

T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ

**İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR SPOR KULÜBÜ VOLEYBOL
BRANŞINDA 12-16 YAŞ GRUPLARI SPORCULARININ
BESLENME BİLGİ DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

GÖKHAN TEPECİK

İSTANBUL,2018

**T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ BİLİM DALI**

**İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR SPOR KULÜBÜ VOLEYBOL
BRANŞINDA 12-16 YAŞ GRUPLARI SPORCULARININ
BESLENME BİLGİ DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

GÖKHAN TEPECİK

Tez Danışmanı: PROF. DR. MUSTAFA NİZAMLIOĞLU

İSTANBUL, 2018

T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ

Tezin Adı:“ İstanbul Büyükşehir Spor Kulübü Voleybol branşında 12-16 Yaş Grupları Sporcularının Beslenme Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi”
Öğrencinin Adı Soyadı: Gökhan TEPECİK
Tez Teslim Tarihi: .../.../2018

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Sağlık Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. Hasan YETİM
Enstitü Müdürü
İmza

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Mustafa NİZAMLIOĞLU

Üye
Yrd. Doç. Dr. Semiha YALÇIN

Üye
Yrd. Doç. Dr. Serkan Kemal BÜYÜKÜNAL

İmzalar



TEŐEKKÖR

Bu çalışmanın gerçekleőmesinde her tŒrlŒ katkılarında dolayı aőađıda adı geçen kişi ve kuruluőlara; Sayın Prof. Dr. MUSTAFA NİZAMLIOĞLU'na tez danıőmanım olarak yol gŒsterici ve destekleyici katkılarında dolayı, İstanbul BŒyŒkőehir Belediye Spor KulŒbŒne, antrenŒrlerine ve sporcularına eğitim esnasındaki desteklerinden dolayı, Eğitimim ve çalıőmalarım sŒresince anlayıő ve sabırla bana destek olan eőim BESTE TEPECİK'e ve yardımlarını esirgemeyen tŒm arkadaőlarıma ve meslektaőlarıma minnetle teőekkŒr ederim.

İstabul, 2018

GŒkhan TEPECİK

ÖZET

İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR SPOR KULÜBÜ VOLEYBOL BRANŞINDA 12-16 YAŞ GRUPLARI SPORCULARININ BESLENME BİLGİ DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Gökhan Tepecik

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mustafa Nizamlıoğlu

Nisan 2018, 59

Toplumun; ekonomik ve sosyal yönden gelişmesi zihinsel ve bedensel olarak sağlıklı bireylere sahip olmasıyla mümkündür. Sağlıklı bireylerin yetiştirilmesinde en önemli temel şart, topluma dengeli beslenme bilincinin yerleştirilmesidir. Dengeli beslenme; insanların hastalıklardan uzak, sağlıklı ve huzur içerisinde yaşamasını sağlar. Ülkemizde dengesiz beslenmeye, topraktaki mineral maddelerin dengesizliğine ve bozuk gıdalara bağlı olarak başta kanser olmak üzere çok sayıda metabolik hastalıklar görülmektedir.

Beslenme durumumuz incelendiğinde; kentsel ve kırsal bölgelere, ekonomik ve kültürel yapılaraya göre büyük farklılıklar göstermektedir. Beslenmede yaygın olarak kullanılan temel besin maddelerini ekmek ve diğer tahıl ürünleri oluşturmaktadır. Geleneksel diyetlerimizin sebze, meyve ve tahıllara dayalı olması sağlığımız açısından büyük avantaj olmuştur. Ülkemizde çevresel ve toplumsal kültür yapılarının değişimine paralel olarak fiziksel aktivite ve spora katılım giderek artmaktadır. Müsabaka sporlarının yanı sıra günümüz yaşamında, kişilerin sağlık için düzenli aktivite yapmalarının önemine dikkat çekilmektedir.

Aktif yaşam ve spora olan ilginin artması ile birlikte, aktif kişiler ve sporcuların beslenmesi de giderek daha fazla konuşulan, araştırılan bir konu olarak gündeme gelmekte; fiziksel aktivite ve spor beslenmesi ile ilgili temel bilgilerin öğrenilmesini zorunlu kılmaktadır. Beslenme ile ilgili bilgilerin aktif kişiler, sporcular, antrenörler ve

sağlık profesyonelleri tarafından bilinmesi ve uygulanması oldukça 3nemlidir. Spor bilimlerinin de 3nemli dallarından biri olarak kabul edilen spor beslenmesi, sporcunun hem genel sağlığını hem de spor performansını etkileyen ve 3zerinde dikkatle durulması gereken bir konudur.

Beslenme hatalarına karşı beden daha hassas durumda olduğu bu d3nemde, bir taraftan beslenme ile ilişkili yetişkin hastalıklarının temeli oluşurken diğer taraftan gençlerin ailelerinden bağımsız olarak yemek yeme alışkanlıkları ve tercihleri de gelişmektedir. Bu alışmada İstanbul B3y3kşehir Belediyesi 12-16 Yaş Voleybol takımında m3cadele eden sporcuların beslenme bilgi d3zeylerini araştırmaktır.

Anahtar Kelimeler: Beslenme, spor, kuvvet antrenmanı, voleybol.



ABSTRACT

THE RESEARCH OF THE KNOWLEDGE LEVEL ABOUT NUTRITION OF SPORTS MEN FROM AGE GROUP OF 12-16 IN THE VOLLEYBALL TEAMS OF ISTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE SPORTS CLUB

Gökhan Tepecik

Coaching Education Department
Motion and Training Science

Thesis Supervisor: Prof. Dr. Mustafa Nizamlıoğlu

January 2018, 59

The Society; economic and social development is possible by having mental and bodily healthy individuals. The most important basic condition in the training of healthy individuals is the placement of a balanced balanced nutrition awareness. Balanced nutrition allows people to live in a healthy and peaceful environment far away from diseases. To live unbalanced nutrition in our country, a number of metabolic diseases, especially cancer, are seen due to unbalanced and damaged foods.

When we examined our nutritional status; urban and rural areas, economic and cultural structures. The main foodstuffs widely used are bread and other cereal products. The fact that our traditional diets are based on vegetables, fruits and cereals is a great advantage in terms of our health. Parallel to the change of environmental and social culture structures in our country, physical activity and participation in the spore are increasing. In addition to the competition sports, attention is paid to the importance of regular activities for health of people in today's life.

Along with the increased interest in active life and spores, the feeding of active people and athletes is becoming increasingly popular as a research topic, and it requires that basic information about physical activity and sports nutrition be learned. The information about active individuals, athletes, It is very important to know and apply by trainers and health professionals. Sports nutrition, which is regarded as one of

the important branches of sports science, is a subject that affects both general health and sports performance of sportsman.

Eating habits and preferences also develop independently of the other side of the youth while the body is more susceptible to nutritional errors. In this study, the Istanbul Metropolitan Municipality 12-16 Age Volleyball team's nutrition knowledge levels To investigate.

Keywords: Nutrition, sports, strength training, volleyball



İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI.....	i
TEŞEKKÜR	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar	x
KISALTMALAR	xii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1 SPOR	2
2.2 VOLEYBOL	2
2.2.1 Tanıtım ve Özellikler	2
2.2.2 Voleybolun Tarihçesi	3
2.2.3 Voleybolun Fizyolojisi	3
2.2.3.1 Kuvvet.....	3
2.2.3.2 Kuvvetin önemi.....	4
2.2.3.3 Maksimal kuvvet	4
2.2.3.4 Çabuk kuvvet.....	5
2.2.3.5 Kuvvette devamlılık	6
2.2.3.6 İzokinetik kuvvet	6
2.2.3.7 Elektroyarım kuvvet	7
2.2.3.8 Desmodromik kuvvet	7
2.3 BESLENME.....	8
2.3.1 Sporcu Beslenmesinin Önemi	8
2.3.2 Sağlıklı Beslenmenin Sporcuya Faydaları	9
2.4 ENERJİ	10
2.4.1 Enerji Gereksinimi.....	10
2.4.1.1 Günlük enerji gereksinimi hesaplaması	10
2.4.1.2 Spor yapan kişilerde enerji harcama durum.....	11

2.4.1.3 Sporcuların enerji gereksinimini etkileyen etmenler	11
2.4.1.4 Enerji dengesi sağlanmayan durumlarda yaşananlar	11
2.4.2 Sporcular İçin Uygun Vücut Ağırlığı Ve Vücut Yağı Oranları.....	12
2.4.3 Sporcular Ne Kadar Zamanda Ağırlık Kaybetmeli Kazanmalı.....	13
2.5 KARBONHİDRATLAR	13
2.5.1 Monosakkaritler	13
2.5.2 Disakkaritler	14
2.5.3 Polisakkaritler	14
2.5.4 Sporcular İçin Karbonhidratların Önemi	15
2.5.5 Sporcuların Karbonhidrat Gereksinimi	15
2.5.6 Karbonhidrat Yükleme Gereksinimleri	15
2.6 PROTEİNLER.....	16
2.6.1 Proteinlerin Kaslar Üzerindeki Etkisi	16
2.6.2 Proteinlerin Performansa Etkisi.....	17
2.6.3 Sporcuların Protein Kullanımı	17
2.7 YAĞLAR.....	18
2.7.1 Yağların Performansa Etkisi	18
2.7.2 Sporcuların Yağ Kullanımı	19
2.7.3 Sağlıklı Yağ Tüketimi	19
2.8 VİTAMİNLER.....	20
2.8.1 Vitamin Gereksinimi	20
2.8.2 B1 Vitamini (Tiamin).....	21
2.8.3 B2 Vitamini (Riboflavin)	21
2.8.4 B3 Vitamini (Niasin)	21
2.8.5 B6 Vitamini (Pridoksin)	22
2.8.6 Vitamin D.....	23
2.8.7 Vitamin B12	24
2.8.8 A Vitamini.....	25
2.8.9 Vitamin C	27
2.8.10 B Kompleks Vitaminler	28
2.8.11 Mineraller	28
2.9 KALSİYUM	29

2.9.1 Kalsiyumun En Önemli Biyolojik Görevleri	29
2.10 DEMİR	30
2.10.1 Çinko	30
2.10.2 Magnezyum	31
2.11 SU	32
2.11.1 Sıvı İhtiyacı	32
2.11.2 Sporcularda Su Ve Diğer İçeceklerin Önemi	33
2.11.3 Alınacak Sıvı Miktarı Ve Zamanı	34
2.11.4 Müsabaka Dönemi Sporcu Beslenmesinde Öneriler	34
2.11.5 Müsabaka/Antrenman Öncesi Beslenme	35
2.11.6 Müsabaka/Antrenman Sırasında Beslenme	36
2.11.7 Müsabaka/Antrenman Sonrasına Beslenme	36
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	39
4. BULGULAR.....	40
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	51
KAYNAKÇA	56
ÖZGEÇMİŞ.....	60

TABLÖLAR

Tablo 4.1. Sporcuların yaş, boy ve vücut ağırlıklarına ait betimsel istatistikler.....	40
Tablo 4.2. Sporcuların beden kitle indeksine göre dağılımı	40
Tablo 4.3. Sporcuların öğrenim durumlarına göre dağılımı	40
Tablo 4.4. Sporcuların sporcu beslenmesi konusundaki bilgi durumuna	
göre dağılımı	41
Tablo 4.5. Sporcuların sporcu beslenmesi konusundaki bilgi kaynaklarına göre.....	
dağılımı	41
Tablo 4.6. Sporcuların yeterli ve düzenli beslenme ile sporda başarı arasındaki	
ilişkiye ilişkin görüşlerine göre dağılımı	41
Tablo 4.7. Sporcuların güne mutlaka kahvaltı ile başlamaya dikkat etme durumuna ...	
göre dağılımı	42
Tablo 4.8. Bir voleybolcunun günlük ortalama kaç öğün yemek yemesi gerektiğine....	
ilişkin görüşlere göre dağılım	42
Tablo 4.9. Sporcuların öğün atlama durumuna göre dağılımı	42
Tablo 4.10. Sporcuların alkol kullanma durumuna göre dağılımı	43
Tablo 4.11. Sporcuların antrenman öncesi ve sonrası beslenmesine dikkat etme	
durumuna göre dağılımı	43
Tablo 4.12. Sporcuların antrenman öncesi ve sonrası sıvı alımına dikkat etme.....	
durumuna göre dağılımı	43
Tablo 4.13. Müsabaka öncesi ağırlıklı olarak hangi yiyeceklerin tüketileceğine ilişkin..	
görüşlerin dağılımı	44
Tablo 4.14. Müsabaka sonrası ağırlıklı olarak hangi yiyeceklerin tüketileceğine ilişkin.	
görüşlerin dağılımı	44
Tablo 4.15. Sporcuların müsabaka öncesi sıvı tüketme durumuna göre dağılım	44
Tablo 4.16. Sporcuların müsabaka sonrası sıvı tüketme durumuna göre dağılımı	45
Tablo 4.17. Sporcuların müsabaka sonrası sporcu içeceği vb. destek bir içecek tüketme	
durumuna göre dağılımı	45
Tablo 4.18. Sporcuların düzenli olarak destekleyici ürünler kullanma durumuna göre ...	
dağılımı	45

Tablo 4.19. Yüksek karbonhidrat içeren besinlere ilişkin görüşlerin dağılımı.....	46
Tablo 4.20. Yüksek protein içeren besinlere ilişkin görüşlerin dağılımı	46
Tablo 4.21. En son yemekle müsabaka arasındaki süreye ilişkin görüşlerin dağılımı .	46
Tablo 4.22. Müsabakadan öncesi son yemeğe ilişkin görüşlerin dağılımı	47
Tablo 4.23. Müsabaka öncesi ağırlıklı olarak hangi yiyecek tüketileceğine ilişkin bilgi. durumunun yaşa göre karşılaştırılması	47
Tablo 4.24. Müsabaka sonrası ağırlıklı olarak hangi yiyecek tüketileceğine ilişkin bilgi durumunun yaşa göre karşılaştırılması	48
Tablo 4.25. Müsabaka öncesi sıvı tüketimine ilişkin bilgi durumunun yaşa göre..... karşılaştırılması	48
Tablo 4.26. Müsabaka sonrası sıvı tüketimine ilişkin bilgi durumunun yaşa göre..... karşılaştırılması	48
Tablo 4.27. Yüksek karbonhidrat içeren besinlere ilişkin bilgi durumunun yaşa göre karşılaştırılması	49
Tablo 4.28. Yüksek protein içeren besinlere ilişkin bilgi durumunun yaşa göre	49
Tablo 4.29. En son yemekle müsabaka arasındaki süreye ilişkin bilgi durumunun yaşa . göre karşılaştırılması	50
Tablo 4.30. Müsabakadan önceki son yemeğe ilişkin bilgi durumunun yaşa göre	50

KISALTMALAR

CO	:	Asetil koenzim
CHO	:	Karbonhidrat
DK	:	Dakika
GR	:	Gram
KG	:	Kilogram
KKAL	:	Kilokalori
MG	:	Magnezyum
NA	:	Sodyum
PH	:	Potansiyel Hidrojen
PT	:	Parathormon

1. GİRİŞ

Sağlıklı beslenme davranışına yönelik kafa karıştıran oldukça fazla faktör vardır. Bunlardan en önemlisi beslenmenin fizik, kimya, astronomi gibi bilim dallarına kıyasla yeni bir bilim dalı olmasıdır. Beslenme bilimi, vitaminlerin ilk olarak keşfedildiği 1900'lü yıllarda ortaya çıkmıştır. Gerek sağlık için yapılan sporlarda, gerekse amatör ve profesyonel sporlarda beslenme ile enerji dengesinin iyi kullanılması sonucu sporda başarı sağlanabilir. Spora olan ilginin artması ile birlikte sporcuların beslenmesi de giderek daha fazla konuşulan ve araştırılan bir konu olarak gündeme gelmektedir. Beslenme ile ilgili bilgilerin sporcu ve antrenörler tarafından bilinmesi ve uygulanması oldukça önemlidir. Ancak günümüzde bile, sporcu ve antrenörler arasında bilimsel dayanağı olmayan yanlış beslenme ve bilgi alışkanlıklarından söz etmek olasıdır (Güneş 2013).

Ülkemizde toplumsal kültür ve çevresel yapıların değişimine paralel olarak fiziksel aktivite ve spora katılım gün geçtikçe artış göstermektedir. Müsabaka sporlarının yanı sıra günümüzde yaşamında, kişilerin sağlıklı yaşam için düzenli aktivite yapmaları sporun önemine dikkat çekmektedir. Aktif yaşam ve spora olan ilginin artış göstermesiyle birlikte, aktif kişiler ve sporcuların beslenmesi de hızlıca ilerlemekte ve daha fazla konuşulan, araştırılan bir konu olarak gündeme gelmekte; fiziksel aktivite ve spor beslenmesiyle ilgili temel bilgilerin öğrenilmesini zorunlu hale gelmektedir. Beslenme ile ilgili bilgilerin aktif kişiler, sporcular, antrenörler ve sağlık profesyonelleri tarafından bilinmesi ve uygulanması oldukça önemlidir. Spor bilimlerinin de önemli dallarından biri olarak kabul edilen spor beslenmesi, sporcunun hem genel sağlığının hem de spor performansını etkileyen ve üzerinde dikkatle durulması gereken bir konudur.

Bu çalışmanın amacı İstanbul Büyükşehir Belediyesi 12-16 Yaş Voleybol takımında mücadele eden sporcuların beslenme bilgi düzeylerini araştırmaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 SPOR

Birey ya da grupların; sağlık, eğlence veya gösteri amacı güderek yaptıkları, fiziksel, beyinsel aktivite gerektiren, belli kurallar içinde uygulanan organize oyuna verilen genel isim olarak tanımlanabilmektedir (Güneş 2013).

2.2 VOLEYBOL

2.2.1 Tanıtım ve Özellikler

Oyunun amacı, topu filenin üzerinden göndererek rakip takımın oyun alanına değmesini sağlamak ve rakip takımın aynı amaca ulaşmasını ise önlemektir. Takımların topu rakip alana gönderirken topa en az 1 kere kendi sahaları içinde vurulmalıdır. En fazla üç kere değebilirler, blok teması ile 4 kere değme hakları vardır.

Top oyuna servis ile sokulur, servisi atan oyuncu topu filenin üzerinden rakip alana gönderir, topun oyun alanına değmesi, harice gitmesi veya bir takımın hata yapmasına kadar devam eder.

Voleybolda bir rally kazanan takım bir sayı alır (Rally Sayı Sistemi). Servisi karşılayan takım rallyi kazandığında bir sayı ve servis kullanma hakkı kazanır. Hakem oyuncuların birine sarı kart verir ise oyuncunun bulunduğu takım 1 sayı ceza alır eğer servis onlarda ise servis haklarını kaybederler ve servis diğer takıma geçer hakem kırmızı kart verir ise kırmızı kart yiyen, o setliğine oyundan çıkar ve oyuncuları saat yönünde bir pozisyona dönerler. Spor salonlarında, plajda veya çimde oynanabilir. Ve saha ölçüleri 9/6 m dir.

2.2.2 Voleybolun Tarihçesi

Voleybol bugünkü durumuna Amerika Birleşik Devletleri Massachusetts Eyaleti'nin Holyoke kentinde YMCA(Yımka Genç Hıristiyan Derneği) Beden Eğitimi Öğretmeni olan Mr.William C. Morgan'ın çalışmalarıyla gelmiştir. Morgan 1895 yılında; Minoette adı verilen bu oyunu,ilk kez spor salonuna tenis filesi gererek,basketbol topunun içiyle oynatmıştı.

Kendisi de YMCA üyesi olan William C. Morgan,bu oyunu YMCA'ya üye iş adamlarına öğretti.ABD'nin büyük sosyal kuruluşlarından olan bu derneğin voleybola olan ilgisi YMCA'ya Amerika çapında büyük değer kazandırmıştır.

Minoette adı 1896 yılında YMCA mensupları arasında yapılan bir gösteri maçından sonra Dr. Alfred Halstead tarafından "Voleybol" olarak değiştirildi. Uçan top anlamına gelen Voleybol, her yaş ve cinse hitap etmesi, öğrenmesi ve oynanmasının kolay olması nedeniyle kısa zamanda büyük ilgi topladı.

1916'da ilk oyun kuralları kitabı basıldıktan altı yıl sonra YMCA ilk resmi voleybol karşılaşmalarını düzenledi.1928'te Amerika Birleşik Devletleri'nde ilk voleybol federasyonu kuruldu.

Yeni oyun ABD ve Kanada'da okulların müfredat programına alındı. Okullarda ders programına alınması nedeniyle kesin kurallar 1921 yılında belirlenmiş, öncelikle her takımın oyuncu sayısı beş olarak kararlaştırılmış, oyunda dönüş zorunluluğu konularak pas sayısı ikiye indirilmiştir (Urartu 2006).

2.2.3 Voleybolun Fizyolojisi

2.2.3.1 Kuvvet

Fizikte, cisimlerin konumlarını, hareketlerini ve şekillerini değiştiren etki şeklinde tanımlanan kuvvet biomekanikte hareketi ve dengeyi sağlayan etkiler şeklinde

tanımlanmaktadır. İç kuvvetler (kas kuvveti) ve dış kuvvetler (yerçekimi kuvveti, sürtünme kuvveti, eylemsizlik kuvveti vb.) diye ikiye ayrılır.

Biyolojik yaklaşımla kuvvet, sporcunun bir kütleyi (kendi vücudu, rakip ya da bir araç olabilir) hareket ettirme yani bir direnci yenebilme ya da onu kas çalışmasıyla etkileme anlamına gelen bir kavramdır (Ergen 2011).

2.2.3.2 Kuvvetin nemi

Spor biliminde kuvvet kavramı (kas kuvveti) ok değişik alanlarda ve değişik biçimlerde tanımlanıp sınıflandırılmıştır. Birçok spor bilim adamın değişik tanımlarda kuvvet kavramı ifade ve anlam bulmuştur (Sevim 2010).

Hollmann'a göre kuvvet "Bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme ya da bu direnç karşısında belirli ölçüde dayanabilme yeteneğidir."

Sportif verimin önemli bir özelliği de, kuvvet özelliğindeki artışa bağlı olarak gelişmektedir. Birçok uygulamacı bu belirlemeye dayanarak, sportif başarıyı arttırmak için ocuk ve gençlerde de kuvvet çalışmalarına yer vermenin önemi fazladır (Sevim 2010).

2.2.3.3 Maksimal kuvvet

Kuvvet genellikle maksimal kuvvetle eş anlamda kullanılmaktadır. Maksimal kuvvet; çabuk kuvvetin ve kuvvete devamlılığın alt yapısını oluşturur. Maksimal kuvvetten bir sporcunun yavaş hareket uygulaması sırasında ya da izometrik kasılma şartlarında ortaya koyduğu en yüksek değerdeki kuvvet anlaşılmaktadır (Sevim 2010).

Bazı spor bilimcileri tarafından aynı anlamda kullanılmasına rağmen, maksimal kuvvetle salt kuvvet arasında fark vardır. Salt kuvvet kavramından, maksimal kuvvet ve kuvvet rezervleri toplamı anlaşılmaktadır. Bu nedenle temel olarak salt kuvvet maksimal kuvvetten daha büyüktür.

Maksimal kuvvet antrenmanlarının tipik uygulamasında iki temel ilke vardır:

- Maksimal kuvvet antrenmanı genellikle yüksek ile maksimal arasında bir kas gerilimini ve uzun gerilim süresini gerektirir. Bu şekildeki yüksek ve uzun kasılma süreleri kasın büyümesini sağlar (kas yapıcı antrenman).
- Ancak maksimal kuvvet antrenmanı, yüksek ve maksimal yükleme yoğunluğu ile kısa süreli ve patlayıcı kasılma şeklinde uygulanırsa daha etkili olur. Bu tür çalışma intramüsküler (kas içi) koordinasyonu geliştirir.

Hettinger'e göre maksimal kuvvette gelişim 35 yaşlarına doğru son bulur. Bu gelişim basamakları erkek çocukları için şu şekilde özetlenebilir; 10-13 yaşları arasında gelişim, önceki döneme göre daha az olurken 13-14 yaşında yeniden bir hız kazanır. Bu gelişim hormonal düzeye bağlı olmakla birlikte antrenmanla gelişen hipertrofi de bu gelişim de etkindir.

Kız çocukları da üç basamaklı bir kuvvet gelişimi gösterir, ancak bu gelişim erkeklere göre oldukça doğrusal bir grafik çizer. Üç dönemin ayrımı çok belirgin değildir. Kızlar maksimal kuvvet gelişimlerini erkeklere oranla daha erken yaşlarda (14 yaş dolaylarında)tamamlar. Bu yaşlarda sınır değerlere erişen kızlar, bu değeri ancak sistemli antrenman yaparlarsa aşabilirler.

2.2.3.4 Çabuk kuvvet

Çabuk kuvvet kavramı oldukça kombine bir antrenmandır. Tüm spor dallarında olduğu gibi sportif oyunlarda çabuk kuvvet antrenmanı büyük önem taşımaktadır. Sportif oyunlar için çok gerekli bileşik motorik özelliktir.

Çabuk kuvvet; başlangıç ve reaksiyon kuvveti, hareket hızı ve dolayısıyla hareket frekansı gibi etkenlere bağlıdır. Çabuk kuvvet hem temel kuvvetin arttırılması, hem de hareket hızının yükseltmesi ile olumlu yönde etkilenebilir ve geliştirebilir. Müsabaka şart ve gereksinimlerine bakıldığı zaman uygulanacak metotta ihtiyaca göre kuvvet ya da çabukluk oranının da arttırmaya ya da azaltma yoluna gidilebilir.

Çabuk kuvveti geliştiren çalışmalar uygulanırken kasların patlayıcı özelliği kazanabilmesi için tüm ruhsal olanaklardan yararlanma yoluna gidilmelidir.

Özellikle takım oyuncularını için uygulanacak ağırlık çalışmalarında yüklenme maksimal kuvvetin yüzde 40- 60 olmasında yarar görülmüştür (Akgün 1986).

2.2.3.5 Kuvvette devamlılık

Uzun süre devam eden kuvvet çalışmalarında organizmanın (kasların) yorgunluğa karşı koyabilme yeteneği kuvvette devamlılık olarak tanımlanabilir.

Kuvvette devamlılığı geliştirmek için çalışmalar az yüklenme ve çok tekrar sayısı ile yapılır. Çalışmalarda yük yerine tekrarlar arttırılır. Ayrıca kaslarda fazla miktarda laktik asidin toplanıp, kasın görevini yapamaz duruma gelmesini önlemek için orta düzeyde bir hareket temposu uygulanır. Çalışmaların yüklenme yüzdesi yüzde 20-30 arasında değişir. Tekrar sayısı ise yaklaşık 20-40 arası amaca göre belirlenir (Sevim 2010).

2.2.3.6 İzokinetik kuvvet

İzotonik kuvvet antrenmanlarının özel bir türü olarak karakterize edilebilir. Tamamlayıcı bir kuvvet antrenman türü olup, bu antrenman ile izometrik ve oksotonik çalışmaların dezavantajlarından sakınılır.

İzokinetik çalışmada; bir veya birçok hareket akışı sırasında hız sabit kalır ve dış direnç değiştirilir. Bu da mekanik aletlerle gerçekleştirilir. İlk mekanik antrenman aleti, Perrine (1968)'nin "Cybex Exerciser"dir. Spor literatüründe bu makine ARK (Accomodatting Resistance Exercis) yani, "Uyumlu Direnç alışması olarak adlandırılır. Tedavi amaçlarına yönelik olarak USA 'da geliştirilen bu kuvvet antrenman şekli ilk başarılı uygulamasını yüzücülerde buldu. Ancak diğer spor dalları için tavsiye edilmemektedir (Akgün 1986).

2.2.3.7 Elektroyarım kuvvet

Kas geliştirici izometrik kuvvet antrenmanlarının bir başka şekli de elektroyarımdır. Bu çalışma türü izometrik çalışmada olduğu gibi sabit dirençli ortamlarda uygulanır. Bu antrenman metoduna aynı zamanda elektrokas çalışması ya da izotronik çalışma da denir. Elektrokas çalışmalarında kasların kasılmaları bir merkez sinir tarafından çalışan istemli şekilde değil, elektrikle uyarımla meydana gelir. Kaslar direkt olarak (uyarıcı elektrodun çalışılan kasın üzerinde uygulanmasıyla) ya da dolaylı yollardan (çalıştığımız kasla ilgili bir damarı) uyararak kasılabilir (Muratlı 1976).

2.2.3.8 Desmodromik kuvvet

Bu antrenman türü izometrik antrenmana benzer. Pozitif ve negatif dinamik güç çalışmasını içerir. Buradaki esas farklılık iki noktada toplanabilir:

1. Hareket hızı mekanik ayarlanabilir ve bu spor türünün ihtiyacına göre değiştirilebilir.
 2. Her defasında ağırlık yüklenen kaslar; karşı koyma gücüne yapılan sürekli basınçtan ötürü hiçbir zaman olağan antrenmanların dönüş noktalarında (örneğin; gevşeme-rahatlama) olduğu gibi gevşeme imkanı bulamazlar. Bundan dolayı kasların enerji potansiyelinin yenilenmesi önlenir. Bu kasların ATP rezervlerinin yıpranmasına ve bunun yanı sıra harekete katkısı olan tüm kas liflerinin zedelenmesine yol açar. Yüksek ATP-devir miktarı veya bağlı olan tek tek kas liflerinin gevşeme ağırlığı burada performans potansiyeli son kas lifi de gevşer desmodromik antrenmanda göstermesinde neden olduğunu ortaya koyar.
- Bu antrenman türüne hız ve kuvvet ayarlanabildiğinden dinamik kuvvet çalışmalarında özel anlamda kullanılabilir.
 - Desmodromik antrenmanda hareket hızı yükseltilebildiğinden istenilen şekilde sürat ve çabuk kuvvet yüklemeleri ortaya konulabilir.
 - Bu önemli ölçüde rehabilitasyon çerçevesi içerisinde kasların yeniden gelişmesinde (bağ, sinir, kas ya da kemik zedelenmelerinin sonrası) uygulanan bir antrenman türü olarak uygulanabilir.
 - Yüksek derecede antrenmanlı sporcuların daha da fazla kuvvet kazanmasını sağlar.

- Diğer kuvvet antrenmanlarının metotlarına kıyasla daha hızlı bir kas gelişimini sağlar (Muratlı 1976).

2.3 BESLENME

Vücudumuzdaki hayati faaliyetlerin enerjiye olan ihtiyaçlarını karşılamak sağlığını korumak, fiziksel büyüme ve gelişmeyi mümkün kılmak, spora uyum sağlamak ve antrenmanların etkilerini maksimuma çıkarmak için temel besin öğeleri olan karbonhidrat yağlar, proteinler, vitaminler, mineraller ve suyun dengeli şekilde tüketilmesi beslenme olarak tanımlanabilir.

Sporcularda beslenmeye ilişkin gereksinimler sporcular ve spor dalları arasında önemli farklılıklar göstermektedir. Fakat beslenmede hedefler tüm sporculara uygulanacak şekilde genellenebilir.

İdeal beslenmede besinler arasında her cins gıda maddesi olmalıdır. Hayvansal gıdalar (süt, yumurta, et, tereyağı), bakliyat (kuru sebzeler), yeşil sebzeler ve meyveler bütçeye göre ayarlanarak hepsinden yenmelidir.

Gıdalar sağlık açısından “iyi” veya “kötü” şeklinde ifade edilmektedir. Örneğin havuç ve portakal iyi olarak, patates kızartması ve hamburger kötü olarak nitelendirilmektedir. Bazı yiyecekler sağlığını için diğerlerine kıyasla daha fazla yararlı besin maddeleri içerirler. Sağlıklı yaşam için uygun gıdalarla dengeli bir şekilde beslenmek gereklidir (Ersoy 2016).

2.3.1 Sporcu Beslenmesinin Önemi

Sporcular için beslenme önerileri yapılırken; sporcuların günlük antrenmanları için harcadığı enerji, yaşı, cinsiyeti ve beslenme tercihleri göz önünde bulundurulmalı ve diyeti kişiye özgü planlanmalı, yani kişiselleştirilmelidir. Optimal performans için tek bir beslenme şekli yoktur.

Optimal beslenme; karbonhidrattan zengin, yağ oranı düşük, protein açısından yeterli bir diyet ile sağlanır. Bazı popüler diyet önerileri olmasına karşın, temel önerilerde değişikliği destekleyen bilgiler yoktur. Tahıllar, sebze ve meyveler karbonhidrattan zengin, iyi besinsel seçimlerdir. Karbonhidrattan yetersiz bir diyet, kas ve karaciğer glikojen deposunda hızlı boşalmaya neden olur ve bu da egzersiz performansını olumsuz yönde etkiler.

Karbonhidratlar, vücudun egzersiz süresince yakıt olarak en çok kullandığı enerji kaynağıdır ve vücutta depolanan miktarı, sporcunun güç ve dayanıklılığını belirler. Karbonhidratlar, kaslarda ve karaciğerde glikojen olarak sınırlı miktarda depolanır. Kas glikojeni, kaslar için önemli bir yakıt kaynağı iken karaciğer glikojeni, beynin normal fonksiyonu için gerekli olan kan şekerinin normal düzeylerde sürdürülmesini sağlar. Bu nedenle enerji olarak özellikle karbonhidratların kullanıldığı uzun süreli dayanıklılık aktivitelerinde, yeterli karbonhidrat tüketimi önemlidir. “Doğru beslenme” ve “karbonhidrat yükleme” işlemi ile karbonhidrat depoları artırılabilir. Sporcular, çok yoğun antrenman yapıyorsa, enerji gereksinimlerini karşılamak için günde 3 + 3 öğün olmak üzere, 6 veya daha fazla öğün tüketmeye gerek duyabilir (Applegate 2011).

2.3.2 Sağlıklı Beslenmenin Sporcuya Faydaları

İyi bir beslenmeyle sporcu, antrenörünün verdiği antrenmana kolay uyum sağlamakta ve her türlü antrenmanı yapacak güce kavuşmakta ve performansını arttırmaktadır. Her spor dalında, dikkat ve oyuna konsantrasyon önemlidir, bunun için de temel etkenlerden bir tane yeterli ve dengeli beslenmedir. Sahip olarak, seyahatlere dayanıklı bir yapıda olur. Özellikle spora başlama yaşının küçük olması nedeniyle, yeterli ve dengeli beslenme sonucu çocukların büyümesi ve gelişmesi düzeye erişmekte ve hastalıklara yakalanma ve sakatlanma oranı az ve hastalık süresi kısadır. Yarışmaya yönelik beslenme uygulamalarıyla ilgili denemeler yapmak ve yararlı stratejiler belirleyip, iyileştirmek amaçlanmaktadır.

2.4 ENERJİ

İş yapabilme kapasitesi olarak tanımlanabilecek enerji birimi joule enerji kaynağı güneştir. Bitkiler güneşten aldıkları enerji yardımı ile karbondioksit ve suyun ham madde olarak kullanıp bünyelerinde karbonhidrat, protein ve yağ oluştururlar. Vücut, fonksiyonlarını yerine getirebilmek için ihtiyaç duyduğu enerjiyi bitki ve hayvansal kaynaklardan elde ettiği besin öğelerinin oksidasyonu ile sağlar. Sağlanan enerjinin organizmada yüzde 20-25'i iş enerjisine, yüzde 75'i ısı enerjisine dönüşür. Isı enerjisi birim olarak kilokalori kullanılır (Aksoy 2011).

2.4.1 Enerji Gereksinimi

Sporcuların günlük enerji gereksinimi spor yapmayanlardan iki üç kat fazla olabilmektedir. Sporcuların enerji gereksinimleri ağırlık, kas kütlesi, yaşı, cinsiyeti yanı sıra spor biçimi, antrenman kapsamı ve yoğunluğu etkilemektedir.

Dışardan vücuda alınan besinler ağızda parçalanıp mide barsak enzimleri yardımı ile sindirildikten sonra organizmada metabolize olurlar. Karbonhidratlar glikoza, proteinler amino asitlere yağlar yağ asitlerine dönüşür. Ve kan yolu ile hücrelere taşınırlar (Aksoy 2011).

2.4.1.1 Günlük enerji gereksinimi hesaplaması

Sporcuların enerji gereksinimlerinin hesaplanmasında çalışma durumuna göre günlük enerji tüketimi bulunur. Çıkan miktara spor branşına göre kilogram başına her saat için harcadığı enerji tutarı eklenir.

Elit sporcuların enerji gereksinimi aktivitelerinin yoğunluğuna bağlı olarak biraz daha fazla olmaktadır. Takım oyunlarından voleybolun enerji gereksinimi kilogram başına 70 kkal. olarak verilmiştir.

2.4.1.2 Spor yapan kişilerde enerji harcama durum

Bireyin günlük enerji harcaması enerji gereksinimini de belirlemektedir. Enerji gereksinimi sedanterlerde bazal metabolizma hızına günlük fiziksel aktivitesi ve besinlerin termik etkisi eklenerek bulunmaktadır.

Bazal metabolizma, kişinin yemek yedikten 12 saat sonraki uyanık olarak dinlenirken harcadığı enerji miktarını gösterir. Hesaplama 6- 12 dakikalık sürede harcanan oksijen miktarının ölçümü ile yapılır. Araştırmacılar bazal metabolizma hızının, kişinin bir günde tükettiği enerjinin yüzde 75'i civarında olduğunu bulmuşlardır.

Bazal metabolizma hızı yağ dışı kütle ile doğrudan bağlantılıdır. Yaş, cinsiyet, vücudun cüssesi ve bileşimi bazal metabolizma hızını etkiler. Hastalık, sakatlık ve iklim koşulları da enerji gereksinimini etkileyen faktörlerdendir. Çevre sıcaklığının 10-14 derecenin altına her 10 derece düşüşünde sporcunun enerji ihtiyacı yüzde 5-10 arasında artmaktadır. Çevre sıcaklığının 20-30 derece arasında olması enerji harcamasında önemli değişiklikler yapmaz. Sıcaklığın 30 derecenin üzerinde her 1 derece yükseldiğinde enerji ihtiyacı ortalama olarak yüzde 5 artmaktadır (Güneş 2013).

2.4.1.3 Sporcuların enerji gereksinimini etkileyen etmenler

Enerji gereksinimi; cinsiyet, yaş, vücut cüssesi ve bileşimi (boy, ağırlık, vücuttaki yağ miktarı, yağsız doku miktarı), yapılan egzersizin türü, şiddeti ve sıklığı gibi etkenlere bağlı olarak değişmektedir. Tüm bunlara bağlı olarak bir sporcunun, diğer bir sporcuyla kıyaslandığında enerji gereksinimi farklılık gösterilmektedir. (Güneş 2013).

2.4.1.4 Enerji dengesi sağlanmayan durumlarda yaşananlar

Enerjinin yiyeceklerle uzun süreli yetersiz alınması durumunda, sporcunun gereksinimi olan enerji, vücuttaki yağ depolarından sağlanmaktadır. Bu durumda

ağırlık kaybı (kilo verme) ile birlikte, kas dokusunda da azalma görülmekte, kuvvet ve dayanıklılık kaybı ile birlikte performans düşmektedir. (Aksoy 2011).

2.4.2 Sporcular İçin Uygun Vücut Ağırlığı Ve Vücut Yağı Oranları

İdeal ağırlık, yetişkinlerde boya ve cinsiyete, çocuklarda yaş ve cinsiyete göre değişmektedir. Yetişkinlerde (25- 59yaş grubu) sıklıkla kullanılan standart metropolitan yaşam sigortası tarafından geliştirilmiş olan boya göre ağırlık standarttır. Standart vücut cüssesine göredir. Vücut cüssesinin saptanmasında dirsek genişliği ve boy uzunluğunun, bilek çevresinin oranı kullanılmaktadır. Sporcuların olması gereken ağırlığının hesaplanmasında kullanılan en uygun yöntemlerden biri vücut yağı oranının tespit edilmesidir. Ancak vücut yağ oranlarının belirlenmediği durumlarda ideal kilonun bulunmasında kullanılan ve diğer standartlar fikir verebilmektedir.

Aynı boy ve kiloda iki sporcudan birinin kas ve kemik yapısı diğerine oranla daha fazla gelişmiş olabilir. Bu durumda kas ve kemik yapısı gelişmemiş olanın vücut yağı yüzdesi yüksek çıkacak ve görünüm açısından da diğerlerinde daha şişman gözükecektir.

Vücut bileşimlerinin, vücut yağ ve yağsız dokusunun saptanmasında laboratuvar yöntemleri ve in direkt yöntemler uygulanabilmektedir. Vücut yağı miktarı kişiye göre değişmektedir ancak dansitesi sabittir. Toplam vücut suyunun, potasyum, nitrojen, veya vücut dansitesinin ölçülmesi ile, kimyasal analiz denilen kadavra çalışması, bilgisayarlı tomografi ve daha birçok değişik yöntemle vücut yağı ve yağsız doku miktarı saptanabilir. İndirekt yöntem olarak deri kıvrım kalınlıkları ölçümleri kullanılmaktadır.

Vücut yağ ağırlığını yaşa, cinsiyete ve aktiviteye göre değişir. Yaş ilerledikçe vücut ağırlığı artar, ancak artan vücudun yağ oranıdır. Gelişme döneminden sonra her iki cinsten de aktivitenin azlığına bağlı olarak her yıl 400-500 gramlık bir artış görülebilir. Yağsız vücut ağırlığında ise yaş ilerledikçe kemik minerali ve kas kitlesine bağlı azalmalar görülmektedir (Güneş 2013).

2.4.3 Sporcular Ne Kadar Zamanda Ağırlık Kaybetmeli Kazanmalı

Öncelikle sezon öncesinde sporcuların ağırlıklarına dikkat etmeleri ve müsabakalardan en az 8-10 hafta önce kilo sorunlarını gidermeye çalışmaları gerekmektedir. Müsabakaya 4 hafta kala, kilo sorunlarını büyük oranda halletmiş olmaları gerekmektedir. Çünkü müsabakanın hemen öncesinde kilo vermek sporcunun performansını büyük bir ölçüde etkiler. Kısa sürede oluşacak kayıplar, sıvı ve elektrolit kaybından ileri gelecek, glikojen depolarının boşalmasına neden olacaktır. Meydana gelen bu kayıplar da hemen yerine konulmamaktadır. Glikojen depolarında yeniden doygunluğun sağlanabilmesi için 24-28 saatlik bir sürenin geçmesi gerekmektedir. Vücudun yağ dokularından kayıp oluşabilmesi için haftada 1 kilo verdirecek şekilde, diyetle yeterli bir azalmaya gidilmeli, kilo verme süresince uygun bir egzersiz yapılmalıdır. Kilo verirken günlük enerji alımı 1800- 2000 kilokalorinin altına düşmesi gerekmektedir (Ersoy 2016).

2.5 KARBONHİDRATLAR

Sporcunun ilk ve temel enerji maddesi karbonhidratlardır. Karbonhidratlar, ekonomik, çabuk ve fazla oksijen gerektirmeyen enerji kaynağıdır. 1 gram karbonhidrat 4.1 kalori verir. Yağ ve proteinlere oranla yüzde 4-5 oranında daha fazla enerji olarak kullanılır. Karbonhidrat içeren yiyecekleri basit şekerler ve bileşik karbonhidratlar olmak üzere ikiye ayırabiliriz. Sportif uygulamalarda enerji, öncelikle kas glikojen depolarından sağlanır. Daha sonra yağla ve protein enerji için kullanılır (Sevim 2010).

İnsan ve hayvan vücudunda glikojen, bitkilerin yapısında nişasta ve selüloz olarak yer alan karbonhidratlar, karbon hidrojen ve oksijen atomlarından meydana gelmiş organik bileşenlerdir (Applegate 2011).

2.5.1 Monosakkaritler

Monosakaritler, genel formülünde dallanmamış, biri dışında her karbon atomu bir hidroksil grubu ve bir karbonunda da karbonil oksijeni taşıyan bileşiklerdir.

Karbonhidratların monomer birimlerini teşkil ederler. Glikoz (üzüm şekeri), fruktoz (meyve şekeri), galaktoz olarak üçe ayrılır. Glikoz; insan vücudunda serbest halde kanda bulunur. Beyin dokusu ve alyuvarlar enerji yakıtı olarak sadece glikozu kullanırlar. En çok üzüm ve üzümünden yapılan yiyecekler ve içeceklerde, bal da bulunur. Saf olarak eczanelerden temin edilebilir. Fruktoz; meyve şekeridir. Pekmez, üzüm, incir, dut'da ve yüzde 50 oranında balda bulunur (Applegate 2011).

2.5.2 Disakkaritler

Disakkaritler, iki monosakkaritin glikozit bağıyla birleşmesiyle var olan şekerlerdir. Bu tür reaksiyonlara Dehidrasyon reaksiyonları denir ve oluşum esnasında su meydana gelir eğer su harcaıyp disakkaritler yapı birimlerine parçalanırsa böyle reaksiyonlarda hidroliz reaksiyonları denir. Bilinen disakkaritler, Sakkaroz, Maltoz ve Laktoz molekülleridir. Sakkaroz; genelde şeker pancarı ve şeker kamışından elde edilir. Laktoz; süt şekeri ve hayvansal kaynaklı bir şekerdir. İnsanların sütünde de bulunur (Applegate 2011).

2.5.3 Polisakkaritler

Birden çok monosakkaritin glikozit bağıyla birleşmesiyle oluşan bileşiklerdir. Glikoz birimlerinin farklı şekilde bağlanması polisakkaritler arasında farklı özelliklerin doğmasına neden olur. "Kompleks şekerler" de denir. Polisakkaritler, nişasta, glikojen, ve selülozdan oluşmaktadır. Nişasta; birçok glioz molekülünün birleşmeden meydana gelmiştir. Bitkilerin tanelerinde, tohumlarında ve yumrularında depo edilmiş olan karbonhidratlardır. Bitkilerin enerji deposudur. Glikojen; insan ve hayvan vücudundaki karbonhidratın depolanmış şeklidir. Gerektiğinde hemen kullanabilecek yedek enerjidir. Selüloz; bitkisel yapıda yer alırlar. Yiyeceklerin sindirilmeyen kısımlarıdır (posa). Çiğ ve kabuğu ile yenen meyve ve sebzeler ile kepekli tahıl ürünleri selüloz yönünden zengin yiyeceklerdir. (Zorba 2006).

2.5.4 Sporcular İçin Karbonhidratların nemi

Karbonhidratlar performansı optimize edilmesi için en önemli besin ögesidir. Bu durum, enerji gereksiniminin karşılaşmasında birinci enerji kaynağı olmasından kaynaklanmaktadır. Doku proteinlerini koruyucu ve sinir sistemi fonksiyonlarında olması nedeniyle de sporcu performansında önemli rol oynamaktadır.

Egzersiz sırasında enerjinin temel kaynağı karbonhidratlardır. Yiyeceklerle alınan karbonhidratlar, karaciğer ve kaslarda glikojen olarak depolanır. Kaslarda 300-400 gram, karaciğerde 75-100 gram kadar glikojen deposu bulunmaktadır. Sporcular, yüksek karbonhidratlı beslenme ile glikojen depolarını yaklaşık 1.5-2 kat kadar artırabilir (Ersoy 2006).

Sporcuların glikojen depoları ne kadar fazlaysa performansları o kadar yüksek olmaktadır. Sporcularda glikojen depolarının çok azalması veya tükenmesi (antrenman sonrasında veya yetersiz karbonhidrat alımı nedeni ile olabilir) kronik yorgunluğa veya srantrene olmalarına neden olabilmektedir.

2.5.5 Sporcuların Karbonhidrat Gereksinimi

Karbonhidratlar, egzersiz süresince kan glikoz düzeyini korur ve enerji sağlar. Karbonhidratlar, egzersiz sonrası glikojen depolarını yenilemek için de gereklidir. Sporcular için önerilen karbonhidrat alım miktarı toplam enerji harcaması, yapılan spor türü ve çevresel etkenlere bağlı olarak belirlenir. Genellikle gereksinimler günde 6-10 g/kg arasında değişir. Örneğin vücut ağırlığı 70 kilo olan sporcunun, günde 3000 kaloriye ihtiyaç olduğu belirlendiğinde, çoğu karbonhidratların meyve ve stте bulunan basit şekerlerden sağlanması önerilir (Ersoy 2006).

2.5.6 Karbonhidrat Yükleme Gereksinimleri

Karbonhidratlar enerji kaynağı olarak kullanımda büyük önem sağlar. Karbonhidratlar vücutta sınırlı miktarda depolanırlar. Bir sporcunun kasında ve karaciğerinde sadece 2000 kaloriyi sağlayacak miktarda glikojen depolanmıştır.

Araştırmalara göre karbonhidrat miktarının fazla olması glikojen miktarının sürekli sabit olmasını sağlamaktadır. Bu nedenle karbonhidrat miktarının fazlalığı kaslardaki aktivite süresini uzatacaktır.

2.6 PROTEİNLER

Proteinler sağlıklı yaşam ve fiziksel hareketlilik için gerekli olan besin ögeleridir. Hücrelerin yapı taşlarıdır. Amino asitlerden meydana gelmişlerdir. Vücutta bulunan proteinlerin yanında hayvansal ve bitkisel proteinler de vücut için çok gereklidir. Sağlıklı kişilerde vücut ağırlığına bağlı olarak kilogram başına 0,8-1,0 g. Protein alınmalıdır. Her ne kadar proteinler kassal aktivitelerde kullanılan enerji olarak dikkate alınmasalar da, proteinlerin endurans aktivitelerde (60 dakika sonra) devreye girdiği ve enerji ihtiyacının yüzde 5 ile yüzde 15'ini karşılandığı bilinmektedir.

Proteinler, hücrelerde en fazla bulunan makro moleküllerdir. Proteinler tek bir hücrede peptidlerden milyonlarca molekül ağırlığındaki büyük proteinlere kadar değişebilen çeşitlikte bulunur. Hücrelerin tüm fonksiyonlarında proteinler rol oynamaktadır. Genlerin alışması, kasların kasılması, sinirlerin elektriği iletmesi ve embriyonun gelişmesi proteinler sayesinde meydana gelir. Proteinler yaşam için hayati öneme sahiptir (Applegate 2011).

2.6.1 Proteinlerin Kaslar zerindeki Etkisi

Sporcular arasındaki yaygın inançlardan birisi de proteinlerden zengin yiyecek tüketiminin (zellikle hayvansal kaynaklı) vücut kas kitlesinde artışa neden olacağıdır. Diyetle alınan proteinler, kas kitlesinin gelişimi için gerekli amino asitleri sağlarlar. Alınan amino asidi glikoneogenezis işleminde glikozun sentezlenmesi için metabolik tercih oluşturur. Uzun süre devam eden egzersizlerde alınan glikoz siklusu karaciğer tarafından salınan toplam glikozun yüzde 40 ile yüzde 50'sini temsil eder.

Proteinler vücutta büyüme ve gelişme, oksijen taşımak, hastalıklarla mücadele etmek, vücudun çalışmasında görev alan enzimler ve hormonların yapımı, esansiyel

hareket, dokuları birleştirici olarak hareket etmek, kanı pıhtılaştırmak bir haberci olarak hareket etmek gibi başlıca görevleri vardır (Arslan 1995).

2.6.2 Proteinlerin Performansa Etkisi

Gereksinimden fazla alınan proteinin metabolizması sonucunda fazla miktarda artık ürün azot oluşacağından karaciğer ve böbreklere fazla yük biner, böbrek taşlarına, kemik bozukluklarına neden olabilir. Artık rnler idrar üre halinde dışarı atıldığında su ve potasyum, kalsiyum, magnezyum gibi mineral kayıplarına yol açabilir. Vücutta kullanılmayan protein fazlası yağa dönüşür ve istenmeyen kilolara neden olur. Dönüşüm esnasında gereksiz enerji harcaması meydana gelir. Protein yetersizliği günlük diyetle alınan protein miktar ve kalite yönünden gereksinimi karşılamamasından oluşur. Nedenler arasında ekonomik koşulların yetersiz olması, dengesiz ve beslenme hastalıkları sayılabilir (Arslan 1995).

Uzun süreli yetersizlikler de vücut kendi dokularındaki proteini kullanmak zorunda kalır. Büyüme yavaşlar ve durur, vücut ağırlığı azalır, halsizlik, anemi ve dem oluşur. Antikor yapımı azaldığı için hastalıklara karşı direnç azalır, iyileşme geç olur. Demir, kalsiyum ve A vitamini gibi besin ögelerinin kullanımı azalır. Protein yetersizliği de, fazlalığı da sporcunun performansını olumsuz yönde etkiler

2.6.3 Sporcuların Protein Kullanımı

Yakıt olarak kullanılan, enerjinin sadece yüzde 5-10'u proteinlerden karşılanır. Proteinler, sporcuların performansını artmasında ve sağlıklarının korunmasının da önemli yeri vardır. Proteinlere kas onarımı ve korunması için de gereksinim vardır. Kas gelişimi sadece diyetle daha fazla protein tüketmekle değil, kuvvet egzersizleriyle uygulanır. Protein için önerilen miktar (0.8 g/kg) çoğu aktif kişinin gereksinimini karşılamaktadır. Dayanıklılık ve kuvvet sporu yapan müsabaka sporcuları, daha fazla proteine gereksinim duyabilir. Dayanıklılık sporcularının gereksinimleri günde 1.2-1.4 g/kg'dır. Kuvvet sporcuların gereksinimi ise yeni kas proteinlerinin oluşumu için günde 1.2-1.7 g/kg'dır. Bu miktar fazla gibi görülebilir. Fakat tipik bir sporcu diyetinin sağladığından daha fazla değildir (Sevim 2010).

2.7 YAĞLAR

Yağlar suda çözünmeyen buna karşın eter, kloroform, benzen ve aseton gibi non-polar çözücülerde çözülebilen bir grup organik bileşiklerdir. Yağlar, besin maddeleri arasında en yüksek enerji verenlerdir ve birçok organizma için enerji kaynağıdır.

Yağlar insan ve hayvanların başlıca enerji kaynağıdır. genel de vücutta depo enerji şeklinde bulunurlar. Yağlar gram başına 9 kalori ile karşılanır. Ancak yüksek miktarda yağ içeren beslenme nedeniyle kalp ve damar hastalıkları ve kanser riskinin artacağı bilinmektedir.

Yağlar bir takım reaksiyonlara girerek, vücutta çok sayıda düzenleyici rol alırlar. Buna örnek olarak hormonlar verilebilir. Testosteron ve östrojen gibi bazı hormonlar yağ ve kolesterolden üretilir. (Aksoy 2011).

Yağlar yapı bakımından vücutta farklı şekillerde bulunurlar. Bazı organların (böbrek) dışını saran yağ dokusu bunları korumakta ve darbelere karşı tampon görevi yapmaktadır. Yağlar hücre zarının yapısında bulunan çok önemli bir bileşendir.

2.7.1 Yağların Performansa Etkisi

Hafif ve orta egzersiz esnasında enerjinin yüzde 50'den fazlası yağlardan sağlanır. Egzersiz sürekli olduğunda depo yağların önemi artar. Uzun süreli egzersizlerde ise vücudun ihtiyaç duyduğu enerjinin yüzde 80'i serbest yağ moleküllerinden sağlanır. Yağlar biyolojik iş gücü oluşturmada en büyük potansiyel enerji depolarıdır. Vital organların korurken (kalp, beyin vb.) vücudumuza da soğuktan korurlar. Dış darbelere karşı şok emici görevler yaparlar. Yağlarda çözülen A,D,E,K vitaminlerinin taşıyıcısı olarak da rol oynar. İyi bir enerji kaynağıdır.

Gereksinimden fazla tüketilen yağ sporcularda performans olarak olumsuz etkilemek de ve aynı zamanda şişmanlığı da sebep olabilir (Güneş 2013).

2.7.2 Sporcuların Yağ Kullanımı

Diyetten gelen enerjinin yüzde 30 ve daha azı yağlardan sağlandığında günlük gereksinim karşılanmış olur. Yağdan zengin diyet kullanımı performansı düşürmekte, kas gücünü ve dayanıklılığı azaltmaktadır. Kaslardaki glikojen depolarından yeterince yararlanabilmek için karbonhidrat ve yağ kullanımının dengeli olması gerekmektedir. Fiziksel aktivite sırasında kasta oluşan enerjiye karbonhidrat ve yağın katılımı, yapılan aktivitenin tipi, süresi, şiddeti, bireyin kondisyon durumu, kullandığı diyet ve ortamın ısısına göre değişmektedir. Kısa ve orta süreli aktivitelerde enerji kaynağı olarak karbonhidratlardan yararlanırız. Aktivitenin süresi uzandığı ve şiddeti arttığında karbonhidrat ve yağlar birlikte kullanılır. Bir saatin üzerinde dayanıklılık gerektiren aktivitelerde enerjinin yüzde 70'i yağlardan sağlanmaktadır. Bu tür aktiviteler sırasında kanda artan yağ asitleri enerji oluşumunda kullanıldığında kas glikojen depolarından da tasarruf edilmiş olur (Zorba 2006).

2.7.3 Sağlıklı Yağ Tüketimi

Yemeklerin pişirilmesinde bitkisel sıvı yağlar tercih edilmeli ve yağ yakılmadan konulmalıdır. Mümkün olduğunca yağda kızartmalarından kaçınılmalıdır. Kızartılan yiyecekler yağ çekeceğinden, vereceği enerji oranı da birkaç kat artacak ve istenmeyen kilolara neden olacaktır. Kızartacağımız yiyeceklerin iri doğradığımızda ve kullanılan yağ iyice kızgın olduğunda yiyecekler daha az yağ çekmektedir. Kızartma derin tavalarda yapılmalı ve yağ yiyeceğin üzerini örtecek kadar konulmalıdır. Kızartmalarda besinlerin içerisindeki vitaminlerden yağda eriyen (A-D-E-K vitaminleri) yağa geçeceğinden kızartmanın yağı atılmamalıdır. Ancak uzun süre tekrar tekrar kullanılmasın da sağlık açısından sakıncalıdır (Pehlivan 2005).

Genel olarak yağların bütün türlerinin toplamı, kalori alımının yüzde 15-30'unu oluşturmaktadır. Birçok insan yağdan daha fazla yer (yüzde 41 civarı). Yağların avantajı ve dezavantajları vardır. Birçok margarin trans yağ asitleri ve yapay maddeler içerir. Ayrıca yağ alımı damak zevkine bağlı olmakla birlikte, katı margarinlerden kaçmak faydalıdır. Yemek yaparken salata için Omega-3 yağ

asitlerinden zengin olan yağları ve monounsaturated (tekli doymamış) yağ asitlerinden zengin olanlar seçilmelidir (uskumru, somon, ringa balığı). Vejetaryenler günlük diyetlerinde omega-3 yağ asitlerinden zengin bitki kaynaklarını kullanmalıdır (Pehlivan 2005).

2.8 VİTAMİNLER

Vitaminler sporcular tarafından en çok kullanılan maddelerdendir. Enerjinin ana kaynakları değildir. Karbonhidrat ve yağlardan enerji oluşumuna yardımcı olurlar. Eksikliklerinde sportif performans azalabilir. Vitaminler konusunda halen geçerli olan görüş; “Çeşitli besinlerden oluşmuş yeterli sıvı alımı, artan kalori gereksinimi karşılayacak besin alımı, vitamin ve mineral gereksinimi de karşılamaktadır” şeklindedir. Ancak yetişkinlerin dörtte üçü uygun diyetle beslenseler bile ek vitamin kullanımıyla daha fazla enerji sağlayabileceklerini düşünmektedir (Sevim 2010).

2.8.1 Vitamin Gereksinimi

Gereksinimlere uygun, yeterli ve dengeli bir diyet, günlük ihtiyacımız olan vitaminleri de yeterince karşılamaktadır.

Vitamin yetersizliği; çok uzun süreli açlık halinde tek taraflı beslenen kişilerde hastalık durumlarında, ağır aktivite gerektiren işlerde çalışan ama yetersiz beslenen kişilerde görülebilir.

Sporcuların büyük kısmı performansı artırır düşüncesiyle günlük gereksinimin üzerinde yüksek dozlarda vitamin tüketmektedir. Uzun süreli vitamin yetersizliği sporcunun performansında düşüşler yaşamasına neden olabilir. Fakat diyetle yeterince vitamin alındığı vücutta vitaminin durumunun açık olmadığı durumlarda fazladan kompleks vitamin alındığında performans kapasitesi üzerinde etkisi olmayacağı düşünülmektedir.

2.8.2 B1 Vitamini (Tiamin)

Karbonhidrat metabolizmasına, sinir sistemi fonksiyonlarına yardımcı olur. Üst düzey dayanıklılık aktivitelerinde tiamin gereksinimi artmasına karşın besinlerle alınan tiamin tüm gereksimi karşılar. Tiamin alan sporcularda performans arttığı gösterilmemiştir. Protein ve tahılla beslenenler tiamin gereksinimini karşılar. Fazla alındığında diğer B vitaminlerinin emilimi önleyebilir ve alerjik şoka yol açabilir (Applegate 2011).

2.8.3 B2 Vitamini (Riboflavin)

Hücrel enerji üretimi ve hücrel solunumda etkilidir. Mitokondride oksidatif reaksiyonları katalize eder. Genel popülasyon için önerilen dozun sporcularda yeterli olduğu bulunmuştur. Spor yapan bayanların ek olarak riboflavin gereksinimlerinin olduğu saptanmıştır. Ancak besinlerle bu gereksinim rahatlıkla karşılanabilir. Diğer vitaminlere oranla çok fazla yan etkileri olmadığı saptanmıştır.

Riboflavin yetersiz alındığı zaman çeşitli belirtiler görülür. Bu belirtilerin başında deride, özellikle dudak, burun ve göz kenarlarında yaralar gelir. Bunun dışında göz damarlarında genişleme, yanma, görme zorluğu, sinir sistemi bozuklukları ya da kansızlık dahi görülebilir (Güneş 2013).

2.8.4 B3 Vitamini (Niasin)

Hücrede enerji üretiminde, karbonhidrat metabolizmasında, ATP üretiminde ve yağ sentezinde etkilidir. Sportif performansı artırıcı etkisi gösterilmemiştir. Yüksek dozlarda alındığında serbest yağ asitlerinin salınımını önleyerek kas glikojeninin çabuk tükenmesine yol açar. Aşırı dozlarda deride kızarıklık, kaşıntı, baş ağrısı, ishal, mide bulantısı, kan basıncında düşüklük, düzensiz kalp atımları, karaciğer hasarına neden olur.

Özellikle enerji elde etmek için karbonhidratların, yağların ve proteinlerin oksidasyonunda koenzim olarak görev alırlar. Niasin ayrıca yağların sentezinde

önemli bir koenzimdir. Vücudumuzda triptofandan da az miktarda niasin üretilir (Güneş 2013).

2.8.5 B6 Vitamini (Pridoksin)

Amino asit ve protein metabolizması, kırmızı küre yapımında etkilidir. Proteinden zengin diyet kullanıldığında gereksinim artar. Egzersiz B-6 gereksinimini artırmaz. Karaciğer hasarı, sinir hasarı, vibrasyon duyusunun azalması gibi yan etkilere neden olur (Ergen 2011).

Fonksiyonu; B6 vitaminini vücut metabolizmasının düzenlenmesinde rol alır. Özellikle protein metabolizmasında azotun bir aminoasitten diğerine aktarılmasında görev alan bir koenzim olarak hareket eder. B6 ayrıca glikojenin parçalanarak glikoza dönüştürülmesinde de görevlidir.

Eksikliği; B6 eksikliği, diğer suda çözünen vitamin eksikliklerinde ortaya çıkan ishal, deride bozukluklar ve kas yorgunluğu gibi belirtilere sebep olur. Ayrıca, alyuvarlarda bulunan hemoglobinin üretilmesinde B6 'ya ihtiyaç duyulduğu için eksikliğinde anemi görülür.

B6 ihtiyacı, protein gereksinimi ve alımıyla bağlantılıdır. Bu vitaminin RDA'sı ortalama 50 ila 100 gramlık protein alımını karşılayacak seviyededir. Yaşlı insanlarda artan kayıplar ve yetersiz beslenme nedeniyle bu vitamene olan gereksinim artmaktadır.

Gıda Kaynakları; Tüm tahıllar iyi birer B6 kaynağıdır ancak rafine edilmiş tahıllar iyi bir B6 kaynağı değildirler. Çünkü zenginleştirme işlemi sırasında B6 vitamini rafine ürüne tekrar eklenmez (Applegate 2011).

2.8.6 Vitamin D

Fonksiyonu: D vitamini vücudun bazı fonksiyonlarının düzenlenmesinde görev alır. Özellikle kalsiyum metabolizmasında önemlidir.

- Kalsiyum bağlayıcı protein aracılığıyla bağırsaktaki kalsiyum emilimini düzenler.
- Kemiklerdeki hidroksiapatit denilen kalsiyum-fosfor tuzu gibi mineralleşmeyi yönetir.
- Böbreklerin dışarı attığı veya vücuda kazandırdığı kalsiyumun miktarını yöneterek kandaki kalsiyum seviyesini düzenler (Ersoy 2016).

Eksikliği: Londra'da ısınma ve yakıt için kömür kullanıldığı dönemlerde çocuklarda ciddi kemik hastalıkları dikkati çekmekteydi. Ortaya çıkan duman gökyüzünü kaplıyor ve güneşten gelen UV ışıklarını bloke ediyordu. Zamanlarının çoğunu zaten kapalı mekanlarda geçiren çocuklarda raşitizm denilen kemik hastalıkları gözleniyordu.

Neden raşitizm hastalığında güneş ışığı önemlidir? D vitamini bir hormon benzeri etkiye sahiptir. Güneş ışığının yeterli miktarda alınması halinde vücudunuz bu vitamini üretebilir. Güneş ışığının açık tenliler için günde yaklaşık 30 dakika, daha koyu tenliler için ise 2 saat kadar ellere ve yüze gelmesi yeterlidir. Kolesterol D vitamini için yapı taşıdır ve kolekalsiferolden karaciğer ve böbreklerdeki birkaç kimyasal değişikliklerden sonra 1,25 Dihidroksikolekalsiferol yani aktif D-Vitamini oluşmaktadır. Raşitizmin belirtileri şunlardır:

- İçeri veya dışarı doğru eğilen yumuşak kemikler en çok bacaklardaki uzun kemikler etkilenir.
- Kıkırdak gereğinden fazla büyüyerek, kemiklerdeki mineral madde eksikliğini kapatmaya çalışır.
- Kafatası oluşumunda yeterli miktarda kalsiyum alınmadığı için yerine kıkırdak dokusu girmektedir. Bu nedenle çocuklarda orantısız kafa gelişimi oluşur.
- Yetişkinlerde, kemiklerin yumuşamadığı yerlerde bir çeşit raşitizm oluşur. Yeterince güneş ışığı ve D vitamini almayan yaşlılar muhtemelen bunun acısını çekecektir. Buna ilaveten, karaciğer ve böbrek fonksiyonları bozulabilir çünkü yaşlanma ve kullanılan ilaçlar problemin daha da büyümesine sebep olur.

Gereksinimi: Güneş ışınlarının farklı şekillerde etki göstermesinden ve birçok insanın da D vitamini üretimini engelleyecek derecede koyu bir tene sahip olmasından dolayı bu vitamin gereklidir. Ancak D vitaminine duyulan ihtiyaç oldukça küçüktür. D vitamini ihtiyacı yaşla birlikte artar. Çünkü vücudun bu vitamini üretme kabiliyeti yaşlandıkça azalır.

Gıda Kaynakları: Somon ve orkinos gibi yağlı balıklar D vitaminince oldukça zengin kaynaklardır.1900'lerin başlarında morina balığı karaciğerinden çıkarılan yağ raşitizm hastalığını tedavi amacıyla kullanılıyordu. Daha sonraları D vitamini içerdiği tespit edilmiştir. Karaciğer ve yumurta da D vitamini içermektedir. Günümüzde bazı kahvaltılık gevreklerle ve süte D vitamini ilaveleri yapılmaktadır.

Toksisite: Alım miktarının üç katı seviyesindeki D vitamini çocuklar için toksik etkiye sahip olabilir. Çünkü çocuk kemikleri çok hızlı büyümektedir. Bununla birlikte kandaki kalsiyum seviyesi artar ve daha sonra kalsiyum yumuşak dokularda örneğin organlarda depolanmaya başlar. Yüzdeki kemiklerin aşırı büyümesi sonucunda şekil bozuklukları ortaya çıkabilir (Applegate 2011).

2.8.7 Vitamin B12

Kobalamin (B12), 1948 yılında karaciğerden izole edilmiştir. Diğer vitaminlerden en büyük farkı "kobalt" mineralini içermesidir. Genel olarak kırmızı renkte, kristal bir bileşik olup, 300 C'de erir ve 200 C üstünde renk değiştirir. Su ve alkolde çözünür, 100 C'de ve pH'nın 4-5 olduğu ortamlarda kalıcıdır. Işığa, alkaliye ve redükte maddelere karşı hassastır.

Kobalt minerali 'korrin (corrin)' halka sistemiyle vitaminin yapısına bağlanmıştır. Bu porfirine benzer, ancak buradaki 1. ve 4. pirol halkaları farklıdır. Korrin halka sisteminin altında '5-6 dimetil benzimidazol ribosid' vardır. Bunun bir tarafı merkezdeki kobalt atomuna bağlanmış olup riboz parçası olan diğer tarafı fosfat ve aminopropanol yan zinciriyle tetrapirrol nükleosundaki 4. halkayla ilişkilidir. 'Siyanit' grubu, B12 vitaminin molekülünde kobalt atomuna bağlanabilir. Bu yapıya 'siyanokobalamin' denilir. Siyanit grubu ayrılıp yerinde 'hidroksi, akua, nitro,

metil' veya '5'adenosil'' grubu gelebilir. Bu durumda isimleri sırayla; 'hidrokobalamin, akuakobalamin, nitrokobalamin, metilkobalamin' ve '5'adenosilkobalamin' olur. Bu yapılar içinde 'metilkobalamin' ile '5 adenosilkobalamin' vitaminin koenzimleridir. Bu yapılarıyla B12 vitamini birçok tepkimeye katılır.

Fonksiyonu; Bu vitamin düzenleyicidir ve özellikle hücrelerin içindeki genetik materyalin (DNA ve RNA) kopyalanması için çalışır. Sonuç olarak yeni hücrelerin oluşmasında ve yenilenmesinde önemli bir göreve sahiptir. B12 ayrıca sinir hücrelerini koruyan miyelinin üretiminde de görevlidir.

Vücutta sık aralıklarla yenilenen hücreler B12 eksikliğinden derhal etkilenirler. Buna alyuvarlar da dahildir (Aksoy 2011).

2.8.8 A Vitamini

A vitamini vücudumuzda bazı fonksiyonların düzenlenmesinde görevlidir;

- A vitamini görme olayında önemli role sahiptir. Özellikle düşük aydınlatmaya sahip ortamlarda ışığı algılayabilmemizi sağlar. Gözün arkasında A vitamini içeren özelleştirilmiş hücreler bulunur. Bu hücreler ışıkla temasa geçtiğinde kimyasal olarak değişikliğe uğrar ve beyne ışığın varlığını belirten sinyaller yollar. A vitamini görme fonksiyonunda önemli olan Rodopsinin yapısında bulunur. Rodo; retinol, opsin ise bir proteindir.
- Vücuttaki A vitamininin büyük kısmı vücut dokularını örten epitel hücrelerinin oluşumunda görevlidir. Özellikle epitelyum dokularının yapısında bulunan mukopolisakkaritlerin oluşumunda A vitamini görevlidir. Bu hücreler, deri, akciğer zarları, bağırsaklar, sinüs boşlukları, idrar kanalı ve üreme sisteminin dokularını oluştururlar. Yan yana eklenerek düşünülürse epitel hücreleri vücutta geniş yüzey alanı oluştururlar.
- A vitamini, özellikle çocukların ve ergenlerin kemik gelişiminde hayati öneme sahiptir. Kemik gelişimi, kemiklerin şekillenmeye başladığı kemik uç kısımlarında meydana gelir ve kemik boylarının uzamasını sağlar.

Eksikliği; A vitamini eksikliği sonucunda birçok sorun ortaya çıkar. Ancak eksikliği sonucunda oluşan belirtilerin ortaya çıkması aylar veya yıllar sürebilir. Kandaki A vitamini seviyesi eksikliğinin saptanmasında önemlidir.

- Gece körlüğü; Gözün düşük ışıklı ortamlarda görme kabiliyetinin azalmasıdır. Özellikle gece araba kullanmada zorlanma gözlenir.
- Göz kuruluğu (Kseroftalmi); Gözün yüzeyi ve kornea tabakasındaki epitel dokusunda dejenerasyonlar oluşmaktadır ve bu da görme bozukluğuna neden olur. Gelişmemiş ülkelerde her yıl yaklaşık 500.000 çocuk A vitamini eksikliği nedeniyle kör olmaktadır.
- A vitamini noksanlığında; akciğerlerde, deride, idrar kanalında ve diğer epitel yüzeylerde enfeksiyonlar ortaya çıkar. Vücudu bakteriler ve diğer patojenler kaplar ve A vitamini eksikliğinden kaynaklanan enfeksiyonlar ölümlere neden olabilir.
- A vitamini eksikliği nedeniyle kemik gelişimi durur ve bu da çocukların büyümesini engeller (Applegate 2011).

Gereksinimi; Bitkilerde, sarı, turuncu veya kırmızı gibi renklere pigment maddeleri bulunur. Bunlara karoten adı verilir. 400 farklı karoten vardır ve bunlardan çok azında “A vitamini aktivitesi” bulunur. Karotenler iki A vitamininin birbirine eklenmiş görünümünün dedir. Gıdalardaki karotenler enzimler aracılığıyla bağırsak duvarında A vitaminine parçalanırlar. Karoten grubundakilerinin hepsi A vitaminine çevrilmez ve çevrilenlerin A Vitamini etkinliği de farklıdır. Betakaroten (yeşil yapraklı bitkiler, havuç, kavun ve papayada bulunur) en fazla A vitaminine dönüşendir.

Gıda Kaynakları; Genelde alınan A vitaminlerinin yarısı hayvansal gıdalardan gelir. Özellikle süt ürünleri A vitaminiyle zenginleştirilmiştir. Karaciğer iyi bir A vitamini kaynağıdır. Çünkü bu organ A vitaminin depolandığı yerdir (Applegate 2011).

2.8.9 Vitamin C

Fonksiyonu, C vitamini düzenlemede görevlidir. Özellikle, kollajen proteini üreten bir kimyasal reaksiyonda görev alır. Vücudunuzda kollajen dahil binlerce farklı protein (yaklaşık 10.000) mevcuttur. Bu proteinlerin yüzde 25 ini kollajen oluşturmaktadır. Bilindiği üzere C vitamini eksikliğinin tahrip edici etkisi vardır. C vitamini yağların özellikle çoklu-doymamış yağ asitlerinin oksitlenmesini engelleyerek antioksidan olarak görev alır. Araştırmalar uzun süreli C vitamini alımının yaşlanma ile bağlantılı hastalıkların oluşma riskini azaltmaktadır. Örneğin; yağların oksitlenmesi ve gözde oksidasyonla bağlantılı olan katarakt oluşumu gibi (Ersoy 2016).

Eksikliği: C vitamininin eksikliği aslında Amerika Kıtası'nın keşfi ile birlikte başlayan köle ticareti sırasında keşfedildi. Bu eksikliğin meydana getirdiği hastalığa iskorbüt denildi. Başlangıçta uzun yolculuklarda bulunan denizcilerde yaygındı. Bunların başlıca semptomları; dişlerin dökülmesi, deri altında kanamalar ve ağrılı eklem ve kemik yangılarıydı ve ölümlerle sonuçlanıyordu. Köylerinden alınan Afrikalılar Atlantik Okyanusunu geçecek olan köle gemilerine bindiriliyorlar ve en iyi tahminle dörtte üçü yolda iskorbüt nedeniyle ölüyordu. Karada ise bu hastalık bilinmiyordu çünkü insanlar C vitamini sağlayan sebze ve meyvelerle besleniyorlardı. İskorbüt hastalığıyla birlikte görülen belirtiler:

- Kollajen üretilmediği için ağrılı, kabarık ve kanayan diş etleri
- Seyrekleşen ve düşen dişler
- Eklemelerde ağrı ve kanamalar
- Kırılganlaşan kemikler (Çünkü kollajen kemik matrisinin bir parçasıdır.)

Gereksinim: Bazı canlı türleri vücutlarında sentezlenmeleri nedeniyle C-vitaminine ihtiyaç duymaz. Sadece insanlar, diğer primatlar, kobay fare, meyveyle beslenen yarasalar ve alabalık C vitaminine ihtiyaç duyan birkaç memeli arasındadır. Sebebi, glikozdan C vitamini üreten enzimlere sahip olmamalarıdır.

Genellikle destek şeklinde alınan C vitamini için emniyetli üst sınır alımı günlük 2000 miligramdır. Bu seviyenin üstüne çıkıldığında yan etkiler görülebilir. Her ne kadar C vitamini suda çözünen bir vitamin olsa da bu tür büyük miktarlar hasara sebep olabilir. Örneğin fazla miktarda C vitamini şeker hastalığı için idrar testinin yapılmasını zorlaştırır. Ayrıca mide ve bağırsak sorunlarına, demir emiliminde düşmeye ve böbrek taşı oluşumuna yönelik riskin artmasına yol açabilir.

Gıda Kaynakları: C vitamini gıdalardan kolayca elde edilir. Birçok meyve, özellikle de turunçgiller (portakal, greyfurt, mandalina) bu vitamin için mükemmel kaynaklardır. Biber, domates ve brokoli gibi sebzeler de C vitamininin iyi birer kaynağıdır.

2.8.10 B Kompleks Vitaminler

Tiamin, riboflavin, niacin, piridoksin, folik asit, pantoteknik, asit, biotin ve B12 gibi B vitaminleri sporcular tarafından yoğun kullanılan vitaminlerin başında gelmektedir. Sindirime yardımcı olurlar, kas kasılması, vücut depolarından enerji salınımı sağlar. Suda erirler ve vücut depoları sınırlıdır. Aşırı B vitamini alımı periferik sinir patolojileri, uyuşma, kaslarda koordinasyon bozukluğu, sinir felçleri gibi yan etkilere neden olur. Sporcular genellikle günlük gereksimin yaklaşık 20 kat fazlasını almaktadır. Bu da damar genişlemesine etkisi nedeniyle deride kızarıklık ve kaşıntılara neden olur.

2.8.11 Mineraller

Vücudun ağırlığının yaklaşık yüzde 4'ü mineral diye bilinen 22 elementten oluşmaktadır. Mineraller enzimlerin, hormonların ve vitaminlerin parçalarıdır. Mineraller kaslarda, bağ dokuda ve tüm vücut sıvısında bulunur.

Mineral maddeler karbon, hidrojen, oksijen ve nitrojen içermeyen temel maddelerdir. Bu nedenle inorganiktir. Kimya terminolojisinde bunun adı karbon içermemeleridir. Örneğin, su inorganiktir. Ancak karbonhidratlar organik bileşiklerdir.

Mineral maddeler temel besin maddelerindendir. Vücut bunları üretemediği için gıdalarla alınması zorunludur. Mineral maddeler kayalardan çıkar, suya toprağa buradan da bitkilere, bitkilerden hayvanlara ve en sonunda insanlara geçer.

Minerallerin görevleri ise, hücrelerin osmotik basıncını sabit tutar. Su metabolizması ve asit-baz dengesi için önerilir. Enzimlerin yapı ve çalışmalarında görev alırlar. Kemik ve dişlerin yapısında yer alırlar. Kas ve sinir sisteminin uyarılmasında görev alırlar (Aksoy 2011).

2.9 KALSİYUM

Vücudumuzun temel minerali olan kalsiyumun yetişkin bir insanın vücudundaki miktarı ortalama 1200 gram kadardır. Vücuttaki toplam mineralin yüzde 1,5-2,2'si kalsiyumdan oluşmaktadır. Diğer mineraller gibi kalsiyum da vücutta yapılamaz ve dışarıdan besinlerle alınmak zorundadır. Kalsiyumun yüzde 99'u kemik ve dişlerin yapısında yer alır. Uzun süreli yetersiz kalsiyum alımı kemiklerden kalsiyum çekilmesine bağlı olarak kemik yumuşaması ve osteoporosis denilen kemik kaybına neden olan hastalığa yol açar (Zorba 2006).

2.9.1 Kalsiyumun En Önemli Biyolojik Görevleri

Kemik ve dişlerin yapı taşıdır. Sinir iletimi için gereklidir. Kaslardaki kasılmadan sorumludur. Enzimlerin çalışmasında görev alır. Yetersizlikte kan pıhtılaşamaz. Kan basıncının düzenlenmesinde yardımcıdır. Elektrolit dengesinin sağlanmasında görev alır. Görme fonksiyonları ve alerjik reaksiyonlarda önemli rol oynar.

Kalsiyum gereksinimi yaşa, cinsiyete ve bazı dönemlere göre değişebilmektedir. Günlük gereksinim RDA'ya göre 1-10 yaş grubu çocuklarda ve 25yaş üzeri yetişkinlerde 800mg. 11-24 yaş grubu arasındakiler için 1200mg.dir. Yaşlı insanlarda, kadınlarda hamilelik ve menopoz dönemlerinde bu oranlar 1500 mg. Ve üzerine çıkabilmektedir. Sporcuların günlük kalsiyum gereksiniminin spor yapmayan yetişkinlerden daha fazla olduğu belirtilmektedir (Aksoy 2011).

2.10 DEMİR

Vücudumuzdaki demir oranı ortalama 4 gram kadardır. Bu oranın 2.5 gram kadarı kırmızı kan hücrelerine rengini veren hemoglobinin bileşiminde, geriye kalan yaklaşık 1.5 gramı depo demiri olarak karaciğer, dalak ve kemik iliğinde yer alır.

Hemoglobin içindeki demir oksijenin hücrelere taşınmasını sağlar. Demirin dokulardan kana geçmesinde bakıra ihtiyaç duyulur. Kırmızı kan hücreleri ömürlerini tamamlayıp parçalandığında hemoglobinden açığa çıkan demir yeni hemoglobin yapımı için tekrar kullanılır. Bu nedenle terle, idrarla dışkı ile günlük demir atılımı çok düşüktür. Yeterli ve dengeli bir beslenme yapıldığında önemli bir demir eksikliği görülmemektedir. Vücutta yeterli miktarda demir bulunmadığı sporcularda özellikle aerobik kapasitede artma olmaktadır. Uzun süreli yetersizliğinde demir eksikliği anemisi meydana gelmektedir (Güneş 2013).

2.10.1 Çinko

Çinko yapısında bulundurduğu enzimler aracılığıyla birçok reaksiyona katılır. Aynı zamanda birçok enzimi de aktive eder veya baskılayabilir. Steroid hormonlarının, tiroid hormonlarının ve kalsitriolünün reseptörlerinin transkripsiyon faktörlerine bağlıdır. Çinko insülinin yapısında da bulunur ve birçok reaksiyonda enzim yardımcısı veya kofaktör olarak görev yapar. Bu enzimlerin birçoğu hücrelerin yenilenmesinde veya üretilmesinde görevlidirler. Bu nedenle büyüme veya gelişme dönemlerinde vücuttaki çinko seviyesi önemlidir.

Eksikliği: 1960 yılları başında Ortadoğu'da yapılan araştırmalar sonucunda bu bölgede yaşayan erkeklerin cinsel gelişimlerinin yetersiz olduğu saptanmıştır. Özellikle ergenlik döneminde testislerin gelişmesinde ve vücutta kılların oluşmasında yetersizlik görülmüştür. Araştırmalar sonucunda bu bölgedeki kişilerin çoğunlukla bitkisel kaynaklı yiyeceklerle beslendiği ve tüketilen gıdalarda da fitat oranlarının yüksek olduğu saptanmıştır. Özellikle ekmeğe dayalı olan diyetle beslenen kişilerde bu belirtiler gözlemlenmiştir. Ayrıca ekmeğin içerisindeki tahılların fitat oranının yüksek olduğu da belirlenmiştir.

- Çinko eksikliğinin belirtileri;
- Cinsel gelişimin gecikmesi
- Bağışıklık sisteminin yetersizliği veya bozulması, sürekli nezle ve gribe yakalanma
- Tat algılamada düşüş (Özellikle yaşlılarda daha belirgindir).
- Sperm kalitesinde ve miktarında düşme (Erkeklerde kısırlığın nedenleri arasında çinko eksikliği de bulunmaktadır).

Gereksinim: Demirde olduğu gibi çinko diyetlerde fazla miktarda bulunmaz. Her 1000 kalorilik diyetle 6mg çinko bulunur. Fazla aktif olmayan kadınlar ve az kaloriyle beslenen yaşlı kişilerin diyetlerinde çinko miktarı düşük değerlerde bulunmaktadır.

Gıda Kaynakları: Çinko gıdalarımızın çoğunda bulunur. Ancak buldukları formlar bakımından bunların biyolojik yararlanma oranları çok düşüktür. Özellikle tahıllarda fitata bağlı olarak bulunmaları nedeniyle değerlendirilmesi güçtür. Hayvansal ürünler özellikle su ürünleri, yağlı tohumlar ve kuru baklagiller çinko bakımından zengindirler (Ergen 2011).

2.10.2 Magnezyum

Vücutta bulunan temel minerallerden biri olan magnezyum, vücutta olan metabolik işlevlerin çoğunluğunda gerekli bir bileşendir. Sağlıklı bir yetişkinin bedeninde 20-28 gram magnezyum bulunmalıdır. Kemiklerin içindeki magnezyum bu oranın yüzde 60 ını oluştururken, kalan miktar doku ve organların içinde olur. Kalp ve beyinde yoğun miktarda magnezyum bulunmaktadır. Magnezyumun vücutta eksilmesi halinde, bunun dışarıdan takviye olarak alınması gerekir. Bu eksikliğin tamamlanması halinde, vücut kendi rezervlerini kullanmaya başlar. Özellikle kemiklerde bulunan magnezyumdan faydalanır. Enerji gereken her metabolik işlemde vücut magnezyuma ihtiyaç duyar. Sinir sistemindeki aşırı duyarlılığı azaltan, insanların sakinleşmesine yardımcı olan magnezyum anti stres minerali olarak

tanımlanır. Kandaki şekerin enerjiye dönüşmesine yardımcı olur, vücuttaki enzimleri harekete geçirir. Magnezyum vücut için oldukça faydalı bir mineraldir (Ersoy 2016).

2.11 SU

Vücudun su ve elektrolit dengesini sağlamak için, su alımı ve atılımı dengede tutulmalıdır. Su alımı susama hissi ile sağlanır ancak bu yolla yeterli alım tamamen gerçekleşmez. Su kaybı, idrar kaybını artırıp azaltabilen böbrekler tarafından düzenlenir. Böbrekler ayrıca elektolit dengesini de sağlar. Ve idrarla elektolit kaybını düzenler. Suya gereksinim duyulduğunda ağızda kuruma ortaya çıkar. Çünkü salya üretimi için gerekli olan su miktarı azalmıştır. Vücut su düzeyi azaldığında, beyindeki susama merkezi tarafından kandaki su miktarındaki azalma ve çözülmüş madde miktarındaki artış fark edilir. Susama duygusu sıvı tüketilir tüketilmezse geçse de vücudun su dengesinin sağlanması daha uzun sürer.

Vücut ağırlının yüzde 40 ile yüzde 60' ını su oluşturur. Toplam vücut suyunun kabaca yüzde 62'si hücrelerin içinde kısımda ve yüzde 38'i de plazma, lenf ve hücrelerin dışındaki diğer sıvılar kısmında bulunur (Güneş 2013).

2.11.1 Sıvı İhtiyacı

Pratik olarak, günlük tüketilen enerjinin her kalorisi için, yaklaşık 1mL su/sıvı gereksinimi olduğu bilinir. Ortalama bir diyet günde yaklaşık 2000 kkal sağladığında, sıvı gereksinimi 2000 mL'dir." Günde 8 bardak sıvı tüketin" önerisinin altında yatan gerçek, mL olarak belirlenen değer 1 su bardağı ölçüsü olan 240'a bölünmesi ($2000 \text{ mL} / 240 = \text{günde } \sim 8 \text{ su bardağı}$) ile açıklanır.

Sporcunun günlük sıvı gereksinimi; günlük harcadığı enerji alımını temel alarak belirlemek, daha kişisel bir yaklaşım sağlar. Sporcuların vücut ağırlıkları, enerji harcamaları ve spor performansları ile ilgili amaçlarına bağlı olarak enerji alımları değişir. Enerji gereksinimi ve enerji alımının artışıyla birlikte, sıvı gereksinimi de artar. Örneğin, enerji harcaması ve sıvı alım önerisi bağlantısına göre, günde 2500 kkalori enerji alan bir sporcunun, günlük sıvı gereksinimi 2.5L'dir. Fakat 5000 kkalori alan bir başka sporcunun, günlük sıvı gereksinimi bunun 2 katıdır ve 5 L sıvı

alımını önerilen değerlerden fazla gibi görünür. Sporcular, genelde fazla sıvı tüketmeye gereksinim duyar. Özellikle aşırı sıcak ve nemli havada, uzun süren yüksek şiddetli egzersizler sırasında, yüksek miktardaki sıvı alımını önerileri bile sıvı dengesinin sağlanmasında yetersiz kalabilir.

Aktif kişiler ve sporcular, özellikle sıcak havada bu öneriden daha fazla sıvı tüketmeye gereksinim duyar. Egzersiz sırasında terleme ile kayıp; vücut ölçüsü, egzersiz şiddeti, kondisyon düzeyi, çevre sıcaklığı, nem gibi koşullara bağlı olarak farklılık gösterir. Bazı kişiler saatte terle 1.8 kg vücut ağırlığı kaybedebilir. Bu kişiler daha çok sıvı tüketmelidir. Sodyum, terle kaybolan temel mineraldir. Potasyum, demir ve kalsiyum da terle kaybedilir. Terle su ve elektrolit kaybı oluşması nedeniyle sporcular, spor içecekleri içmeyi tercih eder. Son yıllarda fiziksel aktif kişiler arasında da spor içeceklerinin tüketimi popüler hale gelmiştir.

Sporcunun günlük sıvı gereksiniminin pratik olarak belirlenmesi;

Günlük tüketilmesi gereken sıvı miktarı=Toplam günlük enerji alımı (kkal) /240

Örneğin, günde 3000 kkal tüketen bir sporcunun gereksinimi olan sıvı (3000 kkal/240) miktarı, günde 12.5 bardaktır. Sporcunun günlük sıvı gereksinimini karşılamak için, egzersiz sırasında kaybedilen sıvının da hesaplanan gereksinime eklenmesi gerektiği unutulmamalıdır (Applegate 2011).

2.11.2 Sporcularda Su Ve Diğer İçeceklerin Önemi

Spor yapanlarda ihtiyacı karşılayacak şekilde sıvı tüketilmelidir. Su tüm canlılarda olduğu gibi sporcular için de önemli bir role sahiptir.

Antrenman sürecince kaslarda ısı açığa çıkmakta ve enerji salınımı meydana gelmektedir. Örneğin 1,5 km koşmak karşılığında 100 kalorilik enerji yakılmaktadır. Bu ısının vücudumuzun terlemesiyle derimizden dışarı atılmaktadır. Yani enerji vücuttan su ile dışarı çıkmaktadır.

Yaklaşık 1 saatlik egzersiz sonucunda vücudumuz ortalama 1 litre su kaybetmektedir. Bu tarzda su kaybı 600 kalorilik enerjinin kullanılmasıyla eş değerdir.

Su kaslara oksijeni, karbonhidratları ve diğ er besin maddelerini taşıyan kanın ana bileşenidir. Egzersiz sırasında vücutta oluşan atık ürünler akciğ er ya da idrar yoluyla vücuttan atılmaktadır. B obrekler g orevini yerine getirebilmesi için bol miktarda suya ihtiya ı vardır.

Vücut ter sebebiyle su kaybedince bazı olaylar meydana gelmektedir; Kalbin pompaladığı kan hacminde azalış, kaslara ve cilde giden kan akışında azalış, terleme hızında düşüş meydana gelmektedir (Akşit 1993).

2.11.3 Alınacak Sıvı Miktarı Ve Zamanı

Vücut, aldığı sıvı miktarında daha fazlasını kaybederse, dehidrasyon meydana çıkar. Terleme sebebiyle oluşan dehidrasyon sonucunda; vücutta ısı birikimi, yorgunluk, zayıflayan kalp performansı nedeniyle fiziki aktivitenin sürdürülmemesi, performansta düşüş, baş dönmesi kramplar gibi belirtiler görülebilmektedir.

Dehidrasyondan ve sonuçlarından korunmak için; egzersiz öncesi 2 bardak su içilmesi ve egzersiz süresince her 20 dakikada bir, yarım bardak su içilmesi gerekmektedir (Akgün 1986).

2.11.4 Müsabaka Dönemi Sporcu Beslenmesinde  neriler

Müsabaka dönemi sporcu açısından stresin en çok yaşıandığı dönemdir. Uzun süre yoğun olarak müsabakaya hazırlanan sporcu gerginlik, beslenmesini de olumsuz olarak etkileyebilir. Mideye giden kan akışında azalmaya ve mideden salgılanan asit düzeyinde artmaya bağlı olarak besinlerin sindirilmesinde zorluklar meydana gelebilir. Sindirim sistemindeki rahatsızlıklar nedeni ile iştahsızlık ishal ya da kabızlık yaşanabilmektedir. Bu sebeple sporcu müsabaka dönemi beslenmesine dikkat etmek gerekmektedir (Ersoy 2016).

2.11.5 Müsabaka/Antrenman Öncesi Beslenme

Antrenman ve müsabaka öncesi yenilen yemek; vücut su dengesini korumalı, açlığı önlemeli, enerji depolarını doldurmalı, mide ve barsak rahatsızlıklarını minimize etmelidir. Yeterli hidrasyon sağlanması için yaklaşık iki su bardağı sıvı tüketilmelidir. Öğünlerde, kan şekerinin ve glikojen depolarının sürdürülmesi için yüksek karbonhidrat (enerjinin yüzde 60-70'i) içeren yiyecek ve içecekler yer almalıdır. Kas glikojeni sadece egzersiz sırasında kullanılır. Ancak karaciğer glikojeni, kan glikozunu desteklediği için açlık durumunda dinlenme halinde bile tüketilebilir. Aktiviteden 2-4 saat önce tüketilen yüksek karbonhidratlı bir öğün, karaciğer glikojen depolarını doldurur. Bu öğünde, gastrointestinal rahatsızlığı en az düzeye indirmek için tüketilecek yiyecek ve içeceklerin, yağ (enerjinin yüzde 15-25'i) ve posa içeriği düşük ancak protein miktarı orta düzeyde olmalı ve sporcunun alışkın olduğu yiyecek ve içecekler seçilmelidir. Gözleme, makarna, erişte, pilav iyi seçeneklerdir. Mide yanma ve ekşimesine neden olabileceği için; acı, baharatlı ve gaz yapıcı yiyeceklerden uzak durulmalıdır.

Aktivite öncesi doğru beslenme,

- Aktivite süresince kan şekerinin düşmesini önler,
- Kas glikojen depolarını destekleyerek yakıt sağlar,
- Açlığı önler,
- Sporcunun kendine olan güvenini artırır.

Yiyecekler, kişileri farklı şekillerde etkileyebildiği için sporcular, yiyecek ve içeceklerin etkilerini müsabaka sırasında değil antrenman sırasında denemelidir.

Aktivite öncesi yemek; kolay ve hızlı sindirim için karbonhidrat içeriği yüksek, yağı az ve kolay sindirilebilen yiyeceklerden oluşmalıdır. Kişisel farklılıklar olmakla birlikte sporcular için müsabaka öncesi yemeğin sindirimi ve emilimi için 3 saatlik süre yeterli olur. Aktivite öncesi yiyecek ve içecek alımı ile ilgili pratik öneriler;

- Yağsız süt, kahvaltılık tahıllar,
- Gözleme, tost, krep,
- Konserve meyve,

- Az yağlı domates soslu makarna,
- Fırın patates, patates salatası, sade kumpir,
- Az yağlı yoğurt, meyveli yoğurt,
- Spor içecekleri (Güneş 2013).

2.11.6 Müsabaka/Antrenman Sırasında Beslenme

Sıvı tüketimi her türlü egzersiz için gereklidir. Bir saatten fazla süren egzersizlerde, karbonhidrat tüketimi de önem kazanır. Egzersiz aralarında vücut ağırlığının kilogramı başına saatte 0.7 g veya 30-50 g karbonhidrat alımı, kan şekerini korumaya ve performansı geliştirmeye yardımcı olur. Bu miktar saat başı 2.5 su bardağı (0.6 L) spor içeceği veya bir muz veya bir enerji barına eş değerdir. Egzersizler bir saatten az sürdüğünde, karbonhidrat alımı yarar sağlamadığı gibi zararlı da olmaz. Yapılan araştırmalar, egzersiz sırasında spor içeceklerinde bulunan miktarlarda (yüzde 6-8) karbonhidrat tüketimini önerir. Bu içerik, özellikle sabah egzersiz yapan ve karaciğer glikojen düzeyleri düşük olan sporcular için çok önemlidir. Egzersiz sırasında karbonhidrat alımına egzersize başladıktan kısa bir süre sonra başlanmalı ve 15-20 dakika aralıklarla tüketilmelidir. Karbonhidrat içeriği; glikoz, glikoz polimeri ya da glikoz ile fruktozun bileşiminden oluşmalıdır. TEK başına fruktoz verilmesi ishale yol açabilir. Karbonhidrat, spor içecekleri veya enerji jellerinden (küçük paketler halinde ve her paket 15-25 g karbonhidrat içerir) sağlanır. Egzersiz sırasında sodyum ve diğer mineraller terleme yoluyla kaybedilir. Egzersizler 1 saatten az sürdüğünde, kaybedilen miktarlar sağlık veya performansı etkilemez. Ancak 1 saatten fazla süren egzersizlerde, sodyum içeren içeceklerin tüketilmesi önerilir. Sodyum, içeceklerin tadını ve sporcunun içme isteğini artırır, bu nedenle sporcuların egzersiz sırasında sodyum tüketmeleri, su dengelerini korumalarını sağlar (Güneş 2013).

2.11.7 Müsabaka/Antrenman Sonrasına Beslenme

Egzersiz sona erdiğinde vücut; glikojen ve yağ depolarını yenilemeye ve kaslarda protein sentezine yönelir. Egzersiz sonrası tüketilen yiyecek ve içecekler, sıvı ve elektrolit kayıplarını geri kazandıracak, glikojen depolarını yenileyecek kadar

karbonhidrat, kas dokularını yenileyecek kadar protein içermelidir. Öncelik, kaybedilen sıvıyı yerine koymaktır. Sade su dışında tüketilen herhangi bir içecek, elektrolitlerin geri kazanımına yardımcı olabilir.

Sporcunun antrenman sonrası hemen yemek yemesinin gerekliliği ya da hangi yiyecek ve içecekleri tüketeceği, egzersizin süresi, şiddeti ve bir sonraki egzersizin ne zaman yapılacağına bağlıdır. Eğer glikojen depoları tükenmemişse, sporcu kendini aç hissedene kadar yemek yemeyebilir. Eğer glikojen depoları tükenmişse, maksimum performansı sağlamak için ne kadar süre sonra yemek yeneceği bir sonraki egzersizin zamanına bağlıdır. Doğru zamanlama yapıldığında, egzersiz sonrası karbonhidrat alımı, aktiviteden 24 saat sonra kas ve karaciğer glikojeninin geri kazanımını sağlayabilir. Bu nedenle sporcular, geri kazanımı maksimum düzeye çıkarmak için aktiviteden sonraki ilk 30 dakika içinde yüksek karbonhidrat içeren yiyecek ve içecek tüketmeli, 6 saat süresince iki saat aralıklarla bu uygulamayı tekrarlamalıdır. İdeal olarak, tüketilen yiyecek ve içecekler 1.0-1.5 g/kg karbonhidrat sağlamalıdır. (70 kg bir sporcu için, 70-100 g karbonhidrat). İki dilim yağsız kek ve 1 kase meyve salatası bu miktarda karbonhidrat sağlar. Karbonhidratın çeşidi, glikojen sentezini etkiler. Glikoz ve sukroz aynı derecede etkilidir fakat tek başına fruktoz daha az etkilidir. Glikojenin yeniden sentezini destekleyen bu uygulamalar, bir sonraki gün tekrar aktiviteye katılacak sporcular için kritik bir öneme sahiptir. Eğer sporcunun glikojen depolarını geri kazanması için bir sonraki yüksek şiddette egzersize kadar bir ya da daha fazla günü varsa, bu uygulama gerekli değildir. Bu durumda, 24 saat içinde karbonhidrat sağlanabilir ve alım zamanı önemli değildir. Eğer kişi, spor salonunda 30-60 dakika egzersiz yapıyorsa, geri kazanım için zamanlamaya gerek yoktur ve enerjinin yaklaşık yüzde 55'inin karbonhidrattan sağlandığı normal bir diyet enerji için kullanılan glikozu geri kazandırır ve bir sonraki gün vücut tekrar egzersize hazır hale gelir.

Egzersiz süresince aşırı terleme, vücuttaki su ve suda çözünen minerallerin önemli ölçüde kaybına ve performansın azalmasına yol açabilir. Bu nedenle egzersiz öncesi, sırası ve sonrası terle kaybedilen mineralleri de içeren spor içecekleri gibi içeceklerle su ve elektrolit desteği yapılması gerekir. Egzersiz sırasında vücuttan su kaybı,

ortamın sıcaklığı, nemi ve yüksekliğine göre saatte 0.5-1.2 L iken, sıra dışı ortamlarda ≥ 2 L'ye çıkabilir. Su kaybı vücut ağırlığının yüzde 2'sini aştığında, performans olumsuz yönde etkilenebilir (Ersoy 2016).



3. MATERYAL VE YÖNTEM

Farklı liglerde oynayan takımlar rastlantısal yönteme göre belirlenmiştir. Araştırmada 12-16 yaş grubu voleybol sezonunda farklı lig kategorisinde yer alan takımlarda aktif olarak amatör voleybol oynayan toplamda 100 voleybolcu denek gurubu oluşmuştur. Hazırlanan ve uygulanan ankette, anket soruları daha önce yapılmış bilimsel çalışmalardan yararlanılarak ve uzman kişilerin görüşü alınarak voleybolcuların, beslenme bilgilerini tespit etmek üzere hazırlanmıştır. 4 kişisel bilgi sorusu ve 21 beslenme alışkanlığı sorusu olmak üzere toplam 25 sorudan oluşan anket formu kullanılmıştır. Deneklere öncelikle anketle ilgili açıklamalar yapılacak, anketler sporcu yöneticileri aracılığıyla veya doğrudan sporculara dağıtılıp, doldurulduktan sonra da aynı yolla kontrol edilerek toplanması sağlanacaktır. Denekler, sorulara dikkatli ve güvenilir bilgiler vermeleri konusunda uyarılacaktır. Veri analizinde SPSS 15.0 kullanılmıştır. Yaş, boy, vücut ağırlığı ve beden kitle indeksi bilgileri için minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma betimsel istatistikleri ile; sporcuların beslenme bilgi durumları frekans ve yüzde tabloları ile verilmiştir. Beslenme bilgi düzeylerinin yaş gruplarına göre karşılaştırmasında ki kare analizinden yararlanılmıştır. Anlamlılık düzeyi 0,05 ($p < 0,05$) olarak alınmıştır (Arslan 1995).

4. BULGULAR

Tablo 4.1. Sporcuların yaş, boy ve vücut ağırlıklarına ait betimsel istatistikler.

	Min.	Maks.	Ort.	SS
Yaş (yıl)	12	18	15,70	1,28
Boy (cm)	160	207	180,86	8,87
Vücut ağırlığı (kg)	47	88	69,52	8,67
Beden kitle indeksi	17,11	24,90	21,16	1,61

Araştırmaya katılan sporcuların yaş ortalaması $15,70 \pm 1,28$; boy ortalaması $180,86 \pm 8,87$ cm; vücut ağırlığı ortalaması $69,52 \pm 8,67$ kg ve beden kitle indeksi $21,16 \pm 1,61$ kg/m² olarak bulunmuştur.

Tablo 4.2. Sporcuların beden kitle indeksine göre dağılımı

Beden kitle indeksi	N	%
Zayıf	2	2,0
Normal	94	94,0
Fazla kilolu	4	4,0

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 2'si zayıf, yüzde 94'ü normal, yüzde 4'ü fazla kiloludur (<http://beslenme.gov.tr/index.php?page=55>).

Tablo 4.3. Sporcuların öğrenim durumlarına göre dağılımı

Öğrenim durumu	N	%
Ortaokul	12	12,0
Lise ve dengi	88	88,0

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 12'si ortaokul, yüzde 88'i lise ve dengi okulda öğrenim görmektedir.

Tablo 4.4. Sporcuların sporcu beslenmesi konusundaki bilgi durumuna göre dağılımı

Sporcu beslenmesi konusundaki bilgi durumu	n	%
Yeterli	66	66,0
Yeterli değil	34	34,0

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 66'sı sporcu beslenmesi konusundaki bilgisini yeterli görmektedir.

Tablo 4.5. Sporcuların sporcu beslenmesi konusundaki bilgi kaynaklarına göre dağılımı

Sporcu beslenmesi konusundaki bilginin alındığı kaynak	n	%
Antrenör	19	19,0
Diyetisyen	10	10,0
Yazılı ve görsel medya	36	36,0
Kitap	11	11,0
Arkadaş, yakın çevre	24	24,0

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 19'u sporcu beslenmesi konusundaki bilgiyi antrenörlerden, yüzde 10'u diyetisyenden, yüzde 36'sı yazılı ve görsel medyadan, yüzde 11'i kitap vb. kaynaklardan, yüzde 24'ü arkadaş, yakın çevreden aldığını belirtmiştir.

Tablo 4.6. Sporcuların yeterli ve düzenli beslenme ile sporda başarı arasındaki ilişkiye ilişkin görüşlerine göre dağılımı

Yeterli ve düzenli beslenme ile sporda başarı arasındaki ilişkiye ilişkin görüşler	n	%
Yakından ilişkilidir	90	90,0
İlişkisi yok	10	10,0

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 90'ı yeterli ve düzenli beslenme ile sporda başarı arasında ilişki olduğu görüşündedir.

Tablo 4.7. Sporcuların güne mutlaka kahvaltı ile başlamaya dikkat etme durumuna göre dağılımı

Güne mutlaka kahvaltı ile başlamaya dikkat etme durumu	n	%
Evet	82	82,0
Hayır	18	18,0

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 82'si güne mutlaka kahvaltı ile başlamaya dikkat etmektedir.

Tablo 4.8. Bir voleybolcunun günlük ortalama kaç öğün yemek yemesi gerektiğine ilişkin görüşlere göre dağılım

Bir voleybolcu günlük ortalama kaç öğün yemek yemelidir?	n	%
2-4 öğün	25	25,0
4-6 öğün	75	75,0

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 25'i bir voleybolcunun günlük ortalama 2-4 öğün, yüzde 75'i günlük ortalama 4-6 öğün yemek yemesi gerektiği görüşündedir.

Tablo 4.9. Sporcuların öğün atlama durumuna göre dağılımı

Öğün atlama durumu	n	%
Evet	30	30,0
Hayır	70	70,0

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 30'u öğün atlamaktadır.

Tablo 4.10. Sporcuların alkol kullanma durumuna göre dağılımı

Alkol kullanma durumu	n	%
Evet	4	4,0
Hayır	96	96,0

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 4'ü alkol kullanmaktadır.

Tablo 4.11. Sporcuların antrenman öncesi ve sonrası beslenmesine dikkat etme durumuna göre dağılımı

Antrenman öncesi ve sonrası beslenmeye dikkat etme durumu	n	%
Evet	85	85,0
Hayır	15	15,0

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 85'i antrenman öncesi ve sonrası beslenmesine dikkat etmektedir.

Tablo 4.12. Sporcuların antrenman öncesi ve sonrası sıvı alımına dikkat etme durumuna göre dağılımı

Antrenman öncesi ve sonrası sıvı alımına dikkat etme durumu	n	%
Evet	71	71,0
Hayır	29	29,0

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 71'i antrenman öncesi ve sonrası sıvı alımına dikkat etmektedir.

Tablo 4.13. Müsabaka öncesi ağırlıklı olarak hangi yiyeceklerin tüketileceğine ilişkin görüşlerin dağılımı

Müسابaka öncesi ağırlıklı olarak hangi yiyecekler tüketilmelidir?	n	%
Karbonhidrat içerikli	24	24,0
Protein içerikli	61	61,0
Vitamin içerikli	15	15,0

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 24'ü müsabaka öncesi ağırlıklı olarak karbonhidrat içerikli yiyeceklerin tüketilmesi gerektiğini; yüzde 61'i protein içerikli, yüzde 15'i vitamin içerikli yiyeceklerin tüketilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Tablo 4.14. Müsabaka sonrası ağırlıklı olarak hangi yiyeceklerin tüketileceğine ilişkin görüşlerin dağılımı

Müسابaka sonrası ağırlıklı olarak hangi yiyecekler tüketilmelidir?	n	%
Karbonhidrat içerikli	17	17,0
Protein içerikli	39	39,0
Vitamin içerikli	44	44,0

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 17'si müsabaka sonrası ağırlıklı olarak karbonhidrat içerikli yiyeceklerin tüketilmesi gerektiğini; yüzde 39'u protein içerikli, yüzde 44'ü vitamin içerikli yiyeceklerin tüketilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Tablo 4.15. Sporcuların müsabaka öncesi sıvı tüketme durumuna göre dağılım

Müسابaka öncesi sıvı tüketimi	n	%
0,5 litre ve daha az	20	20,0
1-2 litre	71	71,0
2-4 litre	9	9,0

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 71'i müsabaka öncesi 1-2 litre sıvı tüketmekte; yüzde 20'si 0,5 litre ve daha az, yüzde 9'u 2-4 litre sıvı tüketmektedir.

Tablo 4.16. Sporcuların müsabaka sonrası sıvı tüketme durumuna göre dağılımı

Müsabaka sonrası sıvı tüketimi	n	%
0,5 litre ve daha az	40	40,0
1-2 litre	44	44,0
2-4 litre	16	16,0

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 44'ü müsabaka sonrası 1-2 litre sıvı tüketmekte; yüzde 40'ı 0,5 litre ve daha az, yüzde 16'sı 2-4 litre sıvı tüketmektedir.

Tablo 4.17. Sporcuların müsabaka sonrası sporcu içeceği vb. destek bir içecek tüketme durumuna göre dağılımı

Müsabaka sonrası sporcu içeceği vb. destek bir içecek tüketme durumu	n	%
Evet	2	2,0
Hayır	98	98,0

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 44'ü müsabaka sonrası 1-2 litre sıvı tüketmekte; yüzde 40'ı 0,5 litre ve daha az, yüzde 16'sı 2-4 litre sıvı tüketmektedir.

Tablo 4.18. Sporcuların düzenli olarak destekleyici ürünler kullanma durumuna göre dağılımı

Düzenli olarak destekleyici ürünler kullanma durumu	n	%
Evet	5	5,0
Hayır	95	95,0

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 5'i düzenli olarak destekleyici ürünler kullanmaktadır.

Tablo 4.19. Yüksek karbonhidrat içeren besinlere ilişkin görüşlerin dağılımı

Hangisi yüksek karbonhidrat içeren besinlerdendir?	n	%
Ekmek, pirinç, muz, patates, baklagiller	89	89,0
Yumurta, fındık, ceviz, süt, yoğurt	6	6,0
Havuç, ıspanak, marul, patlıcan, domates	5	5,0

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 89'u ekmek, pirinç, muz, patates ve baklagillerin yüksek karbonhidrat içeren besinler olduğunu; yüzde 6'sı yumurta, fındık, ceviz, süt ve yoğurdun, yüzde 5'i havuç, ıspanak, marul, patlıcan ve domatesin yüksek karbonhidrat içeren besin olduğunu belirtmiştir.

Tablo 4.20. Yüksek protein içeren besinlere ilişkin görüşlerin dağılımı

Hangisi yüksek protein içeren besinlerdendir?	n	%
Elma	11	11,0
Tavuk	78	78,0
Baklava	11	11,0

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 78'i tavuğun yüksek protein içeren besin olduğunu; yüzde 11'i elmanın, yüzde 11'i baklavanın yüksek protein içeren besin olduğunu belirtmiştir.

Tablo 4.21. En son yemekle müsabaka arasındaki süreye ilişkin görüşlerin dağılımı

En son yemekle müsabaka arasında kaç saat olmalıdır?	n	%
1-2 saat	35	35,0
2-4 saat	57	57,0
4-6 saat	8	8,0

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 5'si en son yemekle müsabaka arasında 2-4 saat olması gerektiğini; yüzde 35'i 1-2 saat, yüzde 11'i 8'i 4-6 saat olması gerektiğini belirtmiştir.

Tablo 4.22. Müsabakadan öncesi son yemeğe ilişkin görüşlerin dağılımı

Müسابakadan öncesi son yemek hangisi olmalıdır?	n	%
Sulu, kolay sindirilir, posasız ve az yağlı yiyecekler	58	58,0
Bol yağlı ve enerjisi yüksek yiyecekler, tatlılar	9	9,0
Sebze yemekleri ve meyve çeşitleri	33	33,0

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 58'i müسابakadan öncesi son yemeğin sulu, kolay sindirilir, posasız ve az yağlı yiyecekler olması gerektiğini; yüzde 9'u bol yağlı ve enerjisi yüksek yiyecekler, tatlılar, yüzde 33'ü sebze yemekleri ve meyve çeşitleri olması gerektiğini belirtmiştir.

Tablo 4.23. Müsabaka öncesi ağırlıklı olarak hangi yiyecek tüketileceğine ilişkin bilgi durumunun yaşa göre karşılaştırılması

Yaş		Yanlış	Doğru	X ²	p
15 yaş	n	21	3	0,48	0,490
	%	87,5	12,5		
16 yaş	n	39	17		
	%	69,6	30,4		
17 yaş	n	16	4		
	%	80,0	20,0		

Müsabaka öncesi ağırlıklı olarak tüketilmesi gereken yiyeceklere ilişkin bilgi durumu, sporcuların yaşına göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Tablo 4.24. Müsabaka sonrası ağırlıklı olarak hangi yiyecek tüketileceğine ilişkin bilgi durumunun yaşa göre karşılaştırılması

Yaş		Yanlış	Doğru	X ²	p
15 yaş	n	18	6	2,99	0,084
	%	75,0	25,0		
16 yaş	n	46	10		
	%	82,1	17,9		
17 yaş	n	19	1		
	%	95,0	5,0		

Tablo 4.25. Müsabaka öncesi sıvı tüketimine ilişkin bilgi durumunun yaşa göre karşılaştırılması

Yaş		Yanlış	Doğru	X ²	p
15 yaş	n	2	22	2,57	0,109
	%	8,3	91,7		
16 yaş	n	5	51		
	%	8,9	91,1		
17 yaş	n	4	16		
	%	20,0	80,0		

Müsabaka öncesi sıvı tüketimine ilişkin bilgi durumu, sporcuların yaşına göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Tablo 4.26. Müsabaka sonrası sıvı tüketimine ilişkin bilgi durumunun yaşa göre karşılaştırılması

Yaş		Yanlış	Doğru	X ²	p
15 yaş	n	8	16	6,22	0,013
	%	33,3	66,7		
16 yaş	n	34	22		
	%	60,7	39,3		
17 yaş	n	14	6		
	%	70,0	30,0		

Müsabaka sonrası sıvı tüketimine ilişkin bilgi durumu, sporcuların yaşına göre anlamlı farklılık göstermektedir ($X^2=6,22$; $p<0,05$). 15 yaşındaki sporcuların müsabaka öncesi sıvı tüketimine ilişkin doğru cevap oranı (yüzde 66,7), 16 yaş (yüzde 39,3) ve 17 yaşındaki (yüzde 30,0) sporcuların doğru cevap oranından anlamlı düzeyde daha yüksektir.

Tablo 4.27. Yüksek karbonhidrat içeren besinlere ilişkin bilgi durumunun yaşa göre karşılaştırılması

Yaş		Yanlış	Doğru	X^2	p
15 yaş	n	2	22	1,37	0,241
	%	8,3	91,7		
16 yaş	n	5	51		
	%	8,9	91,1		
17 yaş	n	4	16		
	%	20,0	80,0		

Yüksek karbonhidrat içeren besinlere ilişkin bilgi durumu, sporcuların yaşına göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Tablo 4.28. Yüksek protein içeren besinlere ilişkin bilgi durumunun yaşa göre karşılaştırılması

Yaş		Yanlış	Doğru	X^2	p
15 yaş	n	7	17	0,17	0,685
	%	29,2	70,8		
16 yaş	n	10	46		
	%	17,9	82,1		
17 yaş	n	5	15		
	%	25,0	75,0		

Yüksek protein içeren besinlere ilişkin bilgi durumu, sporcuların yaşına göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Tablo 4.29. En son yemekle müsabaka arasındaki süreye ilişkin bilgi durumunun yaşa göre karşılaştırılması

Yaş		Yanlış	Doğru	X ²	p
15 yaş	n	15	9	4,88	0,027
	%	62,5	37,5		
16 yaş	n	22	34		
	%	39,3	60,7		
17 yaş	n	6	14		
	%	30,0	70,0		

En son yemekle müsabaka arasındaki süreye ilişkin bilgi durumu, sporcuların yaşına göre anlamlı farklılık göstermektedir ($X^2=4,88$; $p<0,05$). 16 yaş (yüzde 60,7) ve 17 yaşındaki (yüzde 70) sporcuların en son yemekle müsabaka arasındaki süreye ilişkin doğru cevap oranı (yüzde 66,7), 15 yaşındaki sporcuların (yüzde 37,5) doğru cevap oranından anlamlı düzeyde daha yüksektir.

Tablo 4.30. Müsabakadan önceki son yemeğe ilişkin bilgi durumunun yaşa göre karşılaştırılması

Yaş		Yanlış	Doğru	X ²	p
15 yaş	n	7	17	2,31	0,154
	%	29,2	70,8		
16 yaş	n	25	31		
	%	44,6	55,4		
17 yaş	n	10	10		
	%	50,0	50,0		

Müsabakadan önceki son yemeğe ilişkin bilgi durumu, sporcuların yaşına göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bir sporcunun iyi bir performans gösterebilmesinde beslenmenin önemli rolü olduğu şüphesizdir. Sporcu beslenmesi, sporcuyu ileri götürmek başarılı olmasını sağlamak ve kendisine sağlıklı bir şekilde spor yapma fırsatı vermek demektir. Fakat sporcu ancak yaptığı sporun gerektirdiği besin öğelerini almasıyla yeterli ve dengeli beslenmiş olur. Spor uzmanlarına göre; spor sağlığı korumakta ve iyileştirmektedir. Ayrıca sporcu diyeti, en uygun diyet olarak düşünülmektedir.

Çocukluk aynı zamanda temel yeme alışkanlıklarının yerleştiği bir dönemdir. İleri yaşlarda karşılaşılan sağlık problemlerinin bir çoğu çocukluk ve gençlik dönemi beslenmeye bağlı olarak gelişebilmektedir. Böylelikle fiziksel aktivite göz önüne alınmaksızın, uygun beslenme programı izlenmesi yalnızca iyi bir gelişim için değil; sağlıklı bir gelecek için de geçerlidir.

Bizim yapmış olduğumuz anket de ise, Sporcuların yaş, boy ve vücut ağırlıklarına ait betimsel istatistikler, Sporcuların beden kitle indeksine göre dağılımları, Sporcuların öğrenim durumlarına göre dağılımı, Sporcuların sporcu beslenmesi konusundaki bilgi durumuna göre dağılımı Sporcuların sporcu beslenmesi konusundaki bilgi kaynaklarına göre dağılımı, Sporcuların yeterli ve düzenli beslenme ile sporda başarı arasındaki ilişkiye ilişkin görüşlerine göre ilişkin görüşlere göre dağılımı, Sporcuların öğün atlama durumuna göre dağılımı dağılımı Sporcuların güne mutlaka kahvaltı ile başlamaya dikkat etme durumuna göre dağılımı bir voleybolcunun günlük ortalama kaç öğün yemek yemesi gerektiğine bakılarak sporcuların düzenli ve sporun beslenmeyle doğrudan etkili olduğunun bilincinde olup öğünlerine ve doğru beslenmeyle bilinçli olduğu saptanmıştır.

Bu araştırmada amatör düzeydeki voleybolcular üzerinde yapılan araştırma sonucunda deneklerin beslenme alışkanlıklarında olması gerekenden daha dikkatsiz ve özen gösterilmediği dikkat çekmektedir. Yapılan araştırmada voleybol kulübünün beslenme programlarını hazırlayan bir uzman bulunmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Sporcuların beslenme düzeyine gerekli hassasiyeti göstermediği ama diğer birçok

alanlara veya yatırımlara büyük paralar harcayan bu kulüplerin beslenme uzmanına gerek duymamalarını, bu spora profesyonel açıdan yaklaşmadıklarına bağlayabiliriz. Sporcunun performansında beslenmenin önemi herkes tarafından kabul edilir bir gerçektir.

Sporcuların yaş, boy ve vücut ağırlıklarına ait soru sorulmuş ve sporcuların yaş ortalaması $15,70 \pm 1,28$; boy ortalaması $180,86 \pm 8,87$ cm; vücut ağırlığı ortalaması $69,52 \pm 8,67$ kg ve beden kitle indeksi $21,16 \pm 1,61$ kg/m² olarak bulunmuştur (Tablo 4.1). Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 2'si zayıf, yüzde 94'ü normal, yüzde 4'ü fazla kiloludur (Tablo 4.2). Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 12'si ortaokul, yüzde 88'i lise ve dengi okulda öğrenim görmektedir (Tablo 4.3). Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 66'sı sporcu beslenmesi konusundaki bilgisini yeterli görmektedir (Tablo 4.4). Benzer olarak; Süel ve Şahin (2006) sporcuların yüzde 62,5'inin, sporcu beslenmesi bilgi durumunu yeterli görmektedir. Akıl (2007) sporcuların yüzde 54,1'inin, Sivrikaya (2006) yüzde 76,6'sının, Göral vd (2006) yüzde 50'sinin, Pulur ve Cicioğlu (2001) yüzde 40'ının, Şenel vd (2004) yüzde 42,5'inin, Güler vd (2004) yüzde 35,4'ünün sporcu beslenmesi ile ilgili bilgi kaynağı olarak Antrenörlerini gösterdiklerini belirtmiştir. Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 19'u sporcu beslenmesi konusundaki bilgiyi antrenörlerden, yüzde 10'u diyetisyenden, yüzde 36'sı yazılı ve görsel medyadan, yüzde 11'i kitap vb. kaynaklardan, yüzde 24'ü arkadaş, yakın çevreden aldığını belirtmiştir (Tablo 4.5). Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 90'ı yeterli ve düzenli beslenme ile sporda başarı arasında ilişki olduğu görüşündedir (Tablo 4.6). Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 82'si güne mutlaka kahvaltı ile başlamaya dikkat etmektedir (Tablo 4.7). Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 25'i bir voleybolcunun günlük ortalama 2-4 öğün, yüzde 75'i günlük ortalama 4-6 öğün yemek yemesi gerektiği görüşündedir (Tablo 4.8). Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 30'u öğün atlamaktadır (Tablo 4.9). Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 4'ü alkol kullanırken yüzde 96'sı alkol kullanmamaktadır (Tablo 4.10). Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 85'i antrenman öncesi ve sonrası beslenmesine dikkat etmektedir (Tablo 4.11). Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 71'i antrenman öncesi ve sonrası sıvı alımına dikkat etmektedir (Tablo 4.12). Antrenman öncesi tüketilmesi gereken

sıvı miktarı ile ilgili bulgular literatürde önerilen miktardan fazla bulunmuştur ve diğer çalışmaların bulguları ile benzerlik göstermemektedir. Fazla sıvı alımı ile oluşan hiper hidrasyon, müsabaka esnasında idrarın gelmesi riskini artıracak ve performansı olumsuz etkileyecektir. Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 24'ü müsabaka öncesi ağırlıklı olarak karbonhidrat içerikli yiyeceklerin tüketilmesi gerektiğini; yüzde 61'i protein içerikli, yüzde 15'i vitamin içerikli yiyeceklerin tüketilmesi gerektiğini belirtmiştir (Tablo 4.13). Bu çalışmayla benzer olarak, Arıkan ve Şanlıer (2006) tarafından yapılan çalışmada sporcuların yüzde 81,8'inin; Bilgiç vd (2002) tarafından yapılan çalışmada sporcuların yüzde 76,5'inin karbonhidratlı yiyecekleri doğru bildiğini saptanmıştır. Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 17'si müsabaka sonrası ağırlıklı olarak karbonhidrat içerikli yiyeceklerin tüketilmesi gerektiğini; yüzde 39'u protein içerikli, yüzde 44'ü vitamin içerikli yiyeceklerin tüketilmesi gerektiğini belirtmiştir (Tablo 4.14). Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 71'i müsabaka öncesi 1-2 litre sıvı tüketmekte; yüzde 20'si 0,5 litre ve daha az, yüzde 9'u 2-4 litre sıvı tüketmektedir (Tablo 4.15). Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 44'ü müsabaka sonrası 1-2 litre sıvı tüketmekte; yüzde 40'ı 0,5 litre ve daha az, yüzde 16'sı 2-4 litre sıvı tüketmektedir (Tablo 4.16). Javandel ve Berahmandpour, yaptıkları çalışmada, maç günü kahvaltıda, öğle yemeğinde ve maçıtan 10-15 dk önce fazladan sıvı alınması gerektiğini belirtmişlerdir (Javandel ve Berahmandpour 2007). Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 44'ü müsabaka sonrası 1-2 litre sıvı tüketmekte; yüzde 40'ı 0,5 litre ve daha az, yüzde 16'sı 2-4 litre sıvı tüketmektedir (Tablo 4.17).

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 5'i düzenli olarak destekleyici ürünler kullanmaktadır (Tablo 4.18). Yıllardır sporcular ek protein alımının kas performansını arttırdığına inanmakta, beslenme uzmanları ve fizyologlar ise optimal sporcu performansı için ek proteinin gerekli olup olmadığını tartışmaktadırlar (Gürsoy 2001). Swirzinski ve arkadaşları futbolcuların yüzde 31'inin ilave spor besini kullandığını bulmuşlardır (Swirzinski 2000). Ayça ve Çiloğlu'nun futbolcular üzerine yaptıkları bir çalışmada 127 futbolcunun yüzde 37'si protein tozları, aminoasitler ve spor içeceklerini kullanmaktadırlar (Ayça 1997). Güner, R. ve arkadaşları, vitamin ve antiinflamatuar ilaçların sporcular tarafından yoğun bir

şekilde kullandıklarını ancak yasaklı maddelerin kullanılmadığını saptamışlardır (Güner 1996).

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 89'u ekmek, pirinç, muz, patates ve baklagillerin yüksek karbonhidrat içeren besinler olduğunu; yüzde 6'sı yumurta, fındık, ceviz, süt ve yoğurdun, yüzde 5'i havuç, ıspanak, marul, patlıcan ve domatesin yüksek karbonhidrat içeren besin olduğunu belirtmiştir (Tablo 4.19). Arıkan ve arkadaşının yaptıkları çalışmada, sporcuların yüzde 81,8'i karbonhidrat içerikli yiyecekleri doğru bilmişlerdir. Bilgiç ve arkadaşları da sporcuların, yüzde 23,5'inin karbonhidratlı yiyecekleri yanlış bildiğini saptamışlardır (Bilgiç 2002). Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 78'i tavuğun yüksek protein içeren besin olduğunu; yüzde 11'i elmanın, yüzde 11'i baklavanın yüksek protein içeren besin olduğunu belirtmiştir (Tablo 4.20). Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 5'si en son yemekle müsabaka arasında 2-4 saat olması gerektiğini; yüzde 35'i 1-2 saat, yüzde 11'i 8'i 4-6 saat olması gerektiğini belirtmiştir (Tablo 4.21).

Araştırmaya katılan sporcuların yüzde 58'i müsabakadan öncesi son yemeğin sulu, kolay sindirilir, posasız ve az yağlı yiyecekler olması gerektiğini; yüzde 9'u bol yağlı ve enerjisi yüksek yiyecekler, tatlılar, yüzde 33'ü sebze yemekleri ve meyve çeşitleri olması gerektiğini belirtmiştir (Tablo 4.22).

Müsabaka öncesi ağırlıklı olarak tüketilmesi gereken yiyeceklere ilişkin bilgi durumu, sporcuların yaşına göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$) (Tablo 23). Müsabaka sonrası ağırlıklı olarak tüketilmesi gereken yiyeceklere ilişkin bilgi durumu, sporcuların yaşına göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$) (Tablo 24). Müsabaka öncesi sıvı tüketimine ilişkin bilgi durumu, sporcuların yaşına göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$) (Tablo 4.25).

Müsabaka sonrası sıvı tüketimine ilişkin bilgi durumu, sporcuların yaşına göre anlamlı farklılık göstermektedir ($X^2=6,22$; $p<0,05$). 15 yaşındaki sporcuların müsabaka öncesi sıvı tüketimine ilişkin doğru cevap oranı (yüzde 66,7), 16 yaş

(yüzde 39,3) ve 17 yaşındaki (yüzde 30,0) sporcuların doğru cevap oranından anlamlı düzeyde daha yüksektir (Tablo 26).

Yüksek karbonhidrat içeren besinlere ilişkin bilgi durumu, sporcuların yaşına göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$) (Tablo 4.27).

Yüksek protein içeren besinlere ilişkin bilgi durumu, sporcuların yaşına göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$) (Tablo 4.28).

En son yemekle müsabaka arasındaki süreye ilişkin bilgi durumu, sporcuların yaşına göre anlamlı farklılık göstermektedir ($X^2=4,88$; $p<0,05$). 16 yaş (yüzde 60,7) ve 17 yaşındaki (yüzde 70) sporcuların en son yemekle müsabaka arasındaki süreye ilişkin doğru cevap oranı (yüzde 66,7), 15 yaşındaki sporcuların (yüzde 37,5) doğru cevap oranından anlamlı düzeyde daha yüksektir (Tablo 4.29).

Müsabakadan önceki son yemeğe ilişkin bilgi durumu, sporcuların yaşına göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$) (Tablo 4.30).

KAYNAKÇA

- Acarbay, Ş.İ. (1986). *Spor, sporcu ve doping*. B.E. Basımevi, Ankara.
- Açıkada, C. & Ergen, E. (1990). *Bilim ve spor*. Bürotek Ofset Matbaacılık, Ankara.
- Akgün, N. (1986). *Egzersiz fizyolojisi*. Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
- Akıl, C. (2007). Dayanıklılık sporcularında beslenme bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Yüksek lisans tezi*, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Aksoy, M. (2007). *Ansiklopedik beslenme, diyet ve gıda sözlüğü*. Hatipoğlu Yayınevi, Ankara.
- Aksoy, M. (2011). *Beslenme biyokimyası*. Hatipoğlu Yayınları, Ankara.
- Akşit, A. (1993). *Beslenmeye giriş*. Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, Eskişehir.
- Akyüz, S., Garan, A., Haznedaroğlu, E. & Eren, F. (2005). Enerji ve spor içecekleri. *Diş Hek Klin Derg.* 1 (8), 22-27.
- Applegate, L. (2011). *Beslenme ve diyet*. Medikal Yayıncılık, İstanbul.
- Arıkan, B. & Şanlıer, N. (2006). Amatör tenisçilerin beslenme durumlarının ve bazı antropometrik ölçümlerinin saptanması. *9.Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi*, 2006, Muğla Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu. Muğla, Türkiye.
- Arslan, F.N. (1995). Profesyonel futbolcuların beslenme ve bilgi alışkanlıkları. *Yüksek lisans tezi*, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Ayça, B. & Çiloğlu, F. (1997). Futbolcuların performans arttırmak amacıyla kullandıkları ilaçlar ve besin tamamlayıcıları. *VI. Ulusal Spor Hekimliği Kongresi*, 1997. İzmir, Türkiye.
- Başer, E. (1980). *Spor psikolojisi*. GSGM Yayınları, Ankara.
- Bilgiç, C., Bilgiç, P. & Ersoy, G. (2002). 2001 Akdeniz oyunlarına katılan türk sporcuların beslenme bilgi ve uygulamalarının değerlendirilmesi. *7. Spor Bilimleri Kongresi*, 2002. Antalya, Türkiye.
- Bilgiç, P. (2009). Aminoasit suplemanlarının vücut bileşimine biyokimyasal parametrelere ve kas geliştirmeye etkisi. *Doktora tezi*, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ergen, E. (2011). *Egzersiz fizyolojisi*. Nobel Yayınevi, Ankara.

- Ersoy, G. (1984). *Sporcu beslenmesi*. M.E.G Basımevi, Ankara.
- Ersoy, G. (1991). Sporcu performansını arttırmaya yönelik beslenme uygulamadan. *Spor Hekimliği Dergisi*. 26 (2), 67-71.
- Ersoy, G. (1995). *Sağlıklı yaşam, spor ve beslenme*. Damla Matbaacılık, Ankara.
- Ersoy, G. (2014). *Aktif kişiler ve sporcular için sıvı desteğinin (Hidrasyonun) önemi*. 7. Punto Tasarım Matbaacılık, Ankara.
- Ersoy, G. (2016). *Fiziksel uygunluk (fitness) spor ve beslenme ile ilgili temel öğretiler*. Nobel Yayınevi, Ankara.
- F.I.M.S. (2006). *Takım doktoru el kitabı*. Türkiye Spor Hekimleri Derneği, Eray Basım, İstanbul.
- Göral, K., Çevik, H., Saygın, Ö. & Öcal, K. (2006). Amatör futbolcuların beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi. 9. *Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi*, 2006, Muğla Üniversitesi Atatürk Kültür Merkezi. Muğla, Türkiye.
- Gronde, T., Hon, O., Haisma, H.J. & Pieters, T. (2013). Gene doping: an overview and current implications for athletes. *British Journal of Sports Medicine*. 47 (11), 670-678.
- Güner, R., İmamoğlu, Y. & Atasü, T. (1996). 1995-1996 1. Lig futbol sezonunda sporcuların kullandıkları ilaçlar. *I. Futbol ve Bilim Kongresi*, 1996. İzmir, Türkiye. 18.
- Güler, D., Şenel, Ö., Çolak, M., Dönmez, G. & Zorba, E. (2004). Bazı takım sporlarındaki üst düzey sporcuların ergojenik yardımcıları hakkındaki bilgi ve kullanım düzeyleri. *The 10th Ichper SD Europe Congress & 8th International Sport Science Congress*, 2004. Antalya, Türkiye.
- Güneş, Z. (2013). *Spor ve beslenme*. Nobel Yayınevi, Ankara.
- Gürsoy, R., Aktaş, Ö. & Dane, Ş. (2001). Beslenme ve besinsel ergojenikler 1 : karbonhidrat, yağ ve proteinler. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 1 (2), 19-27.
- Javandel, H. & Berahmandpour, F. (2007). Effects of nutrition patterns in soccer players. *Journal of Sports Science and Medicine*. 10 (1), 157-159.
- Kaleli, S. & Ersoy, G. (2012). Ankara'da beslenme destek ürünleri satan bir firmadan alışveriş yapan tüketici profiline belirlenmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. 40 (3), 225-227.

- Lazarou, C. & Soteriades, E.S. (2010). Children's physical activity, tv watching and television in cyprus: the cykids study. *The European Journal of Public Health*. 20 (1), 69-71.
- Muratlı, S. (1976). *Antrenman ve istasyon çalışmaları*. Pars Matbaası, Ankara.
- Muratlı, S. & Sevim, Y. (1981). *Antrenman bilgisi ve testler*. Nevzat Kitabevi, Ankara.
- Orkunoğlu, O. (1989). *Sporda güç geliştirme*. Piraye Sahaf, Ankara.
- Pehlivan, A. (2005). *Sporda beslenme*. Morpa Kültür Yayınları, İstanbul.
- Pekcan, G., Akal Yıldız, E. & Küçükerdönmez, Ö. (2000). *Klinikte ve sahada beslenme durumunun saptanması el kitabı*. Abbott Nutrition, İstanbul.
- Pulur, A. & Cicioğlu, İ. (2001). Bayan basketbolcuların beslenme bilgisi ve alışkanlıkları. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 1 (2), 44-47
- Sevim, Y. (2010). *Antrenman bilgisi*. Fil Yayınları, Ankara.
- Sivrikaya, A.H. (2006) Atatürk Üniversitesi beden eğitimi ve spor yüksek okulu voleybol takımı sporcularının sporcu beslenmesine ilişkin bilgi düzeylerinin incelenmesi. *9.Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi*, 2006, Muğla Üniversitesi Atatürk Kültür Merkezi. Muğla, Türkiye. 554-555.
- Smolin, L.A. & Grosvehor, M.B. (2010). *Healthy eating nutrition for sports and exercise*. Chelser House Publishers, New York.
- 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.
- Swirzinski, L., Latin, W.R., Berg, K. & Grandjean, A. (2000). A survey of sport nutrition supplements in high school football players. *Journal of Strength and Conditioning Research, National Strength & Conditioning Association*. 14 (4), 464-469.
- Şenel, Ö., Güler, D., Kaya, İ., Ersoy, A. & Kürkçü, R. (2004) Farklı ferdi branşlardaki üst düzey türk sporcuların ergojenik yardımcılarına yönelik bilgi ve yararlanma düzeyleri. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2 (2), 41-47.

- Thomas, R. (1991). Futbolun fizyolojik temelleri. *Spor Hekimliği Dergisi*. 26 (1), 41-46.
- Thompson, J., Manore, M. & Vaughan, L.A. (2011). *The science of nutrition*. Benjamin Cummings, USA.
- Tural, Ş., Tural, E., Kara, N. & Ağaoğlu, S.A. (2011). Sporda gen dopingi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*. 13 (3), 252-254.
- Türker, F. (1997). Çabuk kuvvet sporcularında beslenme ilkeleri. *Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi*. 25 (1), 23-36.
- Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması. (2010). *Beslenme durumu ve alışkanlıklarının değerlendirilmesi sonuç raporu*. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara.
- Urartu, Ü. (2006). *Voleybol*. İnkilap Yayınevi, Ankara.
- Ünsal, G.N., Özdemir, G. & Ersoy, G. (2010). The assessment of the consumer awareness in nutritional support products usage. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*. 24 (2), 80-82.
- Zorba, E. (1999). *Herkes için spor ve fiziksel uygunluk*. G.S.G.M. Eğitim Dairesi, Ankara.
- Zorba, E. (2006). *Yaşam boyu spor*. Nobel Yayınevi, Ankara.

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı: GÖKHAN TEPECİK

Doğum Tarihi: 14.03.1988

Doğum Yeri: BAYBURT

Akademik Unvanı: -

İş Telefonu: -

Cep Telefonu: 0536 462 6048

İş Adresi: Atatürk Bulvarı Cebeci Spor Kompleksi Sultangazi/İSTANBUL

E-postası: tepecikgokay@gmail.com

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

Aldığı Sertifikalar: 2. Kademe Tenis Antrenörlüğü

Uzmanlık Alanı: Spor Yöneticiliği

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	BESYO/Spor Yöneticiliği	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ	2014
Y. Lisans	Hareket ve Antrenman Bilimleri	GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ	Devam
Doktora			
Doç. / Prof.			

Görev Unvanı	Görev Yeri	Yıl
Tenis Antrenörü	İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE SPOR KULÜBÜ	Devam
Tenis Antrenörü	TAÇ SPOR TENİS KIŞ OKULLARI	2015
Tenis Antrenörü	BİLGE TENİS YAZ OKULU	2014
Yardımcı Antrenör	FENERBAHÇE FUTBOL YAZ OKULU	2013