Dikkat edilecek husus ieeğin içerdiği karbonhidrat yüzdesidir. Sporcu branşının gerektirdiği karbonhidrat yüzdesindeki ieeği tercih etmeli veya hazırlamalıdır.
- Vitamin ve mineraller vücutta enerji metabolizmalarının oluşumunda önemli rol oynayan besin ögeleridir. Sporcuda artan enerji ihtiyacına bağlı olarak vitamin ve mineral ihtiyacı da artmıştır. Ancak sporcu yeterli ve dengeli besleniyor ise vitamin ve mineral yetersizliği meydana gelmez. Fakat kamp süreçleri, yetersiz enerji alımı gibi bazı durumlarda eksiklik oluşabilmektedir. Bunun önüne geçilmediği taktirde bazı metabolik sağlık problemleri oluşabilmektedir. Bu nedenle düzenli olarak sporcuların sağlık kontrollerinden geçirilmesi, oluşabilecek eksiklik durumlarının önlenmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Akyol, A., Bilgi, P., & Ersoy, G. (2008). Fiziksel aktivite, beslenme ve sağlıklı yaşam. *Klasmat Matbaacılık*, ss. 5-24.
- Alpar, R., Ersoy, G., & Karagöl, A. (1994). Yüzücü Beslenmesi El Kitabı, *GSGM yayınları*, 127, 60-84.
- Baron, D.K. (2008). Sporcuların Optimal Beslenmesi. Çeviri: Prof. Dr. Sinan Ömeroğlu. Ankara: *Spor Yayınevi ve Kitapevi*.
- İnanç, N. (2013). Kalp Damar Hastalıklarında Risk Faktörleri. Baş, M., Saka, M. (ed.). *Kardiyovasküler Hastalıklarda Etiyolojik Faktörler, Önleme ve Tedavide Beslenme Yaklaşımı* (1. Basım) içinde (ss. 31-43). Ankara: Matsa Basımevi.
- Baykara, C., Cana, H., Sarıkabak, M., & Aydemir, U. (2019). Beslenme ve Sporcu Beslenmesi. Herüner, G. (Ed.). *Her Yönüyle Spor* (1. Basım) içinde (ss. 65-101). Güven Plus Grup A.Ş. Yayınları.
- Baysal, A., Aksoy, M., Besler, T., Bozkurt, N., Keçecioğlu, S., Merdol, K.T., Pekcan, G., Mercanliğil, S., Yıldız, E. (2011). Diyet El Kitabı. Ankara : *Hatiboğlu Yayınevi*, 6.Baskı.
- Baysal, A. (2011). Beslenme. Ankara, *Hatiboğlu Yayınları*, 13. Baskı, 9-264.
- Baysal, A. (2013). Genel Beslenme. *Hatiboğlu Yayınları*, 15.Baskı, 51-61
- Baysal, A. (2013). Yüz Soruya Yüz Yanıtla Sağlıklı Beslenme. *Hatiboğlu Yayınları*. 2. Baskı, 173-187.
- Burke, L.M., Hawley, J.A., Wong, S.H.S., & Jeukendrup, A.E. (2011). Carbohydrates for training and competition. *J Sports Sci*, 1, 17-27.
- Clarkson, P.M. (1995). Antioxidants and physical performance. *Critical Rev. Food Sci. Nutr.* 35(1-2): 131-141.
- Demirkan, E., Kutlu, M., Aktuna, Z., & Koz, M. (2010). Vücut hidrasyon durumunun belirlenmesinde farklı dört idrar ölçüm yönteminin karşılaştırılması. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 70-74.

- Demirkan, E., Mitat, K. O. Z., & Kutlu, M. (2010). Sporcularda dehidrasyonun performans üzerindeki etkileri ve vücut hidrasyon düzeyinin izlenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 8(3), 81-92.
- Douglas, P.D., Douglas, J.G. (1984). Nutrition knowledge and foodpractices of high school athletes. *J Am Diet Assoc*, 84, 1198-202.
- Ersoy, G. (2012). Egzersiz ve Spor Yapanlar için Beslenme Sorular ve Cevapları ile Açıklamalı Sözlük. Ankara, *Nobel Yayınları*, 5.Baskı.
- Ersoy G., Hasbay, A. (2008). Sporcu Beslenmesi, Ankara: *Klasmat Matbaacılık*, 7-25.
- Fink, H.H., Burgoon, L.A., & Mikesky, A.E. (2006). Practical Applications in Sports Nutrition. Canada: *Jones and Bartlett Publishers*.
- Güneş, Z. (2015). Antrenör ve Sporcu El Kitabı Spor ve Beslenme. *Ankara Nobel Yayın Dağıtım*, 7. Baskı.
- Hawley, J., Burke L. (1998). Peak Performance Training And Nutritional Strategies For Sport. *Allen & Unwin*, 3, 283-291.
- Jeukendrup, A.E., Wallis, G.A. (2005) Measurement of substrate oxidation during exercise by means of gas exchange measurements. *Int J Sports Med.*, 26(1), 28-37.
- Ji, L. (1995). Oxidative stress during exercise: implication of antioxidant nutrients. *Free Radical Biology and Medicine*, 18(6), 1079-1086.
- Joint Pozition Statement (JPS); AMERICAN COLLEGE of SPORTS MEDICINE, AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION, DIETITIANS OF CANADA. (2000). Nutrition and Athletic Performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(12), 2130-2145.
- Kavouras, S.A. (2002). Assessing Hydration Status. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 5(5), 519-24.
- Madhosingh, C. (2010). Nutrition for Table Tennis. *International Journal of Table Tennis Sciences*, 6, 69-74.
- Memiş, E., Şanlıer, N. (2009). Glisemik İndeks ve Sağlık İlişkisi. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 17-27
- Mızrak, G. (2016). Glisemik İndeks Glisemik Yük Sağlıklı Beslenme ve Spor. *Ziraat Mühendisliği*, 363, 4-1.
- Nikolaïdis, P.T., Theodoropoulou, E. (2014). Relationship between nutrition knowledge and physical fitness in semiprofessional soccer players. *Scientifica*, 1-5.
- Orkun, T., Ersoy, G. (2010). Yeni Bir Spor İçeceği: Süt. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(2).
- Özdemir, G. (2010). Spor Dallarına Göre Beslenme. *SPORTOMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 8(1), 1-6.
- Polat, Ö., A, Derya, İpek, K., Yıldırım Maviş, Ç., & Yılmaz, K. (2020). Sıvı Dengesi Ve Sporcu Performansına Etkisi. *Haliç Üniv Sağ Bil Der*, 3(3), 131-136.
- Sawka, M.N., Montain, S.J., & Latzka, W.A. (2001). Hydration effects on thermoregulation and performance in the heat. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology*, 128(4), 679-690.
- Shirreffs, S.M. (2000). Markers of hydration status. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 40(1), 80-84.
- Süel, E., Şahin, İ., Karakaya, M.A., & Savucu Y. (2006). Elit Seviyedeki Basketbolcuların Beslenme Bilgi ve Alışkanlıkları. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 20(4), 271-275.
- Şahin, M.A., Karayığıt, R. (2020). Sporcu ve Enerji İçeceklerinin Spor Performansına Etkileri ve Sporcu Beslenmesindeki Yeri. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 12(3).
- Şakar, Ş. (2009). Sporcu beslenmesi. *Klinik Gelişim*, 22(1), 1-9.
- Şen, İ., Öztaşonar, Y., & Atasever, M. (2003). Besinlerin glisemik indeksi ve sporcuların beslenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 1-4.
- TÜBER. (2016). Türkiye Beslenme Rehberi. *T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031*, Ankara.
- Williams, C., Serratos, L. (2006). Nutrition on match day. *Journal of sports sciences*, 24(07), 687-697.
- Yarar, H., Gökdemir, K., Eroğlu, H., & Özdemir, G. (2011). Elit seviyedeki sporcuların beslenme bilgi ve alışkanlıklarının değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 13(3), 368-371.