

## SPOR VE BESLENME

Hazırlayan: İlk Bayraktar

Canlıların yaşamlarını sürdürebilmesi, büyüme ve gelişmesi, sağlıklarını koruyabilmesi ve yeniden kazanabilmesi, gerekli hareket ve işleri yapabilmesi için besinlerin yeterli ve dengeli olarak kullanılmasına **BESLENME** diyebiliriz.

**YETERLİ BESLENME** : Genellikle vücudun yaşam ve çalışmasının sürdürülebilmesi için gerekli enerjinin sağlanmasıdır. (Enerji veren besin öeleri : karbonhidrat, yağ, protein)

**DENGELİ BESLENME** : Vücut için gerekli enerjinin yanı sıra, tüm besin öelerinin gereksinim kadar alınmasıdır. (Ersoy, 2001)

**BESLENME**; sağlığın ve vücut fonksiyonlarının korunması veya diğer bir deyişle yaşamın ve büyümenin sürdürülmesi için tüketilen bir maddedir (IOC Tıp Komisyonu, 1996).

Besinlerimiz, 3 temel besin maddesi olan yağlar, karbonhidratlar ve proteinler, bunların yanı sıra mineral maddeler, iz elementleri (demir, çinko, iyot vb. gibi), vitaminler, aroma maddeleri ve sudan olan karışımlardır (Baron, 2002).

### SAĞLIKLI BESLENME KURALLARI

#### Yeterli ve Dengeli Beslenerek Sağlıklı Bir Yaşam Sürdürmek İçin ;

- Uzun süren açlıklardan kaçınılmalı, azar azar sık sık beslenme alışkanlığı sağlanmalıdır.
- Fizik aktivite düzeyi artırılmalıdır.
- Total yağ tüketimi günlük enerji gereksiniminin %30'u civarında olmalıdır.
- Günlük saf şeker tüketimi azaltılmalıdır.
- Tuz ve tuzlu yiyecek tüketimi azaltılmalıdır.
- Daha çok posalı yiyecekler tercih edilmelidir.
- Yenilen besinlerin temizliğine özen gösterilmelidir.
- Kalori alımını obeziteyi önleyecek düzeyde azaltılmalı, arzu edilen vücut ağırlığı sağlanmalıdır.
- Alkollü içki tüketilmemeli veya tüketimi sınırlandırılmalıdır.
- Sigara içilmemelidir.
- Stresten mümkün olduğu kadar kaçınılmalıdır.

### SPORCU BESLENMESİNİN ÖNEMİ

Sağlıklı bir yaşam için beslenmenin ve sporun önemi önceden beri bilinmektedir. Hipokrat M.Ö. 480 yılında sağlıklı yaşamın temel ilkesini şu şekilde açıklamıştır. "Sağlıklı yaşam, bireyin beden yapısı (kalıtım) ve çeşitli besinlerin etkilerinin bilinmesini gerektirir. Ancak beslenme tek başına sağlıklı yaşam için yeterli değildir, egzersizde yapılmalıdır."(Ersoy,1995). Bununla birlikte

beslenme ile güçlülük arasındaki ilişkinin önemi eski Yunanlılar devrinde olduğu gibi sporun ilk örgütlenmesi çağlarında da bilim adamlarınca belirtilmiş ve konu üzerinde önemle durulmuştur (Kasap ve ark.,1982).

Beslenme kavramı spor olgusu içerisinde, kimine göre sihirli bir dene, kimine göre ise zorunlu bir eylem ve uygulama sürecini ifade eder. Organizmanın günlük 50 çeşidin üzerinde besin ölesine gereksinimi bulunduğundan ünlü besin öelerinin belirli bir süre yetersiz tüketimi veya birkaçının tüketilmemesi halinde, sağlık ve performansın olumsuz yönde etkileneceği sonucuna ulaşılmıştır (Ersoy,1998).

Beslenme bütündür ve sporcunun performansını en üst düzeye çıkaracak sihirli yiyecek ve içecekler yoktur. Önemli olan sporcunun, sporcu beslenmesi kuralları içerisinde, yeterli ve dengeli beslenmesinin sağlanmasıdır (Hasbay, 2002). Dengeli bir beslenme ile gelişme gösteren sporcu performansının, yapılan araştırmalar yetersiz beslenme ile düzeltilmesi sonucuna varmışlardır (Fox,1999).

Alınan temel besin öelerinde önemli ölçüde bir yetersizlik olmadığı sürece, beslenme durumu sihirli bir şekilde kısa sürede performansı etkilemeyecek, örneğin 100m koşu süresini yarıya indirmeyecektir. Fakat yıllık sezon süresince optimal beslenme ile performansta farklılık yaratabilmektedir. Sağlıklı kalmak, kendini iyi hissetmek için yoğun antrenman yaparak, kondüsyonu artırmak mümkün olabilmektedir. Bu artışların sağlanması ise kazanma ve kaybetme arasındaki farkı belirlemektedir (Ersoy,1998).

## Y BESLENMENİN SPORCUYA SAĞLADIĞI AVANTAJLAR

Beslenme uzmanları, her koşulda iyi beslenen bir sporcunun iyi beslenmeyen veya besinlerine hiç dikkat etmeyen bir sporcuya göre elde ettiği bir takım avantajları olduğunu görüşmektedirler.

Bu avantajları aşağıdaki gibi sıralamaktadırlar.

- ✚ Sporcunun antrenman etkinliği maksimum düzeydedir: İyi bir beslenmeyle sporcu, antrenörünün verdiği antrenmana kolay uyum sağlamakta ve her türlü antrenmanı yapacak güce kavuşmakta ve performansını arttırmaktadır.
- ✚ Üst düzey mental konsantrasyon ve dikkate sahiptir: Her spor dalında, dikkat ve oyuna konsantrasyon önemlidir, bunun için de temel etkenlerden bir tanesi de yeterli ve dengeli beslenmedir.
- ✚ Seyahatlere dayanıklı ve yabancı çevreye kolay uyum sağlamaktadır: İyi beslenen bir sporcu her zaman, her ortama ayak uydurabilecek güce ve dayanıklılığa sahip olmaktadır.
- ✚ Büyüme ve gelişmesi üst düzeydedir: Özellikle spora başlamaya başının küçük olması nedeniyle, yeterli ve dengeli beslenme sonucu çocukların büyümesi ve gelişmesi üst düzeye erişmekte ve yetkinlikte istenilen vücut ölçülerine ulaşmaktadır.
- ✚ Hastalıklara yakalanma ve sakatlanma oranı az ve hastalık süresi kısadır: Yapılan çalışmalar, iyi beslenen sporcuların hastalanma ve sakatlanma oranlarının iyi beslenmeyenlere göre daha az olduğunu saptanmıştır. Hatta sakatlanma oranının iyi beslenmeyle % 50 gibi yüksek oranlarda azaltılabileceği de belirtilmektedir (Hasbay,2002).

Yapılan spor dalına göre farklılık göstermesine rağmen, sporculardaki enerji harcaması normal bir kişiden 2-3 kat fazla olduğu bilimsel bulgulardır. farklı ülkelerde veya aynı ülkelerde, bu enerji

gereksinimi aynı spor dalında, ayrı antrenörlerin antrenman programlarına göre de iklilik gösterebilir (Kayahan ve ark., 1992)

Sporcuların performansını artırmak amacı ile çe itli diyet programları hazırlanmı ve uygulanmı tir. Bazı antrenörlerde inandıkları muayyen tarzdaki diyet tarzlarını sporcularına uygulamaktadırlar. Sadece diyet faktörünün fizyolojik performansa olan etkisini de erlendirmek oldukça güçtür. Çünkü performansa bir çok faktör etki etmektedir (Yaman, 2000) Bu yüzden sporda performansı bütün etmenleri ile bütün dü ünüp, diyet programlarının içeri ini de yapılan antrenman dönemi, içeri i gibi ö eleri göz önüne alarak hazırlamak gerekir.

Sporcu beslenmesi önemli ölçüde, yapılan spor dalı özelliklerine ve antrenman çe idine ba lı olması dolayısıyla antrenörü ön plana çıkarmaktadır (Gökdemir, 1996) Yapılan ara tırmalarda sporcuların dengeli beslenme bilgi düzeylerinde ve ilgili uygulamalarında yetersizliklerin büyük ölçüde ; antrenörlerin eksik ve yanlış yönlendirme kaynaklı oldu u belirlenmi tir (Kasap ve ark.,1982; Özkara ve ark., 1997). Ancak, sporcu beslenmesi konusunda yapılan ara tırmalar, ço unlukla sporcular üzerinde yapılan çalı malar sonucu elde edilmi tir. Antrenörlerin beslenme bilgi ve alı kanlıklarını içeren ara tırmalar yok denecek kadar azdır (Yıldıran, 1998).

Beslenme e itimi yoluyla davranı de ikliliğinin olu turulabilmesi, hem bilgi düzeyinin geli tirilmesi, hem de beslenme ile ilgili tutum ve inanı ların de i tirilmesi ile sa lanabilir (Beyhan ve ark., 1988) Yeterli ve dengeli beslenme için alınacak önlemlerin yararlı olması da ancak sporcu beslenmesi e itimine verilecek önemle olasıdır (Özkara ve ark., 1997).

## KARBONH DRATLAR

Karbonhidrat, dünyada en önemli ve en yaygın organik maddedir. Bitkisel mikro organizmalardan, karbon, su ve ık enerjisinden meydana gelmi tir. Yapısında oksijen bulunması sebebiyle, oksidasyon halinde ya lar ve proteinlere oranla çok daha az oksijene ihtiyaç duyar. Bu yüzden karbonhidratlar, ekonomik enerji kayna ı olarak ön plana çıkar (Konopka, 2001).

Karbonhidratlar, ya ve proteinlere oranla %4-5 oranında daha fazla enerji kayna ı olarak kullanılırlar. Karbonhidratlardan zengin bir beslenme programı izleyenler, normal ya ve proteinden zengin diyet alanlara oranla daha uzun süre yorulmadan çalı abilmektedirler (Paker, 1998).

Karbonhidratlar yapılarına göre monosakkarit (glukoz, fruktoz, mannoz, galaktoz), disakkarit (sakaroz, maltoz, laktoz), oligosakkarit (maltotrioz, dextrin) ve polisakkarit (selüloz, ni asta) ekinde sınıflandırılır (Baron, 2002).

Karbonhidrat kaynakları, basit ve kompleks olarak ayrılır. Basit ekerler çabuk emilip, (15-20 dakika) kan ekerinde ani yükselme ve dü ü e neden olurlar. Çay ekeri (sakaroz), süt ekeri (laktoz), meyve ekeri (fruktoz), bal ve reçelde bu gruba dahildir. Bile ik karbonhidratların sindirimi daha uzun (3-4 saat) sürer. Kan ekeri üzerindeki etkileri daha yavaş ve uzun sürelidir. Tahıllar (pirinç, ekme k, makarna), kuru baklagiller (fasulye, barbunya, mercimek) ve sebzeler bu gruba dahildir (Paker, 1998).

Farklı karbonhidratların sindirim ve emilim hızlarının farklı oldu u, aynı zamanda hormonal (insülin) cevaplarda da farklılık gösterdi i bilinmektedir. Antrenman döneminde olu an kronik yorgunluklardan sorumlu etmen kaslarda azalan glikojen depolarıdır. Kas glikojen depoları bo alımı bir sporcunun kısa sürede yorulması do aldır (Paker, 1998).

Kasların belirli miktarda glikojene ula abilmesi; kondisyonun, kuvvetin ve yorulmadan hareket etme kapasitesinin artı na ba lı olan anahtar faktördür. Yüksek yo unluktaki bir antrenman

programı, yeterli sayıda ulaşılabılır glikojen bulmakla uygulanabilir (Balch ve ark., 1997).

Yorulmuş bir egzersizden önce ve egzersiz süresince karbonhidratların artırılmasıyla; dayanıklılık egzersiz performansının artacağı kabul edilmektedir. Karbonhidratların artmasıyla yüksek intensite egzersiz performansının da artacağı konusunda bulgular vardır. Dayanıklılık egzersizi esnasında her 30 dakikada 25 gram karbonhidrat alımının yorgunluğu geciktirdiği de belirlenmiştir (IOC Tıp Komisyonu, 1996).

Karbonhidratların yorgunluğu geciktirmesi için, sporcular tarafından sıklıkla kullanılan "karbonhidrat yüklemesi" programları ekline uygulama alanına çıkmaktadır.

Karbonhidrat yüklemesi veya "yeterli diyet ve egzersiz dehidratasyon" ile sağlanmaktadır. Karbonhidrat yüklemesi için, klasik yada eski uygulamaya göre; karbonhidrat boşaltım safhası, antrenman kesilmekte ve uygulanan karbonhidrattan yetersiz diyetin tüketilmesi zor ve yan etkilere neden olmaktadır. Karbonhidrat yüklemesi için yeni uygulama ise, müsabakadan 5-7 gün boyunca karbonhidrattan zengin diyet tüketilmekte ve giderek antrenman yorulmuşluğu azaltılmaktadır. Müsabakadan bir gün önce antrenman kesilerek dinlenmekte, karbonhidrattan zengin diyet tüketimi sürdürmektedir. Bu alan glikojen depolarının tekrar dolması 48 saat sürmektedir. Bu nedenle karbonhidrattan zengin diyet tüketimi önerilmektedir (Ersoy, 1998).

Karbonhidrat yüklemesi uygulamasının 1,5 saatten fazla süren spor branşlarında yararlı olduğu bilinmektedir (Ersoy, 1998). Bununla birlikte, imdiye kadar yapılan çalışmalarda dayanıklılık koşu kapasitesinin geliştirilmesinde pirinç, makarna ve diğer tahıllarla karbonhidrat yüklemesinin etkili olduğu gösterilmiştir (IOC Tıp Komisyonu, 1996).

## PROTEİNLER

Proteinler, canlıların hücre yapılarının temel taşlarıdır. Bu nedenle protein adı verilmiştir. Protein, Yunanca "ilk" ya da "birinci" anlamında kullanılan "protos"dan gelir. Her canlı kendine özgü bir protein bileşimine sahiptir. Bu nedenle de bir organizmadan, bir doku, bir organ, kan ve doku yapısını direk olarak aktarmak oldukça zordur. Her hücrede 5000'e yakın protein çeşidi bulunmaktadır. Bunların çoğu enzimlerdir (Konopka, 2001).

Hücrelerin yapı taşı olan proteinler, amino asitlerin bir araya gelmesinden oluşurlar. Bilinen 22 amino asidin 8 tanesi vücutta yapılamadığından elzem (esansiyel) amino asit olarak adlandırılır. Hayvansal ve bitkisel kaynaklı proteinlerle, organizmaya kazandırılması zorunlu olan, elzem amino asitler, şunlardır :

Löysin Valin Teronin İzolöysin Fenilalanin Triptofan Lizin Metionin

(Paker, 1998)

İnsan organizmasındaki proteinlerin çeşitli görevleri vardır. Katılmadıkları biyokimyasal olay yoktur.

### Proteinlerin Vücuttaki Önemli Görevleri :

- Büyüme ve gelişme
- Doku onarımı ve yapımı
- Kan proteini olan hemoglobin yapımı

## ■ Vücut çalı masında görev alan enzim ve hormonların yapımı

(Paker, 98)

Besin maddelerindeki proteinlerin görevi, vücutta olan aminoasitleri uyararak vücutta has protein maddelerini yapılandırmaktır. Bu nedenle, minimal veya optimal protein ihtiyacından söz etmek yanlı tır. Önemli olan protein ihtiyacı de il, esansiyel amino asitlere duyulan ihtiyaçtır. Aminoasitlere duyulan ihtiyaç, ya a ve vücutun performansına göre de i ir. Besinlerdeki proteinin kalitesi, organizmanın ihtiyaç duydu u esansiyel aminoasitlere göre ölçülür (Konopka, 2001).

Proteinler kas yapımında ve doku tamirinde gereklidir. Sadece karbonhidrat ve ya miktarında bir yetersizlik söz konusu olunca, vücut proteini bir enerji kayna ı olarak kullanmaktadır. Bu gerçekte ti inde, kaslarda ve zayıf dokularda kayıp meydana gelir. A ırı protein alınmasından kaynaklanan artı idrarla vücuttan atılır. Bu da dehidrasyona sebep olur, verimi ve dayanıklılı ı engeller. Dehidrasyon zayıf dü ürebilir. Çünkü a ırı protein depolanmaz ve bu da karaci eri ve böbrekleri zorlar. Çok fazla protein tüketimi böbrekleri harap edebilir ve kalsiyum metabolizmasının çalı masına da engel olur (Balch, 1997).

Yeterli bir protein alımı her sporcu için büyük bir önem ta ır. Zaten her sportif aktivite ile protein a ırlıklı beslenmeye istek duyulur. Protein a ırlıklı bir beslenme, kas yapımında bir faktör olmakla birlikte kasın koordinasyonunu, konsantresini, genel verim ve aktivitesini geli tirir. Proteini dü ük olan bir beslenme ile bütün spor dallarında, performansın azalabilece i söylenebilir. Besinlerde protein oranı yükseldikçe, besin ile birlikte istenmeyen bir çok madde (kolesterol, purin) de alınmaktadır. Sporcular, protein ihtiyaçlarının tamamını kar ılamak için protein preparatları kullanmalıdır. Sadece yapıda kullanmak de il, istenmeyen ya hücrelerini yok etmek için de yüksek oranda proteine gereksinim vardır. Protein a ırlıklı bir beslenme, vücutun metabolizmasını hızlandırır, ya ların yıkımını kolayla tırır ve i tahi düzenler. Kilo vermede bu çok önemli bir noktadır. Organizma protein depolayamadı ı için, antrenmanlardaki yüklenmeye paralel olarak protein alınması gereklidir. Mesela, antrenmanlardan 2 saat önce ya da toparlanma döneminin ilk 6 saatinde alınmalıdır (Konopka, 2001).

## YA LAR

Ya lar genel olarak i manlık sebebi olarak gösterilip, kötü bir üne sahip olsalar da insan bu besin maddesi olmadan hayatiyetine devam edemez. Ya lardan elde edilecek enerji karbonhidratlarla telafi edilebilse de ; A, D, E ve K vitaminlerinin ba ırsakta çözülüp, kana geçebilmesi için vücut belirli miktarda ya a ihtiyaç duyar (Müller, 1996)

Ya da eriyen vitaminlerin vücutta emilim ve ta ınmasından ba ka, ya ların di er görevleri ise;

- ✚ Ya lar, iyi bir enerji kayna ıdırlar. Aynı miktardaki karbonhidrat ve proteinlerden 2 misli daha fazla kaloriye sahiptirler.
- ✚ Ya lar, insan vücudunda yapılamayan ve vücut için gerekli olan "linoeik asidin" vücutta alınmasını sa larlar.
- ✚ Ya lar, bazı hayati öneme sahip organlar için (kalp, akci er, böbrek, beyin...) koruyucu ya tabakası olu tururlar.
- ✚ Ya lar, deri altındaki depoları ile so u a kar ı vücut ısısının korunmasında ve ayarlanmasında etkilidirler.
- ✚ Ya lar, midede uzun süre doygunluk (tokluk) hissi verirler (Paker, 1998)

Modern ya amda ya lar, besinlerden ald ımız enerji kayna ının %40-45' ini olu turmaktadır. Bu oran sa lıklı bir beslenme açısından oldukça yüksektir. Ya lar hastalıkların olu umuna rahat bir ortam sa lamakla birlikte, vücutun performansını dü ürür. Gerçekte ihtiyaç duydu umuz

esansiyel yağ asitlerinin oranı %5 den daha azdır (Konopka, 2001).




Yağdan zengin besin maddelerini; bitkisel yağlar (ayçiçek, margarin, zeytinyağı...), hayvansal yağlar (kuyruk yağı, içyağı, tereyağı...), yağlı tohumlar (ceviz, fındık, fıstık, susam), krema, soslar, tahin, mayonez olarak sıralayabiliriz (Ersoy,1995).

Karbonhidratlar, iyi bir enerji kaynağı olmalarına karşın, bir saatten fazla aralıksız devam eden maksimal oksijen tüketiminin %60-80 olduğu uzun mesafe koşu, bisiklet, yürüyüş gibi spor dallarında enerji ihtiyacının %70'i yağlardan karşılanır. Yağların enerji olarak kullanılması ile kaslardaki glikojen depolarının boşalması da gecikmi olur. Buna karşın sporculara yağlardan zengin diyet önerilmez, çünkü her insanın vücudunda bir maratona tamamlayacak kadar yağ bulunur. Yağların dayanıklılık sporlarında enerji olarak kullanıldığını bilen bazı sporcular, müsabaka öncesi günlerde günlük yağ tüketimlerini artırmaktadırlar. Oysa bu sporcular yağsızlık vermeleri nedeniyle kas glikojen depolarında yeterli doygunluğu sağlayamazlar. Glikojen depolarının boşalması tempoda yavaşlama, yorgunluk gibi belirtilerle kendisini gösterir (Paker, 1998).

Yağlar, tüm görülebilir yağ içeren maddeler ile (zeytinyağı, margarin, mayonez...) diğer bütün hayvansal yiyeceklerde (et, peynir, süt...) kuru baklagillerde ve az miktarda sebzelerde bulunur (Paker, 1998).

Bütün besin yağları gliserin ve yağ asitlerinden oluşmaktadır. Yağ asitleri, içerdiği hidrojen atomlarının sayısına göre "doymuş" veya "doymamış" olarak ayırt edilir. Vücut bazı durumlarda doymuş veya doymamış yağ asitlerini kendi de kullanabiliyor. Fakat vücut bir takım doymamış yağ asitleri olan, esansiyel yağ asitlerini (hayati önem taşıyan) besinlerden almak zorundadır (Müller, 1996)

Sporcunun günlük alması gereken enerjinin ortalama %25 ile %30'unun yağlardan sağlanması gerekir. Yağ gereksiniminin karşılanmasındaki denge şu şekilde olmalıdır:

-  %10 Doymuş Yağlar (tereyağı, margarin...)
-  %10 Yarı Doymuş Yağlar (zeytinyağı)
-  %10 Doymamış Yağlar (ayçiçek, mısırözü)

Hayvansal besinlerle birlikte yeterince doymuş yağ alınmaktadır. Bu nedenle pişirilen yiyeceklerde sıvı yağ kullanımına ağırlık verilmesi dengeyi korumak açısından önemlidir (Paker, 1998)

Az ve orta şiddetli egzersizde bile, harekete başlamakla beraber kas hücreleri tarafından yağ enerji kazanmak için çekilmektedir. Daha yüksek yoğunlukta egzersizlerde yağ yakımı, karbonhidratlara oranla gittikçe yükselmektedir. Örneğin, hafif bir koşuda %50-60'ın altında maksimal oksijen alım kapasitesi ile çalışırken, o zaman uzun saatler süren kas çalışmasına bağlı kondüsyon antrenmanında enerji ihtiyacının %70-90'ı yağ metabolizmasından elde edilir. Antrenmanlardaki dayanıklılık kapasitesi yükseldikçe, iskelet kaslarının yağ asitlerini yakma kabiliyeti de yükselir. Yüksek yoğunlukta bile enerji ihtiyacının büyük bir kısmını yağ metabolizmasından karşılayabilme kabiliyeti üst düzey dayanıklılık sporcularında görülebilir. Bu, onların temel dayanıklılık eğitim aldıklarının göstergesidir (Konopka, 2001).

Yağların dezavantajı, karbonhidratlara nazaran daha çok oksijene ihtiyacı olmasıdır. Fakat bu düşük ve orta yoğunlukta egzersizlerde bir önem taşımaz. Çünkü bu yoğunlukta yeterince oksijen bulunmaktadır. Sporcu için, yağ metabolizmasının anlamı ekonomik karbonhidrat deposunu yıpratmamakta yatar. Yağ metabolizmasının kullanılan bölümü ne kadar yüksek ise, o kadar az karbonhidrat kullanılmaktadır. Harcanmayan karbonhidratlar, egzersizin uç yoğunluk noktalarında, yani ara ve son ani yüklenmeler için hazır tutulur. Antrenmansız birinin yağ metabolizması daha düşük seviyede çalışır. Öyle ki en düşük yoğunlukta egzersizlerde bile karbonhidrat metabolizması, enerji ihtiyacının büyük bir kısmını karşılar. Böylelikle de glikojen

depoları antrenmanlı bir sporcuya göre daha erken bo almaktadır (Konopka, 2001).

## V TAM NLER

Vitaminler, organizmanın metabolik olayları yürütebilmesi için ihtiyaç duydu u ve kendi sentezleyemedi i, ya am için gerekli maddelerdir. Vitamin alınmadı nda veya vitamin eksikli inde büyüme ve üremede bozukluklar ve ölümlerle sonuçlanabilen a ır hastalıklar görülür. Tam tersi bir ekilde dozajın fazla olması da zararlı olabilir. Vitaminler kimyasal yapıları bakımından oldukça farklı olan organik maddelerdir. Vitaminler ya da ve suda çözünebilir maddeler olarak alt gruplara ayrılır. Suda çözünenler; Tiamin (B<sub>1</sub>), Ribofilavin (B<sub>2</sub>), Nikotik asit, Pantotenik asit, Biyotin, Folik asit, Piridoksin (B<sub>6</sub>), Kobalamin (B<sub>12</sub>), Askorbik asit (C)'dir. Ya da çözünenler; Retinol (A), Kalsiferol (D), Tokoferol (E), Filokinon (K)' dir. Suda çözünen vitaminler ve K vitamini, enzimlerin ö esidir. Bu vitaminler (koenzimler) eksikse metabolik olaylar gerçekleşmez. Tüm di er vitaminler belirli hücre ve organ sistemleriyle birle erek metabolik süreci etki ederler (Baron, 2002).

Vitaminler metabolik faaliyetler için gerekli oldu undan, sporda daha yo un bir ekilde ihtiyaç duyulur. Vitamin eksiklikleri, performansın dü ü üne sebep olur. Vitamin alımı, bu dü ü ü hemen yok edebilir ve performansı normale dönmesini sa lar. Fazla doz vitamin alımı performansı yükseltece i görü ü de yanlı tır. A ve D vitaminlerinin a ırı alımı zehirleyici bir etki gösterirken, di er vitaminlerin fazlası böbrekler yoluyla vücuttan atılır. Bir sporcunun vitamin ihtiyacı, yaptı ı sporun seviyesi ve yo unlu una ba lı olarak, spor yapmayan bir insana nazaran 3-4 kat arasında oldu u prensip olarak kabul edilir (Konopka, 2001).

Bununla birlikte sporcuların diyetlerine ek olarak vitamin supplantlerini kullanılıp, kullanmaması konusunda çok farklı görü ler vardır. yi bir beslenme alı kanlı ı olup, yeterli ve dengeli beslenen sporcularda bu ek yardımların performansı artırmadı ını belirten bilimsel çalı malar da vardır (Sa lam, 1993).

Vitaminlerin vücuttaki fonksiyonları ise;

- ✚ **Tiamin (Vitamin B1)** : Karbonhidrat metabolizmasında gereklidir.
- ✚ **Ribofilavin (B2)** : Solunum zincirinde bir enzim sisteminin parçasıdır.
- ✚ **Piridoksin (B6)** : Protein metabolizmasında de i ik enzim sistemlerinin parçasıdır.
- ✚ **Kobalamin (B12)** : Kırmızı kan hücrelerinin yapımında etkindir.
- ✚ **Folik asit** : Aminoasit metabolizmasında etkindir.
- ✚ **Pantotenik asit** : Koenzim A'nın parçasıdır.
- ✚ **Niasin** : Enzim sisteminin bir parçasıdır.
- ✚ **Biyotin** : Enzim sisteminin bir parçasıdır.
- ✚ **Askorbik asit (Vitamin C)** : Destek doku sentezine yardımcı olur. Savunma fonksiyonunu aktive eder.
- ✚ **Retinol ( Vitamin A)** : Görme, büyüme ve cildin yenilenmesinde etkindir.
- ✚ **Kalsiferol (Vitamin D)** : Kalsiyum ve fosfat metabolizmasında gerekli olup, kemik olu umunda etkindir.
- ✚ **Tokoferol (Vitamin E)** : Doymamı ya asitlerinin oksidasyonunu engeller.
- ✚ **Filokinon (Vitamin K)** : Kanın pıhtıla masında etkindir.

(Konopka, 2001).

## M NERALLER

Mineraller vücutta yapılamayan ve yiyeceklerle alınması gerekli ö elerdir. Kalsiyum, fosfor, demir, magnezyum, potasyum, sodyum gibi gereksiniminin fazla oldu u minerallerle birlikte, "eser elementler" adı verilen daha az ihtiyaç duyulan bakır, selenyum, kobalt, iyot da bu gruba dahildir. Her birinin farklı etkileri olmasına kar ın, genel olarak vücutta kemik geli imi, büyüme, kas kasılması, sinir iletimi ve vücut su dengesinin sa lanması gibi önemli görevler üstlenirler (Paker, 1998)

Sporda, mineraller di er maddeler gibi (Vitamin C) ter ile atılır. Bir sporcunun antrenmanda kaybetti i mineraller, spor yapmayan bir ki iye göre 3 kat daha fazladır. Dengeli bir mineral düzeyi, optimal bir metabolizmada kas kontraksiyonu ve sinir sistemi için gereklidir (Konopka, 2001).

Minerallerin vücuttaki fonksiyonları ise;

- ✚ **Kalsiyum:** Kemik ve di yapısı, kan pıhtıla ması ve sinir iletiminde rolü vardır.
- ✚ **Fosfor:** Kemik, di yapısında etkindir ve asit-baz dengesini sa lar.
- ✚ **Potasyum:** Asit-baz dengesini sa lar. Sinir uyarımı ve kas çalı masında önemlidir.
- ✚ **Sodyum:** Sinir uyarımı ve kas çalı masında etkilidir. Asit-baz dengesini sa lar.
- ✚ **Magnezyum:** Kemik, di yapısını destekler. Asit-baz dengesinde rol oynar ve enerji olu umunda etkindir.
- ✚ **Demir:** Hemoglobin yapımı, enerji metabolizması, enzimlerin yapısı, oksijen ta ınmasında görevlidir.
- ✚ **Çinko:** Protein sentezi, doku yapımında etkindir. (Paker, 1998)

Magnezyum, demir, potasyum minerallerinin eksikli inde sporcularda u belirtiler görülür;

- ✚ **Magnezyum eksikli inde**, kas krampları, el titremeleri, ve bütün vücudun kramp atakları geçirmesi
- ✚ **Demir eksikli inde**, yorgunluk, isteksizlik, dü ük performans, anemi.
- ✚ **Potasyum eksikli inde**, kas güçsüzlü ü, hatta bazen felç, isteksizlik, uyku hali (Konopka, 2001).

Sporcularda mineral eksikli inin de i ik sebepleri vardır. Antrenmanın ilerleyen safhalarında ter incelir.Yani, terdeki minerallerin sayısı eksilir ve kandaki oranlarından daha az seviyeye dü er. Ama bu her mineral için geçerli de ildir. Özellikle potasyum ve magnezyum için geçerli de ildir. Bu iki mineral terde, kanda oldukları kadar konsantre bir halde mevcuttur. Netcede, sporcuların bol demir, magnezyum ve potasyum içeren besin almaları gerekmektedir (Konopka, 2001).

## SU

Su, organ ve dokulara besin ö eleri ta ımmasını sa ladı ından ya am için temeldir. Kan hacmini korur ve vücut ısının düzenlenmesine yardımcı olur. Su, hem besinlerle hem de içeceklerle alınır. Ayrıca, enerji üretimindeki metabolik süreçler sonucu her gün vücutta yakla ık 0,5 litre su olu ur. 2 litre civarında su; solunum gibi terleme, idrar ve dı kı ile atılır. Kaybedilen bir suyun yerine konulması gereklidir. Yerine koyulmayan az miktardaki sıvı kayıpları performansı bozabilirken ,



daha fazlası ölüme bile neden olabilir (IOC, 1996).

Eskiden bir sporcunun az su içmesi gerektiği yönündeki söylentilerin günümüzde hiçbir geçerliliği yoktur. Tam tersi uygulanmalıdır. Çok su içen sporcular, daha az terlerler. Çünkü kan hücreleri, daha iyi dolmuş ve böylece daha az ısı vermektedir. Eskiden antrenmanlı sporcular, uzun bir süre sıvı almamalarında haklıydılar. Çünkü eskiden mineralli içecekler yoktu. Bu gün ise ter kaybını yani su ve mineral kaybını, sadece su ile geri almak hata olur. Alınan su böbrekler yolu ile vücuttan atılır. Bu olumsuzluk, üstelik daha da mineralleri yanında götürür. Böylece sporcunun durumu eskisinden de kötüleşir (Konopka, 2001).

Su içmek için susamayı beklemek sıvı kaybını karşılamada geç kalmaya neden olmaktadır. Yolumun bir egzersiz sırasında organizmanın susama mekanizması gerçek gereksiniminin gerisinde kalmaktadır. Bu nedenle susamayı beklemeden su içilmelidir. Gerçek gereksinimin ısı, nem, aktivitenin yoğunluğu ve o ortama sağlanan uyum gibi çeşitli etmenlere bağlıdır. Ne kadar suya gereksinim olduğu en iyi göstergesi kilodaki dehidratasyonun izlenmesidir. Sıcak ve nemli havalarda sporcular terlemede (saatte 2,5 litre) sıvı kaybına yaklaşık kilo kaybedilmektedir. Sıvı kaybının karşılanması için her yarım kilo kaybı için iki litre su tüketilmelidir. Bu kadar kısa sürede su kaybı olmadıkça için egzersizden önce ve sonra çıplak ya da ince bir giysiyle tartılarak sıvı kaybı saptanmalıdır. Her sporcu rutin olarak vücut ağırlığının % 2'sini kaybediyorsa egzersiz öncesi ve sonrasında bol su içmelidir. Tüm sporcular antrenman ve yarışma öncesi, sırasında ve sonrası su tüketilmelidir (Ersoy, 1998)

## SPORCU İÇECEKLERİ

Sıvı kayıpları esas olarak, özellikle uzun süren fiziksel performanslarda, telafi edilmelidir. Vücut sıvı ile birlikte elektrolit de kaybettiğinden bunlar da metabolizmaya geri verilmelidir (Baron, 2002)

Sporcu içecekleri (karbonhidratlı solüsyonlar), toz ya da sıvı olarak glikoz, fruktoz, sakaroz, glikoz polimerleri veya bunların bir kaçını bir arada içecek şekilde hazırlanmış ticari solüsyonlardır. Bunların egzersiz öncesi, sırasında ve sonrasında alınması ve karaciğer glikojen depolarına destek sağlamak için, pratik çözüm olmaktadır. Yararları ise; yorgunluğun olumsuz etkilerini geciktirmek, kaslara yakıt sağlamak ve vücut sıvı kaybını karşılamaktır. Bu solüsyonların çoğunda magnezyum, potasyum, sodyum gibi elektrolitleri de içermektedir. Özellikle sodyum suyun geri emilimi açısından önemlidir. Daha çok 1 saatten uzun süren dayanıklılık egzersizlerinde kullanılmakla birlikte takım sporlarında turnuvalar sırasında ve hızlı toparlanmanın önemli olduğu siklet sporlarında alımı oldukça yaygındır (Paker, 1998 ; Konopka, 2000)

## KAFEİN

Birçok insan sabahları içilen bir kahvenin zihni açıcılığını ve güne iyi bir başlangıç yapılabileceğine inanır. Kafeinin endürs performans katkısı olduğu araştırmalarla bulunmuştur. Kafeinin ergojenik etkisi, serbest yağ asitlerinin mobilizasyonuna katkısından dolayıdır. Serbest yağ asitlerinin aerobik sistemin kullanılabilir yakıtı olduğu biliniyor. Bu yüzden kafeinin glikojen kullanımını azaltıcı etkisi vardır ve daha çok yağ kullanımını artırmaktadır. Glikojen kullanımının azalması kas yorgunluğunu da azaltır (Fox, 1999).

Kahvede bulunan kafein, yorgunluğu azaltarak performansı artırmaktadır. Fakat bu olumlu etkileri yanı sıra kahvenin içerdiği kafein ve diğer öller (tanin) olumsuz etkiler de yaratabilmektedir. Kafeinin diüretik özelliği idrara çıkışı hızlanmakta ve olumsuz anhidratasyon performansı (özellikle sıcak havada yapılan ve fazla ter kaybına neden olan egzersizlerde) olumsuz yönde etkilemektedir. Kahve ve çayda bulunan taninler ince bağırsakta demir emilimini yarı yarıya azaltmaktadır (Ersoy, 1998).

## VÜCUT KOMPOZİSYONU VE AĞIRLIK DENETİMİ

$$\text{Vücut Ağırlığı} = \text{Yaşsız Vücut Ağırlığı} + \text{Vücut Yağları}$$

**Vücut Bileşimlerinin Belirlenmesi :** Bilimsel olarak ağırlık kontrolünün gerçekleştirilebilmesi için, sporcunun vücut kas kitlesi ve yağ olarak ağırlıklarının bilinmesinde yarar vardır. (Ağırlık ölçümü, skinfold caliper, havuz)

**Somatotip :** Vücut kompozisyonunun fiziksel yapı özelliklerine göre sınıflandırılmasıdır.

a) Ektomorf (zayıf)

b) Mezomorf (kaslı)

c) Endomorf (yağlı)

Spor Çeşidi	deal Yaş Erkek	Yüzdeleri Kadın
Basketbol	7-9	7-11
Sprint	6-10	7-11
Uzun Mesafe	5-7	5-9
Cimnastik	5-7	5-10
Yüzme	6-10	6-12
Voleybol	7-9	7-11

Önerilen Vücut Yağ Yüzdeleri		
	Erkek	Bayan
Düşük	% 6-10	% 14-18
Optimal	% 11-17	% 19-22
Orta	% 18-20	% 23-30
İnflamasyon	% 25den fazla	%30dan fazla

### Kilo Kaybı ve Kilo Kontrolü ile ilgili olarak

- ✚ Kilo verme yavaş olmalı, dengeli bir diyet tüketilmeli
- ✚ Dehidrasyon teknikleri (sauna, buhar diüretik) kullanılmamalı
- ✚ Tartım öncesi tartım öncesi dehidrasyon ve kilo kazanım teknikleri engellenmeli, uygun siklet seçimine izin verilmeli
- ✚ Minimum vücut yağ yüzdesi ve vücut ağırlığı ile ilgili öneri alınmalı. (Ersoy, 2001)

## DİYET VE KİLO KONTROLÜ

Mükemmel bir diyet yoktur. Her sporcunun gereksinimi farklıdır. En iyi diyet, yeterli sıvı alımı sağlayan yeterli enerji ve besin öğelerini içeren diyettir. Tek bir yiyecek bu sağlanmadığı için,

günlük diyetle çeşitli yiyecekler yer almalıdır (Ersoy, 1998).

Sporcu diyetinde temel ilke müsabaka ve antrenman sonucu artan enerji ve diğer besin öğelerinin gereksiniminin yeterli ve dengeli bir diyetle karşılanmasıdır. Genetik yapı ve uygun antrenman performansının sporcu performansının anahtarı ise de beden yapısı ve antrenmanın gerektirdiği besin gereksinimlerinin karşılanması performansını olumlu yönde etkilediği bilinmektedir (Salam, 1993).

Hiç bir diyet, organizmanın egzersiz sırasında yağ depolarını kullanımını etkilememektedir. Düzenli egzersizler uzun dönemde kademeli olarak yağ kaybını sağlayacak bir enerji açığı yaratmaktadır. Ayrıca aerobik egzersizler yağ kullanımını artıran birçok hormonun düzeyini artırmaktadır. Bu nedenle organizmanın yağ yakma yeteneğini artırmanın en iyi yolu egzersize devam etmektir. Kısaca yüksek proteinli düşük karbonhidratlı diyetler ki iyi daha ince, daha sağlıklı ve daha iyi bir sporcu yapmaktadır. Aynı enerji değerine sahip olsa bile karbonhidrattan zengin diyet, yağ ve kolesterolden zengin yüksek yağ ve proteinli diyetin neden olabileceği sağlık sorunları için risk faktörü olarak turmadığından tercih edilmelidir (Ersoy, 1998).

Bir kişinin sağlıklı sadece diyetle belirlenmez. Üzerinde durulan diğer faktörler ideal vücut ağırlığı ve fiziksel uygunluktur. Egzersiz sadece iyi bir sağlık için önemli olmayıp, gelişen sporcu beslenmesi ile birlikte artan popüleriteye sahiptir. Sporla uğraşan erkek ve kadınların performansının artmasında beslenmenin önemli rol oynadığı gösterilmiştir (IOC, 1996).

Sporcu diyetlerinde kilo vermek düşüncesi ile yanlış uygulamalara sıkça rastlanmaktadır. Bu uygulamalardan bir tanesi de kahvaltı konusudur. Kahvaltı yapmanın, kilo vermede etkili ve hızlı bir yöntem olduğu düşüncesi, sporcuları bu yanlış uygulamaya sevk etmektedir.

Gece boyunca aç kalmak karaciğer ve kaslarda ki glikojen depolarını tüketir. Glikojen, karaciğer ve kaslarda depo halinde bulunan karbonhidrattır ve enerji sağlaması için glikoza çevrilir. Glikojen depolarını düşük seviyede olması yorgunluğu artırır ve düşük spor performansı ile bağlantılıdır. Ayrıca, kahvaltıyı atlamak konsantrasyonu ve iç verimliliği de azaltır. Sabah yeterli bir kahvaltı ile glikojen depoları yenilenebilir, kaslara enerji kaynağı sağlanabilir ve vücudun gün boyunca kaloriyi uygun şekilde kullanmasını sağlayabilir. Yeterli bir kahvaltı, bütün bir sabah için yeterli enerji sağlayarak metabolizmayı hızlandırır. Kahvaltı fazla kaloriden kurtulmak için atlanıyor ise ara tırmalar gösteriyor ki, kahvaltıyı atlayanların daha sonra gün boyunca daha fazla yiyerek kalori alınır. Kahvaltı atlanarak sporcu kendini iyi hissediyor olabilir, ancak böyle bir mide kronik yorgunluk riskini artır ve hatta ciddi travma ile sonuçlanabilir. Vücuda gerekli enerjiyi sağlamaz, aç bırakılır ise egzersiz sonrası toparlanma zamanı da uzar. Besleyici de en yüksek ve en pratik kahvaltılık tahıl ve tahıl ürünleridir. Tahıllar karbonhidrat, lif, kalsiyum ve demir içeriği zengin, yağ ve kolesterolü düşük yiyeceklerdir (Lowengrub, 1993).

Yapılan çalışmalar sonucu sporcuların ideal kiloları her zaman korumaları, kilo kaybı istendiğinde haftada bir kilo olacak şekilde vücut yağını azaltarak yapılması gerektiği, hızlı kilo kaybını performansı bozduğu ve yarı madan 8-10 hafta önce sporcuların haber verilmesi yarı madan kilosuna düşmek için yeterli bir süre olduğu açıklanmıştır (Salam, 1993).




Elde edilen bulgular, birkaç ay sürdürülen negatif enerji dengesinin önemli miktarlarda kilo kaybına neden olduğunu göstermiştir. kilodaki bu kaybın kalori kısıtlaması yerine; fiziksel aktiviteyle sağlanması kilonun daha çok yağlardan verilmesine yol açmaktadır. negatif enerji dengesi yalnız enerji kısıtlaması ile sağlanmaya yönelirse; düşülenin aksine, kilo kaybının %50'ye varan oranlarda yağsız kitlede meydana gelmektedir. bunun yanı sıra kilo kaybının kalori kısıtlaması ve fiziksel aktivitenin artırılmasıyla sağlanması şeklinde elde edilen kilonun korunması; yalnız diyetle elde edilen kilonun korunmasından daha kolaydır (IOC, 1996).

## MÜSABAKA DÖNEM BESLENME

Sporcu ve antrenörler için, yapılan antrenmanların sonucunu görebilmenin vitrini niteliği taşıyan, müsabakalar oldukça önemlidir. Sporda beslenme konusunda, bilimsel temellerle dayanmayan, kulaktan dolma bilgilerin çokça kullanılması, uygulandığı sporcular için kritik bir dönemdir.

Heyecan ve sinirliliğin arttığı bu dönemde iştah geçici bir azalma veya artma olabilir. Üst düzey performans gösterebilmek için, belirli aralıklarla sporcunun müsabaka öncesi özel uygulamalarını, vitamin tabletlerini, protein tozlarını sporcu aynı günde içersinde deneyebilmektedir (Paker, 1998). Önemli olan kısa zamanda mucize beklemek yerine uzun süre de olsa düzenli bir beslenme programına uymak gerekir.

Müsabaka dönemi beslenme 3 grupta incelenebilir.

-  Müsabaka öncesi beslenme
-  Müsabaka esnasında beslenme
-  Müsabaka sonrası beslenme

## MÜSABAKA ÖNCESİ BESLENME

Müsabaka öncesi son dönemde antrenmanlarda elde edilen formu korumak ve en üst düzeyde enerji seviyesine ulaşmak amaçtır. Bu döneme kadar, antrenmanlarla yapılmayan hazırlığın, bundan sonra yapılabilmesi zordur (Konopka, 2000).

Genel olarak antrenman aralıklarının çapı ve yoğunluğu biraz düşürülerek, organizmanın yenilenmesi ve müsabakanın daha super kompanse edilmesinin tam ortasına gelmesi sağlanır (Konopka, 2000).

Müsabaka öncesi beslenme, karbonhidrat bakımından zengin olmalıdır. Yarımadan 4-5 gün önce son kez yapılan belirli bir antrenman sonucu karbonhidrat rezervleri tamamen tükendiğinde karbonhidrat oranı kısa bir süre için toplam besin miktarının %60'ını oluşturabilir (süper kompensasyon) (Baron, 2002)

## MÜSABAKA GÜNÜ BESLENME

Müsabaka gününde, önemli olan rakibe en iyi şekilde hazırlanıldığını göstermektir. İyi hazırlanmış bir sporcu iyi bir sonuç alabilmesi için, elinden gelenin en iyisini yapmaya dair emin olması gerekir. Ama yine de sinirsel gerginlik o kadar yüksektir ki, dış etkenler bazı sporcuları düşüncelessiz hareketlere itebilir. Örneğin, ani beslenme değişikliği yaparak büyük hatalara sebep olurlar. Tez canlı ve sinirli bir şekilde besinlerini yutmak, aşırı soğuk içecekleri içerek mide ve bağırsak bozukluklarına zemin hazırlar. Bu durumda iyi bir müsabaka umudunu hızlı bir şekilde yıkabilir (Konopka, 2000).

Sporcu müsabaka gününe kadar her şeyi doğru yapmış ise, kas glikojen depoları da doludur. Bu andan itibaren zaten "normal" olarak beslenebilir. Daha önemli olan ise müsabaka öncesinden alınacak olan son öğündür. Bu öğün yaklaşık 2-3 saat önce alınmalıdır ki mide ne çok dolu, ne de çok boş olsun. Çünkü iki durumda sporcu için dezavantaj olur. Dolu bir mide diyafram solunumunu etkiler. Sindirim levini fazla enerji harcayıp, gereksiz oksijen tüketimini kandan sindirim sistemine aktarır. Diğer yandan boş bir mide ile müsabakaya başlamak dezavantajdır. Midedeki boşluk hissinin yanı sıra sporcu bir tür zayıflık hissedebilir ve kan şekeri düşmesi riski ile karşı karşıya olabilir (Konopka, 2000).

Müsabaka öncesi son yemek, sporcunun alması gereken, müsabaka dönemine uygun beslenen ve

uygun besinler arasından seçilmelidir. Yeni bir besin denenecek ise, bu hazırlık döneminde denemi , etkili sporcu üzerinde kontrol edilmi olmalıdır (Yaman, 2000)

Sporcunun müsabakalarda verimini en üst düzeyde tutabilmek için a a idaki hususlar dikkate alınmalıdır.

- ✚ Aç olarak müsabakaya girmemek,
- ✚ Son ö ünü müsabakadan 2-3 saat önce almak,
- ✚ Sindirimi kolay besinler almak,
- ✚ A ırı sıvı almamak (Konopka, 2000).

### **MÜSABAKA ESNASI BESLENME**

Müsabaka esnasındaki beslenme ile enerji kazanımı dü üncesi fazla abartılmamalıdır. Sporcunun müsabakadaki verimine daha çok, müsabaka öncesi yapılan antrenmanlar ve bu antrenmanlara uygun beslenme etki eder(Konopka, 2000).

Kısa süreli yarı ma sırasında herhangi bir besin ö esi almak gerekli de ildir. Uzun süren yarı malar da ise verilen içeceklerin etkili oldu u bilinmektedir (Kasap ve ark., 1983)

Uzun süren, ara verilen ve duraklamalı spor bran larında müsabaka esnasında beslenmede a ırlık karbonhidrat ve mineral alımına verilir. Sevilen besinler ise kuru meyve, muz, yulaf ezmesi gibi ürünlerdir (Konopka, 2000). Yapılan ara tirmalar müsabaka esnasında fazla ter kaybedece i göz önünde bulundurularak mineral bakımından zengin bir içece in alınması ihmal edilmemelidir. Uzun süren yarı malar esnasında ekerle hazırlanmı ( eker oranı%2,5 - 5) sıvıların alabilece i de belirtilmektedir. Terlemeyle meydana gelen sıvı kaybını, mineral içermeyen içeceklerle (su,çay,limonata gibi) gidermek ço unlukla uygulamakla birlikte, hatalı oldu u belirtilmektedir (Gökdemir, 1996).

### **MÜSABAKA SONRASI BESLENME**

Müsabakadan sonra mümkün oldu unca hızlı bir ekilde su, elektrolit içecekler ve karbonhidrat almak önemlidir. Sporcu genelde fazla aç olmadı ından burada, yo un bir ekilde karbonhidratlarla zenginle tirilmi meyve suları, puding, tatlılar ve tüm gereksinimleri kar ılayacak enerji içecekleri tavsiye edilir (Baron, 2002).

Pdf : meb.