



T.C.

ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KORUMALI FUTBOL SPORCULARININ BESLENME
ALİŞKANLIKLARI VE VÜCUT KOMPOZİSYONLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

BARTU EREN GÜNEŞLİOL
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Prof. Dr. Murat Baş

İSTANBUL-2019



T.C.

ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KORUMALI FUTBOL SPORCULARININ BESLENME
ALİŞKANLIKLARI VE VÜCUT KOMPOZİSYONLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

BARTU EREN GÜNEŞLİOL
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Prof. Dr. Murat Baş

İSTANBUL-2019

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

08/04/2019

Bartu Eren GÜNEŞLİOL

TEŞEKKÜR

Tüm yüksek lisans öğrenim hayatım boyunca bilgisini, emeğini, tecrübelerini ve desteğini benden esirgemeyen sayın hocam ve tez danışmanım Prof. Dr. Murat BAŞ'a, yüksek lisans eğitimim sürecinde bilgilerinden yararlandığım saygıdeğer hocalarım; Prof. Dr. Sevil BAŞOĞLU, Yrd. Doç. Dr. Aylin HASBAY BÜYÜKKARAGÖZ, Yrd. Doç. Dr. Esen KARACA ile diğer tüm hocalarıma, InBody 570 vücut kompozisyonu ölçüm cihazının temin edilmesi, kurulumu ve kullanımı konusunda desteklerini esirgemeyen InBody Firması Türkiye Genel Müdürü Yasin ÜNAL ve çalışanı Dyt. Sultan ŞAHİN'e, örneklem büyüklüğü hesaplaması için gerekli bilgileri sağlayan Türkiye Üniversite Sporları Federasyonu'na, veri toplama sürecimde çalışmama katkıda bulunan tüm oyunculara ve antrenörlere, yüksek lisans eğitimimde ve tez çalışmamda her zaman maddi ve manevi desteklerini gördüğüm çok değerli aileme, sevgi, saygı ve sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bartu Eren GÜNEŞLİOL

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ.....	viii
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xv
ÖZET.....	1
SUMMARY.....	2
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	3
2. GENEL BİLGİLER.....	6
2.1. Korumalı Futbol Sporunun Dünyadaki ve Ülkemizdeki Yeri.....	6
2.2. Korumalı Futbol Sporunun Genel Oyun Yapısı.....	7
2.3. Korumalı Futbol Sporunda Fiziksel Gereklikler, Uygulanan Antrenman Teknikleri ve Performans Testleri.....	8
2.4. Korumalı Futbol Sporunda Kullanılan Enerji Sistemleri.....	11
2.4.1. Fosfokreatin (ATP-PCr).....	13
2.4.2. Anaerobik glikoliz.....	14
2.4.3. Aerobik metabolizma.....	14
2.5. Korumalı Futbol Sporcularında Beslenmenin Önemi.....	16
2.6. Sporcularda Enerji Gereksinimi.....	18
2.7. Sporcu Beslenmesinde Makro Besin Öğeleri.....	19

2.7.1. Sporcu beslenmesinde karbonhidratların önemi ve gereksinimi.....	20
2.7.2. Sporcu beslenmesinde proteinlerin önemi ve gereksinimi.....	23
2.7.3. Sporcu beslenmesinde yağların önemi ve gereksinimi.....	25
2.8. Sporcu Beslenmesinde Mikro Besin Öğeleri.....	27
2.8.1. Sporcu beslenmesinde vitaminlerin önemi ve gereksinimleri.....	28
2.8.2. Sporcu beslenmesinde minerallerin önemi ve gereksinimleri.....	36
2.9. Sporcularda Sıvı Gereksinimi.....	44
2.10. Antrenman ve Müsabaka Döneminde Beslenme.....	47
2.10.1. Antrenman ve müsabaka öncesi beslenme ve sıvı tüketiminin önemi.....	48
2.10.2. Antrenman ve müsabaka sırasında beslenme ve sıvı tüketiminin önemi.....	51
2.10.3. Antrenman ve müsabaka sonrası beslenme ve sıvı tüketiminin önemi.....	53
2.11. Sporcu Beslenmesinde Ergojenik Yardımcı Ürünler/Besin Destekleri.....	55
2.12. Vücut Kompozisyonu ve Sporcu Performansı.....	57
2.12.1. Vücut kompozisyonu.....	58
2.12.2. Vücut kompozisyonu ve sporcu performansı arasındaki ilişki.....	58
2.12.3. Sporcularda kullanılan vücut kompozisyonu ölçüm yöntemleri.....	61
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	66
3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi.....	66
3.2. Araştırmanın Genel Planı.....	67
3.3. Korumalı Futbol Sporcularına Uygulanan Anketin İçeriği.....	67
3.4. Besin Tüketim Durumunun Saptanması.....	67
3.5. Vücut Kompozisyonunun Değerlendirilmesi ve Antropometrik Ölçümler.....	68

3.6. Verilerin İstatiksel Olarak Değerlendirilmesi.....	69
---	----

4. BULGULAR.....71

4.1. Korumalı Futbol Sporcularının Oynadıkları Takımlar ve Pozisyonlarına İlişkin Bulgular.....	71
---	----

4.2. Korumalı Futbol Sporcularının Genel Bilgilerine İlişkin Bulgular.....	72
--	----

4.3. Korumalı Futbol Sporcularının Genel Sağlık Durumu ve Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgular.....	75
---	----

4.4. Korumalı Futbol Sporcularının Müsabaka Öncesi, Sırası ve Sonrası Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgular.....	101
---	-----

4.5. Korumalı Futbol Sporcularının Fiziksel Aktivite Durumlarına İlişkin Bulgular.....	109
--	-----

4.6. Korumalı Futbol Sporcularının Beslenme Durumlarına İlişkin Bulgular.....	110
---	-----

4.7. Korumalı Futbol Sporcularının Vücut Kompozisyonları ve Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bulgular.....	128
---	-----

5. TARTIŞMA.....139

5.1. Korumalı Futbol Sporcularının Genel Sağlık Durumu ve Beslenme Alışkanlıkları.....	139
--	-----

5.2. Korumalı Futbol Sporcularının Müsabaka Öncesi, Sırası ve Sonrası Beslenme Alışkanlıkları.....	148
--	-----

5.3. Korumalı Futbol Sporcularının Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi.....	152
---	-----

5.4. Korumalı Futbol Sporcularının Vücut Kompozisyonları ve Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi.....	164
---	-----

6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....172

6.1. Sonuçlar.....	172
--------------------	-----

6.1.1. Hipotezlerin Sonuçları.....	185
6.2. Öneriler.....	186
7. KAYNAKLAR.....	190
8. EKLER.....	204
ÖZGEÇMİŞ.....	219



KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ACSM	American College of Sport Medicine (Amerikan Spor Hekimleri Birliği)
ADP	Adenozin Difosfat
ATADEK	Acıbadem Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Değerlendirme Etik Kurulu
ATP	Adenozin Trifosfat
BCAA	Branched Chained Amino Acid (Dallı Zincirli Amino Asit)
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemi
BİA	Biyoelektrik İmpedans Analizi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BKO	Bel Kalça Oranı
BMH	Bazal Metabolik Hız
BOD-POD	Hava Hacmi Pletismografisi
cm	Santimetre
ÇO	Çizgi oyuncusu (Lineman)
DEXA	Dual Enerji X-ray Absorbsiyometri
DO	Diğer Oyuncular
DRI	Dietary Reference Intakes (Diyetle Referans Alım Miktarı)
EAA	Esansiel Amino Asitle
EKG	Elektrokardiyografi
g	Gram
HBO	Hücum Bek Oyuncusu (Offensive Back)
HÇO	Hücum Çizgi Oyuncusu (Offensive Lineman)
IFAF	International Federation of American Football (Uluslararası Amerikan Futbolu Federasyonu)
IOC	International Olympic Committee (Uluslararası Olimpiyat Komitesi)
ISSN	International Society of Sports Nutrition (Uluslararası Sporcu Beslenmesi Topluluğu)
kg	Kilogram
Kkal	Kilokalori
L	Litre
m²	Metrekare
Max.	Maksimum
mcg (µg)	Mikrogram
mEq	MiliEkivalan

mg	Miligram
Min.	Minimum
mL	Mililitre
NCAA	National Collegiate Athletic Association (Amerikan Kolej Sporları Kurumu)
NFL	National Football League (Amerikan Ulusal Futbol Ligi)
ng	Nanogram
NIR	İnfrared Işık Etkileşimi
PCr	Fosfokreatin
RDA	Recommended Dietary Allowance (Önerilen Günlük Alım Miktarı)
SBO	Savunma Bek Oyuncusu (Defensive Back)
SÇO	Savunma Çizgi Oyuncusu (Defensive Lineman)
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences (Sosyal Bilimler İstatistik Programı)
SS	Standart Sapma
TTO	Top Tutucu Oyuncu (Receiver)
TÜBER	Türkiye Beslenme Rehberi
UVB	Ultraviyole B
VO2max	Maksimum Oksijen Tüketimi
yd	Yard (0,914 Metrelik Uzunluk Birimi)
WHO	World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

TABLÖLER LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2.1. Korumalı Futbol Sporunda Uygulanan Antrenman Teknikleri ve Performans Testleri.....	10
Tablo 2.2. Fiziksel Aktivite Türüne Göre Kullanılan Enerji Sistemleri.....	16
Tablo 2.3. Sporcuların Enerji Gereksinimlerine Yönelik Öneriler.....	19
Tablo 2.4. Sporcular İçin Önerilen Günlük Karbonhidrat Alım Miktarları.....	21
Tablo 2.5. Sporcu Beslenmesinde Egzersiz Türüne Göre Önerilen Günlük Protein Alım Miktarları.....	24
Tablo 2.6. Sporcu Beslenmesinde Vitaminlerin Önemi, Gereksinimleri ve Kaynakları.....	33
Tablo 2.7. Sporcu Beslenmesinde Minerallerin Önemi, Gereksinimleri ve Kaynakları.....	41
Tablo 2.8. Farklı Dehidratasyon Türleri ve Belirtileri.....	45
Tablo 2.9. Antrenman ve Müsabaka Öncesi, Sırası ve Sonrası Sporcular İçin Önerilen Sıvı Alım Miktarları.....	46
Tablo 2.10. Antrenman ve Müsabaka Öncesinde Karbonhidrat Alım Önerileri.....	50
Tablo 2.11. Antrenman ve Müsabaka Sırasında Karbonhidrat Alım Önerileri.....	52
Tablo 2.12. Antrenman ve Müsabaka Sonrasında Karbonhidrat Alım Önerileri.....	54
Tablo 2.13. Besin Destekleri ve Özellikleri.....	57
Tablo 2.14. Vücut Kompozisyonu Ölçüm Yöntemlerinin Hata Oranları.....	61
Tablo 3.1. Dünya Sağlık Örgütü'nün BKİ Sınıflandırması.....	68
Tablo 3.2. Bel Çevresi/Boy Uzunluğu Oranı Sınıflandırması.....	69

Tablo 4.1. Korumalı Futbol Sporcularının Oynadıkları Takımlar ve Pozsiyonlarına İlişkin Bulgular.....	72
Tablo 4.2. Korumalı Futbol Sporcularının Genel Bilgilerine İlişkin Bulgular.....	73
Tablo 4.3. Korumalı Futbol Sporcularının Aylık Ortalama Gideri ve Bu Giderin Ne Kadarını Beslenme Masraflarına Harcadıklarına İlişkin Bulgular.....	74
Tablo 4.4. Korumalı Futbol Sporcularının Genel ve Pozisyon Gruplarına Göre Yaşlarına İlişkin Bulgular.....	74
Tablo 4.5. Korumalı Futbol Sporcularının Hastalık ve İlaç Kullanım Durumları.....	76
Tablo 4.6. Korumalı Futbol Sporcularının Sigara ve Alkol Kullanma Durumları.....	77
Tablo 4.7. Korumalı Futbol Sporcularının Alkol Tüketim Sıklıkları.....	78
Tablo 4.8. Korumalı Futbol Sporcularının Bir Seferde Tükettikleri Alkollü İçeceklerin Ortalama Miktarları.....	79
Tablo 4.9. Korumalı Futbol Sporcularının Spor Yaralanması Geçirme Durumları, Sıklıkları ve Spor Yaralanması Sonrasında Beslenme Durumlarında Yaptıkları Değişiklikler.....	80
Tablo 4.10. Korumalı Futbol Sporcularının Ana ve Ara Öğün Tüketim Durumu.....	81
Tablo 4.11. Korumalı Futbol Sporcularının Atladıkları Ana ve Ara Öğünler İle Öğün Atlama Nedenleri.....	81
Tablo 4.12. Korumalı Futbol Sporcularının Öğün Aralarında Tükettikleri Yiyecek ve İçecekler.....	83
Tablo 4.13. Korumalı Futbol Sporcularının Antrenmandan Önce Özel Olarak Tercih Ettikleri Yiyecek ve İçecekler.....	85
Tablo 4.14. Korumalı Futbol Sporcularının Antrenmandan Sonra Özel Olarak Tercih Ettikleri Yiyecek ve İçecekler.....	87
Tablo 4.15. Korumalı Futbol Sporcularının Antrenmandan Önce ve Sonra Öğün Tüketme Zamanlarına Ait Bulgular.....	88

Tablo 4.16. Korumalı Futbol Sporcularının Antrenman Dönemine Ait Sıvı Tüketim Durumları.....	89
Tablo 4.17. Korumalı Futbol Sporcularının Günlük ve Antrenman Dönemine Ait Su Tüketim Miktarlarına İlişkin Bulgular.....	89
Tablo 4.18. Korumalı Futbol Sporcularının Gün İçerisinde Su Dışında Tükettikleri İçecekler.....	90
Tablo 4.19. Korumalı Futbol Sporcularının Gün İçerisinde Su Dışında Tükettikleri İçeceklerin Ortalama Miktarları.....	91
Tablo 4.20. Korumalı Futbol Sporcularının Beslenme Konusunda Eğitim Alma Durumu.....	92
Tablo 4.21. Korumalı Futbol Sporcularının Beslenme Konusunda Farklı Kaynaklardan Bilgi Edinme Durumu.....	92
Tablo 4.22. Korumalı Futbol Sporcularının Beslenme Hakkında Daha Detaylı Bilgi Edinmek İsteme Durumu ve Daha Detaylı Bilgi Edinmek İstedikleri Konular.....	93
Tablo 4.23. Korumalı Futbol Sporcularının Zayıflama Diyeti Uygulama Durumu, Sıklığı ve Ağırlık Kayıpları.....	94
Tablo 4.24. Korumalı Futbol Sporcularının Diyetisyenden Yardım Alma Durumu ve Yardım Aldıkları Konular.....	95
Tablo 4.25. Korumalı Futbol Sporcularının Besin Desteği Kullanım Özellikleri.....	96
Tablo 4.26. Korumalı Futbol Sporcularının Besin Destekleri Tüketim Sıklığı Durumu.....	98
Tablo 4.27. Korumalı Futbol Sporcularının Vücut Ağırlıklarına İlişkin Düşünceleri.....	99
Tablo 4.28. Korumalı Futbol Sporcularının Yemek Yeme Alışkanlıkları ve İştah Durumları.....	100

Tablo 4.29. Korumalı Futbol Sporcularının Müsabaka Günleri Beslenmelerine Dikkat Etme Durumları ve Dikkat Ettikleri Noktalar.....	102
Tablo 4.30. Korumalı Futbol Sporcularının Müsabaka Günlerine Özel Beslenme Programı Uygulama Durumu ve Uyguladıkları Beslenme Programları.....	103
Tablo 4.31. Korumalı Futbol Sporcularının Müsabakadan Önce ve Sonra Öğün Tüketme Zamanlarına Ait Bulgular.....	104
Tablo 4.32. Korumalı Futbol Sporcularının Müsabakadan Önceki Son Ana Öğünlerinde Tüketmeyi Tercih Ettikleri Yiyecek ve İçecekler.....	105
Tablo 4.33. Korumalı Futbol Sporcularının Devre Arasında Yiyecek ve İçecek Tüketimlerine İlişkin Bulgular.....	106
Tablo 4.34. Korumalı Futbol Sporcularının Müsabaka Sırasında Sıvı Tüketme Durumları.....	106
Tablo 4.35. Korumalı Futbol Sporcularının Müsabaka Sırasında Sıvı Tüketim Miktarları.....	107
Tablo 4.36. Korumalı Futbol Sporcularının Müsabakadan Sonraki İlk Öğünlerinde Tüketmeyi Tercih Ettikleri Yiyecek ve İçecekler.....	108
Tablo 4.37. Sporcuların Korumalı Futbol Geçmişi, Antrenman Sıklıkları ve Süreleri.....	109
Tablo 4.38. Sporcuların Korumalı Futbol Dışında Düzenli Olarak Spor Yapma Durumları ve Yaptıkları Diğer Spor Türleri.....	110
Tablo 4.39. Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Gruplarına Göre Müsabaka Dönemine Ait Günlük Diyetle Aldıkları Ortalama Enerji ve Besin Öğeleri.....	113
Tablo 4.40. Çizgi Oyuncuları ve Diğer Oyuncuların Müsabaka Dönemine Ait Günlük Diyetle Aldıkları Ortalama Enerji ve Besin Öğeleri.....	117
Tablo 4.41. Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Gruplarına Göre Müsabaka Dönemine Ait Günlük Diyetle Aldıkları Vitaminlerin Ortalamaları.....	119

Tablo 4.42. Çizgi Oyuncuları ve Diğer Oyuncuların Müsabaka Dönemine Ait Günlük Diyetle Aldıkları Vitaminlerin Ortalamaları.....	120
Tablo 4.43. Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Gruplarına Göre Müsabaka Dönemine Ait Günlük Diyetle Aldıkları Minerallerin Ortalamaları.....	122
Tablo 4.44. Çizgi Oyuncuları ve Diğer Oyuncuların Müsabaka Dönemine Ait Günlük Diyetle Aldıkları Minerallerin Ortalamaları.....	123
Tablo 4.45. Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Gruplarına Göre Müsabaka Dönemine Ait Günlük Diyetle Aldıkları Besin Öğelerinin Yeterlilik Düzeyleri.....	125
Tablo 4.46. Çizgi Oyuncuları ve Diğer Oyuncuların Müsabaka Dönemine Ait Günlük Diyetle Aldıkları Besin Öğelerinin Yeterlilik Düzeyleri.....	127
Tablo 4.47. Korumalı Futbol Sporcularının Genel Antropometrik Ölçümleri ve Vücut Kompozisyonu Değerleri.....	128
Tablo 4.48. Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Gruplarına Göre WHO'nun BKİ Sınıflamasındaki Durumları.....	129
Tablo 4.49. Çizgi Oyuncuları ve Diğer Oyuncuların WHO'nun BKİ Sınıflamasındaki Durumları.....	129
Tablo 4.50. Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Gruplarına Göre Bel Çevresi Bulguları.....	130
Tablo 4.51. Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Gruplarına Göre Bel/ Kalça Oranı Bulguları.....	131
Tablo 4.52. Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Gruplarına Göre Bel Çevresi/ Boy Uzunluğu Oranı Bulguları.....	132
Tablo 4.53. Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Gruplarına Göre Antropometrik Ölçümleri.....	135
Tablo 4.54. Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Gruplarına Göre Vücut Kompozisyonu Değerleri.....	138

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2.1. Kas Kasılmasında ATP Kullanımı.....13



ÖZET

Korumsal futbol sporcularının beslenme alışkanlıkları ve vücut kompozisyonlarının değerlendirilmesinin amaçlandığı bu çalışma; Ankara ilindeki altı üniversitenin korumsal futbol takımlarında oynayan gönüllü 185 üniversiteli korumsal futbol sporcusu üzerinde yürütülmüştür. Araştırmaya katılanların genel bilgileri ve beslenme alışkanlıkları anket yöntemiyle saptanmış, vücut kompozisyonları ölçülmüştür. Müsabaka dönemi üç günlük besin tüketim kayıtları alınmıştır. En çok atlanan öğün sabah öğünü ve en önemli öğün atlama nedeni zaman yetersizliğidir. Korumsal futbol sporcularının çoğunluğu antrenman/müسابakadan önce ve sonra önerilen sürelerde öğün yapmamaktadırlar. Korumsal futbol sporcularının müsabaka sırasında tükettikleri su miktarının önerilere uygun olduğu saptanmıştır. Beslenme konusunda bilgi edinilen kaynakların başında internet gelmektedir. Besin destekleri daha çok arkadaş önerisi ile kas geliştirme amacıyla kullanılmaktadır. Korumsal futbol sporcularının diyetle aldıkları ortalama enerjinin $40,45 \pm 8,25$ 'inin karbohidrattan, $19,12 \pm 4,71$ 'inin proteinden, $39,79 \pm 6,94$ 'ünün yağdan sağlandığı belirlenmiştir. Çizgi oyuncularının vücut ağırlığı başına günlük enerji, karbohidrat ve protein alımları sırasıyla $26,89 \pm 11,04$ kkal/kg, $2,6 \pm 1,12$ g/kg ve $1,25 \pm 0,64$ g/kg olup, diğer oyunculara göre anlamlı şekilde daha düşük bulunmuştur. Korumsal futbol sporcuları önerilere göre düşük miktarda karbohidrat ve potasyum tüketirken, yüksek miktarda yağ, kolesterol ve sodyum tüketmektedirler. Çizgi oyuncularının ortalama BKİ ve vücut yağ yüzdesi değerleri sırasıyla $32,18 \pm 4,62$ kg/m² ve $28,14 \pm 8,23$ olup, diğer oyunculara kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur. Bu çalışmada korumsal futbol sporcularının hatalı beslenme alışkanlıklarının olduğu ve çoğu besin ögesi yönünden dengesiz bir diyet uyguladıkları belirlenmiştir. Ayrıca çizgi oyuncularının çoğunun obez olduğu saptanmıştır. Sporcu diyetisyenleri tarafından korumsal futbol sporcularına yönelik beslenme eğitimleri verilmesinin yararlı olacağı ve çizgi oyuncularının obeziteye bağlı hastalıklara yakalanma riskinin azaltılması için spesifik beslenme stratejileri geliştirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Beslenme alışkanlığı, Çizgi oyuncuları, Korumsal futbol sporcuları, Sporcu beslenmesi, Vücut kompozisyonu

SUMMARY

Evaluation of Nutritional Habits and Body Composition of American Football Players

The aim of this study was to evaluate nutritional habits and body composition of collegiate American football players. One hundred and eighty-five collegiate American football players voluntarily participated in this study, who played in American football teams of six universities in Ankara. The general information and dietary habits of those involved in this study were determined by survey method and their body compositions were measured. Their 3-day diet records were taken for assessment of their dietary intake during the competition period. The most skipped meal was morning meal and the most important meal skipping reason was lack of time. The majority of American football players did not eat the meal in the recommended time periods before and after the training/competition. It was determined that the amount of water which was consumed by American football players during the competition was in compliance with the recommendations. They obtained information about nutrition mainly on the internet. Nutritional supplements are mostly used for muscle building with the suggestion of friends. It was found that the average dietary energy received by the American football players, $40,45 \pm 8,25\%$ was derived from carbohydrate, $19,12 \pm 4,71\%$ from protein and $39,79 \pm 6,94\%$ from fat. Daily energy, carbohydrate and protein intake per body weight of the linemen were 26.89 ± 11.04 kcal/kg, 2.6 ± 1.12 g/kg, 1.25 ± 0.64 g/kg respectively, and found significantly lower than other players. Compared to dietary recommendations, American football players consumed high amounts of fat, dietary cholesterol and sodium, but were low in carbohydrates and potassium. The mean BMI and body fat percentage values of the linemen were 32.18 ± 4.62 kg/m² and $28.14 \pm 8.23\%$ respectively, and found significantly higher compared to the other players. In this study, American football players were found to have wrong dietary habits and to follow an unbalanced diet in terms of most nutrients. It was also found that most of the linemen were obese. It has been concluded that it would be useful to provide nutritional education for collegiate American football players by sports dietitians and that specific nutritional strategies should be developed to reduce the risk of obesity-related diseases in linemen.

Key Words: American football players, Body composition, Dietary habit, Linemen, Sport nutrition

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Spor; bireylerin ya da grupların sağlık, eğlence veya gösteri amacı ile yaptıkları, fiziksel, zihinsel, duygusal ve sosyal yönden gelişimlerini sağlayan, bilgi, beceri ve liderlik yeteneklerini geliştiren, kendine özgü bazı kurallar içinde uygulanan her türlü organize aktivitedir (1, 2).

Korumsal futbol (Amerikan futbolu), Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yüksek bir seyirci kitlesine sahip son derece popüler bir spordur (3, 4). Korumsal futbol, 1990'lı yıllardan bu yana, ABD'de izlenen en popüler spor haline gelmiştir (3). Milyonlarca taraftar, ilköğretim, lise, üniversite, yarı profesyonel ve profesyonel düzeydeki oyunları izlemektedir. Bununla birlikte, Amerikan Ulusal Futbol Ligi'nin (NFL) şampiyonluk oyunu olan 'Super Bowl', ABD'deki hane halklarının yarısından fazlası tarafından ve 150'den fazla ülkede izlenmektedir (3).

Korumsal futbolun, ABD'deki en popüler spor dallarından biri olması, yoğun, hızlı tempolu ve mücadeleci oyun yapısı ile ilişkilidir (3, 5). Korumsal futbol, doğası gereği kas kuvvetini hızlı ve verimli bir şekilde üretebilen sporcuları bünyesinde barındırmaktadır (6). Genellikle fiziksel cesaretleriyle tanınan korumsal futbol sporcuları, yoğun bir egzersiz programına tabi tutulmaktadır (7). Bir üniversiteli korumsal futbol sporcusunun hem eğitimini sürdürmesi, hem de yoğun antrenman ve müsabakalara katılması, sporcunun hayatını sıkı ve zahmetli kılmasına rağmen, aynı zamanda disiplinli olma beceresi de kazandırmaktadır. Korumsal futbol; takım çalışması, fiziksel aktivite, hayranlık, prestij ve finansal burslar gibi unsurların da rol aldığı sevilen bir spor branşı olarak kabul edilmektedir (8).

Korumsal futbol temas gerektiren sert bir spordur ve bu nedenle potansiyel olarak sporcuların sakatlanma riski bulunmaktadır (3, 5, 9). Popülerite ve katılımın artması, aynı zamanda oyuncuların seçiminde dikkatli bir inceleme ve sorumluluk gerektirmektedir (3, 5). Günümüz anlayışına göre korumsal futbol sporunda başarıya ulaşmak için daha büyük, daha güçlü ve daha hızlı olmak gerekmektedir. Bu hedeflere ulaşma stratejilerinin, yanlış uygulamalar ile gerçekleştirilmesi durumunda sağlık açısından risk oluşturabileceği belirtilmektedir (9).

Yakın tarihli bir araştırmada, tüm pozisyon gruplarındaki üniversiteli korumalı futbol sporcularının vücut ağırlığının zamanla önemli ölçüde arttığı tespit edilmiştir (10). Sporcularda vücut ağırlığının artması ise, metabolik sendrom ve kardiyovasküler hastalık riski ile ilişkilendirilmektedir. Günümüzde korumalı futbol çizgi oyuncularının kardiyometabolik sendrom riski altında oldukları belirtilmektedir (9).

Üniversite düzeyinde oynayan korumalı futbol çizgi oyuncularının, diğer pozisyonlardaki oyuncularından daha yüksek vücut ağırlığı, bel çevresi ve beden kütle indeksi (BKİ) değerlerine sahip oldukları belirtilmektedir (11-14). Hücum ve savunma çizgi oyuncularının BKİ değerlerinin son 30 yılda önemli derecede arttığı saptanmıştır (15). 2003 yılında NFL’de oynayan oyuncuların %25’inden fazlası obez olarak sınıflandırılmıştır (16). Fazla kilolu ve obez olmanın bilinen sağlık sonuçları, korumalı futbol sporcuları ve takım çalışanları için vücut yağ kütlesinin arttırılmadan, vücut ağırlığının nasıl arttırılabileceğinin anlaşılmasını önemli hale getirmektedir (17).

Harvard Üniversitesi korumalı futbol takımının, 64’ü çizgi oyuncusu ve 49’u diğer oyuncularından oluşan toplam 113 sporcusu ile yapılan bir çalışmada, çizgi oyuncularının, diğer oyunculara kıyasla anlamlı bir şekilde daha fazla vücut ağırlığına sahip olduğu gösterilmiştir (18). NFL oyuncularını ile yapılan başka bir çalışmada ise yağsız vücut kütlesi değişkenleri için pozisyon grupları arasındaki farkın büyüklüğünün ortalama olarak %10-15 arasında olduğu saptanırken, pozisyon grupları arasındaki ortalama vücut yağ kütlesi farkının %200’e yakın olduğu bildirilmiştir. Ayrıca, çalışmada vücut ağırlığı ~114 kg’ı geçtikten sonra yağsız vücut kütlesi kazanımı azalırken, vücut yağ kütlesinin artmaya devam ettiği belirlenmiştir. Bu kırılma noktasından sonra vücut yağ kütlesinin, yağsız vücut kütlesinden daha çok arttığı bildirilmiş olup, bu dengenin önemli olduğu ve vücut kompozisyonlarının izlenmesi gerektiği vurgulanmıştır (19).

Korumalı futbol sporcularının vücut kompozisyonlarına ilişkin yapılan çalışmalardan elde edilen ve sağlık açısından risk teşkil edebilecek verilerin, üniversite düzeyindeki korumalı futbol sporcuları için endişe yarattığı belirtilmektedir (10, 16). Bununla birlikte, üniversiteli korumalı futbol sporcularının sağlığı; sporcuların, ailelerin, antrenörlerin ve yöneticilerin giderek artan bir şekilde ilgisini kazanmaktadır (20). Korumalı futbol sporcularının sağlığını ve performanslarını etkileyen en önemli

faktörlerden birinin vücut kompozisyonu olduğu; sağlık ve performans açısından en uygun vücut kompozisyonunun sağlanmasında ise sporcu beslenmesinin çok önemli bir rolü olduğu belirtilmektedir (21).

Amerikan Kolej Sporları Kurumu (NCAA) 3. Ligi'nde oynayan ve 9'u çizgi oyuncusu olan toplam 88 korumalı futbol sporcusunun beslenme alışkanlıklarının incelendiği bir çalışmada, çizgi oyuncularının diyetle yüksek miktarda toplam yağ, doymuş yağ, kolesterol, sodyum ve potasyum tükettikleri belirtilirken, düşük miktarda karbonhidrat, lif ve elzem yağ asitleri tükettikleri bildirilmiştir (20).

Son yıllarda korumalı futbol sporcularının müsabakalardaki performans düzeyleri ve fizyolojik parametreleri yoğun olarak çalışılmakta, ancak beslenme alışkanlıkları ve vücut kompozisyonlarına ilişkin veriler oldukça az olup, özellikle ülkemizde spesifik olarak korumalı futbol sporcularının beslenme alışkanlıkları ve vücut kompozisyonlarının birlikte değerlendirildiği bilimsel bir çalışma bulunmamaktadır.

Genellikle kas kuvveti ve hız gibi faktörlerin ön planda tutulduğu ve antrenman disiplininin son derece önemli olduğu korumalı futbolda, sporcuların sağlıklı olmaları ve en üst düzeyde performans sergileyebilmeleri için sporcu beslenmesi esaslarına dayalı olarak beslenmeleri gerekmektedir. Bu çalışmada; korumalı futbol sporcularının antrenman ve müsabaka dönemi beslenme alışkanlıkları saptanarak, beslenme durumları ve vücut kompozisyonları değerlendirilerek, elde edilecek bulgular ışığında korumalı futbol sporcularının sağlık açısından risk altında olup olmadıklarının ön görülmesi, sağlığın iyileştirilmesi konusunda öneriler ortaya konması ve antrenman ve müsabaka performanslarının en iyi düzeye çıkarılması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Korumalı Futbol Sporunun Dünyadaki ve Ülkemizdeki Yeri

Korumalı futbol (Amerikan futbolu), ondokuzuncu yüzyılın ortalarında İngiltere'de oynanan ragbi sporunun soyundan gelmektedir. Üniversite düzeyindeki ilk korumalı futbol maçı, Rutgers Üniversitesi ve Princeton Üniversitesi arasında 6 Kasım 1869'da oynanmıştır. İlk modern oyun Harvard Üniversitesi ile Tufts Üniversitesi arasında 4 Haziran 1875'te oynanmıştır. Profesyonel düzeyde korumalı futbol ise yirminci yüzyılın başlarında gelişmiş ve 1920 yılında Canton, Ohio'da Amerikan Ulusal Futbol Ligi (NFL) kurulmuştur. Günümüzde NFL, 32 takımdan oluşmaktadır. Korumalı futbol, ABD'deki sosyal ortamlar açısından en büyük etkinliklerinden biri olarak kabul edilen ve NFL şampiyonası kapsamında düzenlenen "Super Bowl" günü ile birlikte en popüler amerikan sporu haline gelmiştir (22)

NFL, Almanya'dan beş takım ve Hollanda'dan bir takım ile birlikte gelişim ligi olan NFL Avrupa'yı düzenlemiş ve bu ligin kapasitesi 2007 sezonunun ardından katlanarak artmıştır. Uluslararası Amerikan Futbolu Federasyonu (IFAF) yönetiminde düzenlenen Amerikan Futbolu Dünya Kupası ile birlikte, bu spor gittikçe yaygınlaşarak dünyanın çeşitli ülkelerinde daha da tanınır hale gelmiştir (22)

Korumalı futbol, ülkemizde ilk olarak 1991 yılında Boğaziçi Üniversitesi'nde oynanmaya başlamıştır (23). Bu sporun ülkemizde yaklaşık olarak 28 yıllık kısa bir geçmişi bulunmaktadır. Ülkemizdeki korumalı futbol resmi ligleri 2005 yılında kurulmuştur. Şu anda ülkemizde, NCAA Amerikan Futbolu Kural Komitesi Tarafından 1916 yılında ilk kez yayınlanarak günümüze kadar birçok kez güncellenen "Amerikan Futbolu Yasası" (Football Code) kapsamında oynanan bu sporun yarışmaları profesyonel ve üniversite ligleri seviyelerinde düzenlenmektedir (24). Ülkemizde bu sporun kısa bir tarihçesi olmasına rağmen, geçmiş yıllara göre özellikle üniversite ligleri düzeyinde korumalı futbola katılan takımların artması, aynı zamanda üniversite öğrencilerinin bu spora yönelik ilgilerinin giderek arttığını göstermektedir (24, 25). Bununla birlikte, yeni bir gelişme olarak 2017 yılında Korumalı Futbol Milli Takımı'nın kurulmuş olması sebebiyle, günümüzde bu spora olan ilginin daha da fazla artması beklenmektedir (26).

2.2. Korumalı Futbol Sporunun Genel Oyun Yapısı

Korumalı futbol temas gerektiren bir takım sporudur (5). Vücut büyüklüğü, kuvvet, güç, hız, yetenek, dayanıklılık ve strateji korumalı futbol sporunda yer alan en önemli özellikler olarak belirtilmektedir (4, 5). Korumalı futbol oyunu; iki takım arasında, doğal/suni çim yüzeyli dikdörtgen bir sahada, hava ile şişirilmiş yayvan sferoid bir topa oynanmaktadır (27).

Oyunun süresi 60 dakika olup, her biri 15 dakikalık dört devreden oluşmaktadır. Ayrıca iki yarı arasında 20 dakikalık bir ara bulunmaktadır (3, 27). Bir takımın müsabaka kadrosu 46 oyuncudan oluşmaktadır (4). Oyun içinde ise her iki takımdan da 11 oyuncu yer almaktadır. Her takımın kendi içinde hücum ve savunma takımı bulunmaktadır (4, 28). Basketbol, hokey ve futbol gibi diğer sporların aksine, korumalı futbol oyunu sürekli değildir. Müsabaka bir dizi oyundan oluşmaktadır. Oyuncu değişimleri ise sınırsızdır ve bu nedenle oyuncular her oyun arasında değiştirilebilmektedir. Dört oyunda en az 10 yard kazanılarak başarılı olunursa seri devam edebilmektedir. Aksi takdirde, takımlar hücumdan savunmaya veya savunmadan hücumla geçmektedir (28).

Genel olarak savunma takımı, üç ila dört savunma çizgi oyuncusu (defensive linemen) ve yedi ila sekiz savunma bek oyuncusunun (defensive backs) kombinasyonundan oluşmaktadır. Hücum takımı ise beş hücum çizgi oyuncusu (offensive linemen), bir oyun kurucu (quarterback), bir ila iki hücum bek oyuncusu (offensive backs) ve 3 ila 4 top tutucu oyuncunun (receivers) kombinasyonundan oluşmaktadır (28). Nadiren de olsa bir oyuncu hem hücum, hem de savunma yapabilmektedir ve bu durum ne zaman olursa olsun, genellikle kısa ve spesifik bir stratejik nedenden dolayıdır. Her pozisyonun spesifik sorumlulukları bulunmaktadır (3).

Savunma takımının amacı, kendi bölgesinde rakip hücum takımının 10 yard ilerlemesini engellemek ve sayı yaptırmamaktır (4, 28). Savunma takımı, top rakip hücum takımındayken oyuna girmekte ve kompozisyonu antrenörün şemalarına ya da rakip hücum takımının yer değiştirme şekillerine bağlı olarak değişebilmektedir. Savunma takımı, topu taşıyan rakip hücum takımındaki oyuncuyu yere düşürmek, saha dışına çıkarmak veya topu kaybetmesini sağlamak amacıyla hareket etmektedir (4).

Savunma takımı, hedeflerine ulaşmada ne kadar başarılı olursa (hücumu durdurarak), sahadan da o kadar hızlı çıkmakta ve savunma takımındaki oyuncular dinlenme ve iyileşme için daha fazla süreye sahip olmaktadır (28).

Hücum takımı, topa sahipken oyuna girmektedir ve amacı topun herhangi bir kısmını rakibin gol çizgisi üzerine, yukarısına veya arkasına taşıyarak (touchdown) ya da saha golü için vuruş yaparak (ayak ile) sayı kazanmaktır (4, 28). Hücum çizgi oyuncularının görevi oyun kurucu pas vereceği zaman onu korumak ya da topla birlikte koşan diğer hücum bek oyuncularını korumak için rakip oyunculara blok yapmaktır. Oyun kurucu oyuncunun sorumluluğu oyunları göstermek, pas vermek veya topla birlikte koşmak iken, diğer hücum bek oyuncularının görevi de topu yakalamak, topla koşmak ve yeri geldiğinde oyun kurucu oyuncuyu korumaktır. Genel olarak çizgi oyuncularından (linemen) uzak duran top tutucu oyuncuların en temel görevi ise kendilerine atılan topları yakalamaktır (28).

2.3. Korumalı Futbol Sporu Fiziksel Gereklilikler, Uygulanan Antrenman Teknikleri ve Performans Testleri

Korumalı futbol, genellikle sporcuların fiziksel özelliklerine ve fizyolojik sistemlerine dayanan bir spordur. Korumalı futbol, neredeyse diğer tüm spor türlerinin fiziksel özelliklerini (vücut büyüklüğü, kuvvet, güç, hız, yetenek ve dayanıklılık) bünyesinde barındırmaktadır. Dolayısıyla, korumalı futbol sporcularının yetiştirilmesinde en temel konulardan biri fiziksel hazırlıktır (5).

Korumalı futbol sporcularının öncelikle belirli fiziksel özelliklere ve becerilere sahip olması beklenmektedir. Bunlar arasında genel olarak; yükseğe sıçrayabilme, çabuk hızlanma, yüksek hızda koşma, kasların patlayıcı gücünün iyi olması, hız dayanıklılığı, kuvvet dayanıklılığı, hızlı bir şekilde yön değiştirebilme, atılan topu yakalayabilme ve top atabilme, kurallar çerçevesinde rakibi bloklayabilme ve topla birlikte yere düşürebilme gibi bir takım fiziksel özellikler ve beceriler bulunmaktadır. Sporcuların korumalı futbolda gerekli yetenekleri sergileyebilmeleri için bu özelliklere sahip olmaları gerekmektedir (5, 29).

Korumalı futbol sporcularının farklı oyun içi pozisyonlarda gruplandırılarak kategorilere ayrılmasında; kuvvet, hız, vücut büyüklüğü, vücut kompozisyonu ve

dayanıklılık gibi objektif ölçümler kullanılmaktadır. Korumalı futbol sporcularının oynadıkları pozisyonlara göre belirli özelliklere sahip olmaları beklenmektedir (5, 29).

Hücum ve savunma çizgi oyuncularının başarılı olmaları, rakiplerini daha fazla kuvvet ve daha yüksek uygulama hızı ile itme, bloke etme ve yere düşürme hareketlerini gerçekleştirme yeteneklerine bağlıdır. Çizgi oyuncularının (linemen) yüksek derecede anlık ve patlayıcı kuvvette sahip olması gerekmektedir. Savunma çizgi oyuncularının, karşı taraftaki hücum çizgi oyuncularına ciddi bir boyutta etkide bulunabilmek ve çarpışma noktasına hızla ulaşabilmek için çabuk hareket etmeleri de gerekmektedir (5, 29). Bu özellikler incelendiğinde, sporcuların savunma ve hücum çizgi oyuncusu pozisyonlarında oynayabilmesi için vücut büyüklüğü, vücut ağırlığı ve yağsız vücut kütlelerinin diğer pozisyonlardaki oyunculara kıyasla daha fazla olması gerekmektedir (5, 21). Dolayısıyla, savunma ve hücum çizgi oyuncularının diğer pozisyonlardaki oyunculara kıyasla daha kuvvetli olmaları beklenmektedir (5).

Savunma bek oyuncularının, top tutucu oyuncuları yakalayacak şekilde hızlı ve çevik hareketlerin yanı sıra iyi sıçraması, hızlı koşması ve hızlı yön değiştirebilme kabiliyetine sahip olması gerekmektedir. Top tutucu ve hücum bek oyuncularının da aynı şekilde çok hızlı ve becerikli olması gerekmektedir (5, 29). Savunma ve hücum bek oyuncuları ile top tutucu oyuncular için gerekli olan bu nitelikler, bu oyuncuların neden düşük vücut yağ yüzdelerine sahip olmaları gerektiğini açıklamaktadır. Bu yüzden vücut yağ yüzdesi yüksek olan oyuncuların bu pozisyonlarda oynaması uygun olmamaktadır (5, 21, 29).

Korumalı futbol sporunda, taktik antrenmanların dışında genel olarak kuvvet, dayanıklılık, hız ve anaerobik güce dayalı antrenman teknikleri uygulanmaktadır. Korumalı futbol sporunda uygulanan antrenman teknikleri ve performans testleri Tablo 2.1’de gösterilmiştir (5, 29).

Tablo 2.1. Korumalı Futbol Sporunda Uygulanan Antrenman Teknikleri ve Performans Testleri

Antrenmanlar	Performans Testleri	Ölçülen Özellik	Gerekli Ekipmanlar
Kuvvet Antrenmanları	İzokinetik test	Önceden belirlenmiş açısal bir hızda uyum direncine karşı kas kuvvetinin değerlendirilmesi	İzokinetik dinamometre
	Bench press (Üst göğüs ağırlık çalışması) *	Vücudun üst bölgesinin maksimal kuvveti	Bench (ağırlık) sehpası, ağırlık çubuğu, ağırlık barları
	Power clean *	Genel kuvvet ve patlayıcı güç	Ağırlık çubuğu, ağırlık barları
	Squat (çömelerek ağırlık kaldırma) *	Vücudun alt bölgesinin kuvveti	Ağırlık çubuğu, ağırlık barları
Dayanıklılık Antrenmanları	İnkremental (kademeli) koşu bandı testi	Kardiyorespiratuvar fonksiyon-VO2max	İnkremental (kademeli) koşu bandı, kronometre, elektrokardiyografi (EKG) cihazı, yapışkan bant, klipsler.
Hıza Dayalı Antrenmanlar	5 yd (4,6 m) sprint testi **	Atılan ilk adımın çabukluğu	Elektronik zamanlayıcı
	10 yd (9,1 m) sprint testi **	10 yd (9,1 m) hızlanma	Elektronik zamanlayıcı
	20 yd (18,3 m) sprint testi **	20 yd (18,3 m) hızlanma	Elektronik zamanlayıcı
	20 yd (18,3 m) uçan sprint testi **	Maksimum hız	Elektronik zamanlayıcı
	Hızlanma momentumu testi **	10 yd (9,1 m) momentum (0 yd mesafeden/0 metreden)	Elektronik zamanlayıcı
	Maksimum hız momentumu testi **	40 yd (36,6 m) momentum (30 yd mesafeden/27,4 metreden)	Elektronik zamanlayıcı
	Reaksiyon (Tepki) süresi testi	Oyunun başlangıcında topun başlangıç bölgesinden dışarıya çıkarılması	Elektronik zamanlayıcı, işitsel ünite
Güce Dayalı Antrenmanlar	Ayakta dikey sıçrama testi	Güç	Kuvvet tablası (Force plate) ***

* Kuvvet, bir tekrarda maksimum düzeyde kaldırılan ağırlığa göre değerlendirilmektedir.

** 36,6 metre (40 yd) sprint testi kapsamında

*** Kuvvet tablası (power plate) kullanıldığında, farklı ölçüm sonuçları da elde edilebilmektedir (örneğin; hızlanma, kuvvet geliştirme oranı, güç çıkışı ve dikey sıçrama yüksekliği).

Kaynak 1: Pincivero DM, Bompa TO. A physiological review of American football. Sports Med 1997; 23: 247-260.

Kaynak 2: Robbins DW, Goodale T. Evaluation of the physical test battery implemented at the national football league combine. J Strength Cond 2012; 34(5): 1-10.

Genel olarak çizgi oyuncuları, kuvvete dayalı egzersiz ve performans testlerinde diğer oyunculara göre daha iyi performans göstermektedir. Savunma ve hücum bek oyuncuları ile top tutucu oyuncular ise hız (tüm mesafelerde), dikey sıçrama ve dayanıklılık (VO2max) testlerinde çizgi oyuncularına kıyasla daha iyi performans göstermektedir. (5, 12). Bununla birlikte, üniversite düzeyindeki korumalı futbol sporcularının tecrübe kazandıkça performanslarının değişebileceği belirtilmektedir. NCAA 3. Ligi'nde oynayan korumalı futbol sporcuları üzerinde yapılan bir çalışmada, sporcuların kariyerleri boyunca kuvvet performansının arttığı (bench press %31 ve squat %36) saptanmıştır. Sporculardaki kuvvet artışının en çok 4. ve 5. yıllar arasında (bench press %13,3 ve squat %14,8) olduğu gözlemlenmiştir. Sporcuların dikey sıçrama performansının ise 4. yılda, önceki tüm yıllara göre daha iyi olduğu belirtilmiştir (12).

Korumalı futbol sert bir temas sporu olduğundan, diğer sporlara kıyasla sakatlık riski daha yüksektir. Dolayısıyla korumalı futbol sporcularının, fiziksel temaslara karşı koyabilme kabiliyetleri açısından geliştirilmeleri son derece önemlidir (5). Bu kapsamda kuvvet, dayanıklılık, güç ve hızın öneminin iyi bir şekilde anlaşılmasıyla birlikte, özellikle fiziksel ve kardiyovasküler dayanıklılığı arttırmaya yönelik bilimsel düzeyde kondisyon programlarının da geliştirilmesi ve uygulanması gerektiği vurgulanmaktadır (3, 5, 28).

2.4. Korumalı Futbol Sporunda Kullanılan Enerji Sistemleri

Korumalı futbol sporcularının kullandıkları fizyolojik enerji sistemlerini gözden geçirmek, antrenman ve müsabakadan önce ve sonra hangi yakıtı tüketmeleri veya değiştirmeleri gerektiğini belirlediğinden dolayı önemlidir. Korumalı futbol sporunda kullanılan enerji sistemleri, ragbi ya da futbol sporlarında olduğu kadar çok çalışılmamış olsa da, korumalı futbol oyunları sırasında kullanılan fizyolojik enerji sistemleriyle ilgili tahminler yapılabilmektedir (30).

Ragbi sporunda, oyunun yaklaşık %85'inin düşük yoğunluklu aktivitelerle geçerken, %15'inin ise yüksek yoğunluklu aktiviteler ile geçtiği belirlenmiştir. Yüksek yoğunluklu aktivitelerin %9'unun koşu ve %6'sının topu kazanmak için yapılan mücadele ve çarpışmadan oluştuğu saptanmıştır (31). Aralıklı takım sporu aktiviteleri sırasında hem anaerobik, hem de aerobik enerji sistemleri birlikte çalışmaktadır (32).

Yüksek yoğunluklu sürat koşuları veya mücadeleler sırasında, enerji anaerobik metabolizma tarafından sağlanırken, eş zamanlı olarak aerobik metabolizma da hayati organlara enerji sağlamaya devam etmektedir (30).

Korunmalı futbol oyunu sırasında kullanılan enerji sisteminin ağırlığı, oyuncunun pozisyonuna göre belirlenmektedir. Örneğin, top tutucu ve savunma bek pozisyonlarında oynayan oyuncular aerobik metabolizmaya daha çok güvenirken, çizgi oyuncuları ise anaerobik metabolizmaya daha çok güvenmektedir. Anaerobik metabolizma, intramüsküler fosfokreatin (PCr) ve glikojen tarafından beslenirken, aerobik metabolizma ise glikojen ve yağ asitleri tarafından beslenmektedir. Glikojen, hem aerobik, hem de anaerobik aktivitede kullanılan ve yüksek yoğunluklu aktivitelerde tercih edilen bir substrattır (30).

Bir oyuncu yeterli miktarda makro ve mikro besin ögesi tüketmiyorsa, yeterli enerji sağlayamamakta ve bir oyun ya da sezon boyunca performansını koruyamayabilmektedir. Yoğun bir antrenman programı olan korunmalı futbol oyuncuları, yeterli miktarlarda kalori almadıklarında ve dolayısıyla karbonhidrat tüketmediklerinde, yorgunluk belirtileri göstermekte, ağırlık kaybetmekte ve bunların neticesinde performansları azalmaktadır. Sporcu diyetisyenlerinden yardım alan oyuncuların karbonhidrat alımının arttığı, vücut ağırlıklarının normale döndüğü ve performanslarının iyileştiği belirtilmektedir (30).

Enerji, genel anlamda bir iş yapabilme kapasitesini ifade etmektedir. Çeşitli spor türlerinden, nefes alma ve hatta besinlerin sindirimine kadar her olayda vücudumuzun enerjiye ihtiyacı bulunmaktadır. Kas kasılması ise ancak enerjinin açığa çıkması ile meydana gelebilmektedir. Besinler dolaylı enerji kaynaklarıdır. Besinlerdeki potansiyel enerjiden (karbonhidrat, yağ, protein), metabolik işlevler adı verilen bir dizi kimyasal reaksiyonla adenozintrifosfat (ATP) sentezlenmektedir. ATP direkt enerji kaynağı olarak kullanılmaktadır. Besinlerin vücutta parçalandıkları zaman ortaya çıkan enerji doğrudan iş yapmak için kullanılmamakta, fakat başka bir kimyasal madde olan ATP'yi sentezlemek için kullanılmaktadır. ATP, kas hücrelerinde depolanmakta ve parçalanmasıyla ortaya çıkan enerji hücreler tarafından kullanılmaktadır (33). Kas çalışması ve dolayısıyla buna bağlı tüm egzersizler için yüksek enerji bileşiği olan ATP gerekmektedir (5, 34). Bu kimyasal bileşik 2 alt birim olan, adenozindifosfat

(ADP) ve bir inorganik fosfat (Pi) molekülüne ayrıldığında, enerji serbest bırakılmış ve kas kasılması meydana gelmiş olmaktadır (5). Kas kasılmasında ATP kullanımı Şekil 2.1’de gösterilmiştir (35).



Şekil 2.1. Kas Kasılmasında ATP Kullanımı

Kaynak: Baker JS, McCormick MC, Robergs RA. Interaction among skeletal muscle metabolic energy systems during intense exercise. J Nutr Metab 2010; 2010: 905612.

Bu serbest enerji salınımı sadece kas aktivitesi için değil, enerji gerektiren tüm metabolik süreçlerde de kullanılmaktadır ve kas kasılması ise sadece bunun bir örneğini teşkil etmektedir (33, 35). ATP’nin organizmada depolanma yeteneği çok sınırlıdır (4-6 mM/g). Depo ATP, 2-3 dakika süren kısa süreli eforlarda öncelikli olarak kullanılmakta ve hızla tükenmektedir (33). Bu yüzden, kasın çalışmaya devam etmesinin sağlanmasında bu 2 molekülün, devam eden enerji salınımı için tekrar bozulacak şekilde yeniden sentezlenmesi gerekmektedir. Ancak bu yeniden sentez süreci, genellikle 3 farklı metabolik yolla sağlanmakta ve kendi başına bir enerji gerektirmektedir. Bu metabolik yollar: fosfokreatin (PCr), anaerobik glikoliz ve aerobik enerji sistemidir (5).

2.4.1. Fosfokreatin (ATP-PCr)

Birim zamanda maksimum patlayıcı kas gücünün üretildiği, çok kısa süreli fiziksel hareketlerde öncelikli olarak kullanılan temel enerji kaynakları, depolanmış bir şekilde hazır halde bulunan ATP ve fosfokreatin (PCr) olmaktadır. Bu enerji kaynaklarının miktarı ve devreye girdikleri hız, en fazla birkaç saniye süren egzersizlerde kuvvetin hangi güç ve hızda oluşacağı ile yakından ilişkilidir. Maksimum güç ve/veya hız ile gerçekleştirilen 3-4 saniyelik egzersizlerde PCr yıkılmasının enerjinin %70’ini karşıladığı bildirilmiştir (36).

Yüksek yoğunluklu egzersizlerin başlangıcında, enzim kreatin kinazın yardımı ile her sistem başına ATP’nin yeniden sentezi meydana gelmektedir. Bu enzim, ADP ve ATP oluşumu ile sonuçlanan reaksiyon başına aralarında bir katalizör olarak işlev görmektedir. PCr katalize edilmekte, böylece serbest fosfat iyonu ATP’yi oluşturmak için ADP’ye bağışlanmaktadır. Bu yol, kasları ATP ile beslemek için en hızlı yöntemdir ve tıpkı korumalı futbol sporunda da olduğu gibi, egzersizin

başlangıcında ATP'nin yeniden sentezlenmesinde ve kısa süreli ve yüksek yoğunluklu aktivitelerde kullanılan birincil sistemdir. Ancak PCr, kas lifleri içinde sınırlı miktarlarda depolanmaktadır ve bu enerji sisteminin kullanıldığı maksimum yoğunluktaki egzersiz süresinin 1 ila 10 saniye sürdüğü belirtilmektedir (5).

2.4.2. Anaerobik glikoliz

Maksimum veya buna yakın şiddette gerçekleştirilen, ancak 4-10 saniyeden daha uzun, birkaç dakikadan daha kısa süren egzersizlerde ise anaerobik enerji üretim sistemi devreye girmektedir. Egzersiz süresi 8-10 saniyenin üstüne çıkıp, 1 dakikaya yaklaştıkça bu sistem giderek baskın hale gelmektedir. Ancak kısa süreli yoğun egzersizlerin devamı için bu periyotta, kas dokusundaki glikojenin laktik aside kadar yıkılmasını sağlayan anaerobik glikoliz, ATP idamesinde asıl görevi üstlenmektedir (36). Anaerobik glikoliz (glikojenin anaerobik yolla parçalanması) yoluyla, karbonhidratlar oksijensiz ortamda yıkılarak ATP'nin yeniden sentezlenmesi için gerekli enerji sağlanmaktadır (1, 37). Özellikle 400 metreye kadar sprint (sürat) koşuları, yüzme vb. egzersizlerde ya da 800 metre ve üzeri koşu egzersizlerinin son mesafelerinde atak yapılması gereken durumlarda çoğunlukla hızlı bir yol olan anaerobik glikoliz kullanılmaktadır (36).

2.4.3. Aerobik metabolizma

Bu sistemde, oksijen varlığında karbonhidrat, lipid ve nadir durumlarda proteinler yakılarak aerobik yol ile ATP üretimi gerçekleşmekte ve böylece organizma için gerekli olan enerji sağlanmaktadır (36, 37). Aerobik enerji üretimindeki metabolik tepkimelerin, anaerobik yoldan ATP yapımına göre belirgin olarak daha uzun sürmesi dolayısıyla aerobik enerji sistemi yavaş glikoliz olarak da adlandırılmaktadır. Ancak bu süreç sonucu üretilen ATP miktarı hızlı glikolize göre çok daha fazladır (36).

En yüksek kapasiteye sahip olan bu enerji sistemi, ağırlıklı olarak uzun dakikalar ya da saatler süren düşük yoğunluktaki egzersizleri (dayanıklılık egzersizleri/sporları) desteklemektedir. Örneğin; en az 800 metre koşu, maraton, 2-3 saat süren triatlon, kayak, futbol gibi sporlarda bu sistem temel enerji kaynağı olarak kullanılmaktadır (33, 36). Bu tür sporlarda, enerji sistemini destekleyen enzimler ile birlikte mitokondri, kılcal damarlar vb. yapıların gelişmiş olması büyük önem taşımakta ve yapılan antrenmanların temel amaçlarından biri de, bu tür yapıların gelişmesine yardımcı

olmaktır. Basketbol, futbol, voleybol vb. sporlarda ATP'nin ağırlıklı olarak karbonhidrat ve yağlar tarafından oksidatif fosforilasyon yolu ile elde edilmesi de bu öneme dikkat çekmektedir (36).

Fiziksel aktivitelerin türü, süresi ve yoğunluğuna göre PCr, anaerobik glikoliz ve aerobik sistemler ile enerji depolarını koruma oranlarının %1 ila %99 arasında değiştiği bildirilmektedir (36). Örneğin, birkaç saniyelik gülle atma esnasında depolanmış ATP-PCr katkısı %90-97 kadar olurken, oksidatif fosforilasyonun katkısı %1-3 oranlarında kalmaktadır (36). Diğer yandan, bir maraton koşusunda ise başlangıçtaki saniyeler ve son metrelerde gerçekleştirilen ataklar haricinde enerji desteğinin neredeyse %99'u oksidatif fosforilasyon ile sağlanmaktadır (36). Bir fiziksel aktivite sırasında kullanılan bu enerji sistemleri, biri biterken diğerinin başlaması şeklinde ayrı ayrı değil, aktivite yoğunluğunun süreç içindeki değişimine göre birbirleri arasında değişerek devreye girmekte ve bu şekilde ATP havuzunun dolu kalması için çalışarak, enerji üretimine katkı sağlamaktadırlar (36, 38).

Tüm fiziksel aktivitelerin, 3 enerji destek sürecinin her birinden bir miktar enerji aldığı belirtilmektedir. Her sistemin, enerji sağlama konusunda en uygun olduğu farklı bir egzersiz veya aktivite türü olabilir, ancak bu durum; her sistemin tek bir egzersiz veya aktivite türü ile sınırlı olduğu anlamına gelmemektedir. Benzer şekilde, enerji sistemleri sırayla ancak, egzersizin enerji taleplerine uygun bir şekilde katkıda bulunmaktadır (35).

Anaerobik enerji sisteminin, bir korumalı futbol müsabakası sırasında vücuda enerji sağlamaktan sorumlu olan temel enerji sistemi olduğu ileri sürülmüştür (39, 40). Korumalı futbol oyunundaki enerji üretiminin %90'ının ATP-PCr tarafından sağlandığı, geriye kalan enerji üretiminin ise glikolitik yol ile elde edildiği belirtilmiştir (3).

Fiziksel aktivite türüne göre kullanılan enerji sistemleri Tablo 2.2'de gösterilmiştir (1, 36).

Tablo 2.2. Fiziksel Aktivite Türüne Göre Kullanılan Enerji Sistemleri

Enerji Sistemleri	Oksijen Gereksinimi	Kullanılan Enerji/Kaynak	Fiziksel Aktivite Türü	Performans Süresi
Fosfokreatin (ATP-PCr)	Oksijensiz (Anaerobik)	ATP	Yoğun egzersiz (Halter, gülle, çekiç, yüksek atlama, şut ve servis atma)	1-2 sn
		Fosfokreatin	50-100m koşu, sprint, hızlı hücum	10 sn altında
Anaerobik Glikoliz	Oksijensiz (Anaerobik)	Karbonhidratlar	Yoğun egzersiz ve düşük şiddetli egzersizin son periyotları (200-400 metre koşu, boks, 100 metre yüzme, veya 800 metre ve üzeri egzersizlerin son mesafeleri)	10 sn-2 dk
Aerobik	Oksijenli (Aerobik)	Karbonhidratlar	Yoğun egzersizin ilk periyotları (800 metreden fazla koşu, maraton) VO2max > %65	2-10 dk
		Karbonhidratlar ve Yağlar	Orta ve orta üstü şiddette egzersiz VO2max'ın %60-65'i	10 dk-1 saat
		Yağlar	Düşük şiddette egzersiz VO2max < %50	> 1 saat

Kaynak 1: Güneş Z. Spor ve Beslenme Antrenör ve Sporcu El Kitabı. 8.Baskı. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık. 2016.

Kaynak 2: Ünal M. Egzersiz Fizyolojisi. 1. Baskı. İstanbul: İstanbul Medikal Sağlık ve Yayıncılık, 2018: s. 12-131.

2.5. Korumalı Futbol Sporcularında Beslenmenin Önemi

Beslenme, büyümenin ve gelişmenin sağlanabilmesi ve sağlığın korunabilmesi için insan vücudunun ihtiyaç duyduğu besin öğelerinin besinlerle vücuda alınması, sindirimi, emilimi ve metabolize olmasıdır (1, 33, 36). Sporcu beslenmesi ise, genel sağlığı ve iyi yaşam tarzını desteklemesinin yanı sıra, müsabakaların olduğu dönemlerde sporcu performansını optimize etmek, yoğun fiziksel aktivite sonrası toparlanma sürecini kolaylaştırmak ve fiziksel aktivite için yakıt sağlamak üzerine odaklanan beslenme bilgisinin günlük pratik yeme planına uygulanması olarak tanımlanabilmektedir (41).

Sporcu beslenmesi, insan vücudu ve egzersiz bilimi ile yakından ilgilenen bilim insanlarının bir arada çalıştığı, egzersiz biyokimyası ve egzersiz fizyolojisi konularına ilişkin bilgilerle desteklenen, beslenme alanının tanınmış bir uzmanlık alanıdır (37, 41, 42). Bu alanda, sağlıklı bir yaşam sürdürebilme, antrenman programlarına uyum

sağlayabilme, egzersiz sonrası hızlı bir şekilde toparlanma ve müsabaka performansının optimize edilmesine ilişkin beslenme ilkelerinin geliştirilmesi ve hayata geçirilmesine yönelik bilimsel araştırma ve eğitim uygulamaları yer almaktadır (37). Son yıllarda önemli ölçüde dikkat çeken bu alanın, beslenmenin sporcunun performansında bu kadar önemli ve bazen hayati bir rol oynadığı göz önüne alındığında, daha da fazla dikkat çekmesi muhtemel gözükmektedir (42). Yeterli ve dengeli beslenme uygulamaları, sporcu performansı ve egzersiz sonrası toparlanma süreci üzerine pozitif katkı sağlamaktadır (43).

Sporcu beslenmesi, sadece elit düzeyde spor yapan bireyleri değil, düzenli olarak aktif spor meraklısı bireylerden, amatör ve profesyonel sporculara kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Bu geniş sporcu yelpazesine, bireyselleştirilmiş sporcu beslenmesi planları yaratılırken, spesifik besin ögesi ihtiyaçları açısından farklılıklar oluşabilmektedir (41).

Sporcu beslenmesinde; sporcunun cinsiyeti, yaşı, günlük fiziksel aktivitesi ve yaptığı spor türüne göre antrenman ve müsabaka dönemleri de dikkate alınarak, yeterli ve dengeli bir biçimde uygun beslenme düzeninin planlanması hedeflenmektedir (36, 38). Sporculara yönelik uygun beslenme programları planlanırken, sporcunun boyu, vücut ağırlığı, yağsız vücut kütlesi, beslenme bilgi düzeyi, beslenme alışkanlıkları, genel sağlık durumu, sosyal ve ekonomik koşulları da dikkat edilmesi gereken önemli noktalardır (36).

Yetersiz beslenen sporcularda; yağsız vücut kütlesinde kayıp, kemik mineral yoğunluğunda azalma, yorgunluk, performansta azalma, sakatlık ve hastalık riskinde artış görülmektedir. Bu olumsuz durumlar ise, performansta azalma ile birlikte görülen sakatlanmaları arttırmakta, iyileşme sürecini uzatmakta ve bunun neticesinde de antrenmanların başarılı bir şekilde sürdürülmesini zorlaştırmaktadır. Beslenme; vücudun antrenman süresine verdiği tepkileri, antrenman sonrası toparlanma hızını ve egzersiz sırasındaki performansı doğrudan etkilediğinden dolayı, sporcular için besin seçiminin önemi büyüktür (36).

Korumalı futbol sporcularının, sporcu beslenmesi kapsamında yeterli, dengeli ve sağlıklı beslenmesi ile birlikte kas glikojen depoları dolmakta, kas protein sentezleri teşvik edilmekte, enerji ihtiyaçları karşılanmakta, beyin fonksiyonları artmakta ve

kardiyovasküler hastalık riskleri azalmaktadır. Bu çerçevede, korumalı futbol takımlarının diyetisyenler ile iş birliği içinde çalışmaları, oyuncuların sağlıklı besinlere yönelmesini ve performanslarının artmasını sağlamaktadır (30).

2.6. Sporcularda Enerji Gereksinimi

Sporcuların, sağlığını ve vücut ağırlığını korumak için yüksek yoğunluklu ve/veya uzun süreli antrenman dönemlerinde yeterli enerji alımını sağlamaları gerekmektedir (43). Yeterli enerji alımının sağlanması, performansı olumlu yönde etkilemektedir (36).

Yetersiz enerji alımında ise; vücut ağırlığında azalma, kas kütlesi kaybı, menstrüel işlev bozukluğu, kemik yoğunluğu kaybı, yorgunluk, sakatlık, hastalık ve iyileşme sürecinin uzaması gibi olumsuz sonuçlar ortaya çıkmakta ve performans düzeyinde azalma meydana gelmektedir (36, 43). Ayrıca sınırlı enerji alımı nedeniyle vücut tarafından enerji kaynağı olarak yağ ve protein kullanılmakta ve yağsız vücut kütlesinde kayıplar meydana gelebilmektedir (43). Yağsız vücut kütlesinin kaybı ise, güç ve dayanıklılık kaybının yanı sıra, immün, endokrin ve kas-iskelet fonksiyonunun bozulmasına da yol açmaktadır (44). Buna ek olarak, kronikleşen düşük enerji alımı, özellikle mikro besin öğelerinin yetersiz alımına neden olarak, besin öğesi yetersizlikleri ile ilişkili metabolik disfonksiyonların yanı sıra bazal metabolik hızın (BMH) azalması ile de sonuçlanabilmektedir (43). Enerjinin uzun süreli fazla alınması halinde ise, ağırlık kazanımının daha çok yağdan olduğu görülmekte ve vücut ağırlığı önerilenden fazla olduğunda da hareket yeteneği kısıtlanmakta ve performans düzeyi düşmektedir (45).

Farklı egzersiz türlerinin enerji harcamaları; egzersizin süresi, sıklığı ve yoğunluğu, sporcunun cinsiyeti ve geçmiş dönemdeki beslenme durumuna bağlıdır. Kalıtım, yaş, vücut büyüklüğü ve yağsız vücut kütlesi enerji harcamasını etkilemektedir. Bir fiziksel aktivitede daha fazla enerji harcanması, enerji dengesine ulaşılması için daha fazla enerji alımı gerektirmektedir (43).

Tablo 2.3’de fiziksel aktivite düzeylerine göre sporcuların günlük enerji gereksinimlerine yönelik öneriler yer almaktadır (46).

Tablo 2.3. Sporcuların Enerji Gereksinimlerine Yönelik Öneriler

Fiziksel Aktivite Düzeyi	Fiziksel Aktivite Süre ve Tekrar Sayısı	kcal/kg/gün	kcal/gün
Genel Fiziksel Aktivite Düzeyi	30-40 dk/gün, Haftada 3 kez	25-35	1800-2400 (a)
Orta Düzeyde Yoğun Egzersiz (b)	2-3 saat/gün, Haftada 5-6 kez	50-80	2500-8000 (c)
Yüksek Şiddetteki Yoğun Egzersiz Düzeyi (b)	3-6 saat/gün, 1-2 Antrenman/gün, Haftada 5-6 kez	50-80	2500-8000 (c)
Elit Sporcular (d)		150-200	12000'e kadar (e)
Ağır Sporcular (d)		60-80	6000-12000 (f)

a. Vücut ağırlığı 50-80 kg arasındaki sporcular, b. Orta düzeyde yoğun egzersizde en düşük aralık ve yüksek şiddetteki yoğun egzersizlerde ise en yüksek aralık kullanılır, c. Vücut ağırlığı 50-100 kg arasındaki bireyler için tahmini değer, d. Antrenman periyodu, şiddeti ve yoğunluğuna bağlı, e. Vücut ağırlığı 60-80 kg arasındaki sporcular için tahmin edilen değer, f. vücut ağırlığı 100-150 kg arasındaki sporcular için tahmin edilen değer.

Kaynak: Potgieter S. Sport nutrition: A review of the latest guidelines for exercise and sport nutrition from the American College of Sport Nutrition, the International Olympic Committee and the International Society for Sports Nutrition. S Afr J Clin Nutr 2013; 26(1): 6-16.

Korumalı futbol sporcularının enerji ihtiyacının belirlenmesi, fiziksel özellikleri ve takımdaki pozisyonları gibi birçok faktöre dayanmaktadır. Özellikle oyuncu pozisyonlarına göre vücut büyüklüğü ve kompozisyonlarının farklı olması, korumalı futbol sporcularının enerji gereksinimini son derece değişken hale getirebilmektedir. Ayrıca, farklı takımlardaki oyuncuların belirli pozisyonlar için farklı vücut ağırlıkları ve kompozisyonlarına sahip olmaları, enerji gereksiniminin oynadıkları takımlara göre değişebileceğini de göstermektedir (30).

2.7. Sporcu Beslenmesinde Makro Besin Öğeleri

Yeterli, dengeli ve sağlıklı beslenme, istenilen fiziksel aktivite düzeyinin sürdürülmesi ve sporcu performansının geliştirilmesine destek olmaktadır (46). Yeterli, dengeli ve sağlıklı beslenme için çeşitli besinlerden alınması gereken makro besin öğeleri; karbonhidrat, protein ve yağlardır (46, 47). Karbonhidrat, protein ve

yağlar kalori değerine sahip olduklarından, yapılan fiziksel aktivite ve sporlar için yakıt sağlamaktadırlar (47).

2.7.1. Sporcu beslenmesinde karbonhidratların önemi ve gereksinimi

Karbonhidratlar sporcular için en önemli yakıt kaynağıdır, çünkü enerji için kullanılan glikozu sağlamaktadırlar. Bir gram karbonhidrat yaklaşık dört kalori enerji içermektedir (47). Glikoz, kaslar (300-500 gr) ve karaciğerde (75-100 gr) glikojen olarak depolanmaktadır (42, 45, 48). Kas glikojenleri, çalışan kaslar için en kolay erişilebilir enerji kaynağıdır ve diğer enerji kaynaklarından daha hızlı salınabilmektedirler (48).

Egzersiz yoğunluğu maksimum oksijen tüketiminin (VO_{2max}) %65'i veya fazlasına ulaştığında karbonhidratlar, egzersiz sırasında çalışan kaslarının birincil enerji kaynağıdır (49). Karbonhidrat, yalnızca yüksek yoğunluklu aerobik egzersizler için değil, aynı zamanda sprint ve balistik hareketlerin meydana geldiği anaerobik egzersizler için de tercih edilen bir yakıttır (30).

Korumalı futbol takımlarının kadrolarında bulunan oyuncuların tamamı müsabakalarda oynamasa da, antrenman dönemi boyunca takımlarda aktif bir rol oynayabilmektedirler. Dolayısıyla tüm oyuncuların antrenman, müsabaka ve toparlanma sürecindeki yakıt gereksinimlerine göre diyetle yeterli miktarda karbonhidrat alması çok önemlidir (30). Bu durum, karbonhidrat mevcudiyeti ve özellikle antrenman ve müsabaka için ihtiyaç duyulan karbonhidrat alımını karşılama eylemi olarak tanımlanmaktadır (50). Oyuncular yeterli karbonhidrat ve enerji almadıklarında, kas glikojen seviyeleri azalmakta, antrenman ve müsabaka performansları bozulabilmektedir. Korumalı futbol sporcularının haftalık antrenman programları yoğun olduğundan dolayı, oyuncuların her gün yeterli miktarda karbonhidrat tüketimini sağlaması gerekmekte, aksi halde performansları düşebilmektedir (30).

İnsan vücudunun, protein ya da yağdan farklı olarak karbonhidrat için sınırlı bir kapasitesi (1.5-3 saatlik orta yoğunluktaki egzersiz için) bulunmakta ve bu yüzden karbonhidrat yeterliliğinin korunması büyük önem taşımaktadır (42, 45, 51). Karbonhidrat yeterliliği, egzersiz yoğunluğunun yükseldiği sırada daha da kritik hale gelmektedir, çünkü kaslar için gerekli bir yakıt kaynağı olarak karbonhidratlara daha

fazla güvenilmektedir (51). Karbonhidrat depolarının yetersiz olması durumunda ise, enerji için yakıt olarak yağ ve proteinler kullanılmakta ve bu durum, daha çok oksijen tüketimine sebep olarak performansı olumsuz yönde etkilemektedir (33). Bu nedenle, karbonhidrat depolarının tükenmesinin nasıl engelleneceğinin anlaşılması, bir sporcunun beslenme uygulamalarının odak noktası haline gelmelidir (51).

Korumalı futbol sporcuları, zaman zaman günde bir saatten fazla yüksek yoğunlukta ve güç gerektiren antrenmanlar yaptıklarından dolayı, kas ve karaciğer glikojen depolarının korunması ve yenilenmesi için vücut kütlesi başına 5-7 g/kg/gün karbonhidrata ihtiyaç duyabilmektedirler (50, 52). Karbonhidrat önerileri genellikle alınan toplam enerjinin bir yüzdesi olarak ifade edilmekte, ancak bu oranın hem gerçekten tüketilen karbonhidrat miktarı, hem de bir sporcunun antrenman ve müsabaka dönemlerinde desteklenmesi için ihtiyaç duyulan gerekli karbonhidrat miktarı ile zayıf bir ilişkisi olduğu belirtilmektedir (30).

Sporcular için önerilen günlük karbonhidrat alım miktarları Tablo 2.4'te gösterilmiştir (53).

Tablo 2.4. Sporcular İçin Önerilen Günlük Karbonhidrat Alım Miktarları

Fiziksel Aktivite Düzeyi	Fiziksel Aktivite Türü	Hedeflenen Karbonhidrat Alım Miktarı	Karbonhidrat Alımının Türü ve Zamanlamasına İlişkin Öneriler
Hafif	Düşük yoğunluklu ya da yeteneğe ilişkin aktiviteler	3-5 g/kg/gün	* Müsabaka/antrenman öncesi veya sırası ile sonrasında yaşanan toparlanma sürecinde karbonhidrat tüketilerek, spesifik müsabaka/antrenman döneminde kullanılmak üzere karbonhidrat yeterliliğinin sağlanması için günlük karbonhidrat alımının zamanlaması düzenlenebilir.
Orta	Orta yoğunluklu egzersiz programı (~1 saat/gün)	5-7 g/kg/gün	
Yüksek	Dayanıklılık egzersizi (1-3 saat/gün orta yoğunluklu-yüksek yoğunluklu egzersiz)	6-10 g/kg/gün	
Çok Yüksek	Aşırı yoğunlukta egzersizler (>4-5 saat/gün orta yoğunluklu-yüksek yoğunluklu egzersiz)	8-12 g/kg/gün	* Toplam enerji ihtiyacı karşılandığı sürece alım şekli uygunluk durumuna ve bireysel tercihlere göre düzenlenebilir. * Sporcular genel besin öğesi ihtiyaçlarını karşılamak için besin öğeleri yönünden zengin karbonhidrat kaynaklarını tercih etmelidir.

Kaynak: Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. J Acad Nutr Diet 2016; 116(3): 501-528.

Genel olarak, meyveler ve patates gibi sebzeler ile birlikte tam tahıllı ekmek ve yine tam tahıllı makarna ve pirinç gibi çeşitli besinler, sadece oyuncuların ihtiyaç duyduğu karbonhidratları değil, aynı zamanda lif (posa), elzem vitaminler ve eser mineralleri de sağlamaktadır. Çoğu zaman, oyuncuların daha yüksek miktarda yağ ve şeker içeren (örneğin patates kızartması ve kek, kurabiye ya da şeker gibi) besinleri tercih ettikleri belirtilmektedir. Korumalı futbol sporcuları genellikle karbonhidratlardan aldıkları kaloriden daha fazlasını harcamakta ve buna bağlı olarak sporcu içecekleri, sporcu jelleri ve diğer basit karbonhidrat içeren ürünleri tüketebilmektedirler, ancak bu tür yiyecek ve içeceklerin müsabaka öncesi ve sonrası yakıt sağlamak için tüketilmesi ve günlük beslenme düzenine dahil edilmemesi gerektiği unutulmamalıdır (30).

Sürekli ve uzun süreli enerji ihtiyacı için basit karbonhidratlara göre salınımları yavaş ve sindirimleri daha uzun süren (3-4 saat) kompleks karbonhidratların, kan şekeri üzerine olan etkisi daha yavaş ilerlemekte ve daha uzun sürmektedir. Basit karbonhidratlar ise ince bağırsakta önemli bir değişikliğe uğramadan 15 dakika kadar kısa bir süre içerisinde doğrudan kana geçmekte, kan şekerinde ani yükseliş ve düşüşe yol açabilmektedir. Kompleks karbonhidratlar, sindirim ve emilimleri daha uzun sürdüğünden dolayı, müsabaka ve antrenman dönemlerinde kan glikoz seviyesinin normal değerlerde kalmasına yardımcı olmaktadır. Bu yüzden basit karbonhidratlara kıyasla, kompleks karbonhidratların enerji kaynağı olarak kullanılması daha uygundur. Sporcu performansı ve sağlıklı beslenme dikkate alındığında, gün içerisinde tüketilen karbonhidratların %85'inin kompleks karbonhidrat içeren besinlerden (tahıl ve türevleri, sebzeler ve kurubaklagiller), %15'inin ise basit karbonhidrat içeren besinlerden (şeker ve türevleri, şeker içeren içecekler, bal, pekmez, reçel vb.) alınması önerilmektedir (1).

Tüm makro besin öğeleri önemli olmakla birlikte, doğru zamanda doğru miktarda karbonhidrat alımının sağlanması, kapasitesi sınırlı olan karbonhidrat depolarını optimize etmekte, karbonhidratın beyne daha iyi iletilmesini sağlamakta ve dayanıklılık performansını geliştirmektedir (51). Bu yüzden karbonhidrat alımının planlanması; spor türü, sporcunun kendi özellikleri ve beslenme alışkanlıkları, antrenman ve müsabaka yoğunluğu, süresi ve sıklığına göre düzenlenmelidir (54).

2.7.2. Sporcu beslenmesinde proteinlerin önemi ve gereksinimi

Proteinler, kas ve diğer vücut dokularının gelişimi, büyümesi ve onarımına katılmaktadır. Bu nedenle yoğun fiziksel egzersizlerden sonra toparlanma süreci için kritik önem taşırlar. Proteinler, vücudun sağlıklı kalmasını ve birçok bedensel işlemde yardımcı olarak etkili bir şekilde çalışmaya devam etmesini sağlamaktadır (42).

Hafif yoğunlukta ve kısa süreli egzersizler için proteinler birincil enerji kaynağı değildir (47). Bununla birlikte, egzersiz süresi arttıkça, proteinler, karaciğer glikoneogenezi yoluyla kan glikozunu korumaya yardımcı olabilmektedir (55). Dolayısıyla proteinler enerji için de kullanılabilir ve gramı başına 4 kalori sağlamakta, ancak verimli bir şekilde kullanılamamaktadır. Bu nedenle proteinler, vücut tarafından tercih edilen bir enerji kaynağı değildir (41).

Proteinler, hasarlı vücut dokularını onarımını desteklemek ve antrenman uyarısına yanıt olarak yeni proteinlerin yapımı için gereklidir (56, 57, 58). Ağır egzersize tabi tutulan dayanıklılık sporcuları, egzersizde harcadıkları enerjinin bir kısmını karşılamak ve egzersiz sonrası toparlanma süreci ve doku onarımı için ekstra proteine ihtiyaç duyabilmektedirler. Güç gerektiren sporlar için eğitilen sporcular da, direnç egzersizine yanıt olarak güç ve kas hacimlerini arttırmak için ek proteine gereksinim duymaktadırlar. Ağır egzersiz sırasında negatif enerji dengesi ve yetersiz karbonhidrat alımı da protein ihtiyacını arttırabilmektedir. Protein gereksinimlerindeki en büyük artışın yeni bir egzersiz programının ilk aşamalarında veya yeni bir egzersiz stresi düzeyinde (örneğin, egzersiz türü, yoğunluğu veya hızı) olduğu belirtilmektedir. Bununla birlikte, vücut bir kez bu strese uyum sağladıktan sonra protein gereksinimleri daha orta bir düzeye inebilmektedir (42).

Protein; kırmızı et, tavuk eti, balık, yumurta, süt ürünleri vb. çeşitli kaynaklardan elde edilmektedir. Protein ihtiyacı, besin öğeleri yönünden zengin yiyeceklerin tüketilmesine odaklanan bol çeşitli bir diyet ile kolayca karşılanabilmektedir (42). Enerjiden kısıtlı ve sıra dışı diyet uygulamaları (yeterince düzenlenmeyen vejetaryen veya yüksek karbonhidratlı diyetler) yapan sporcular, yetersiz protein alımı açısından risk altındadır (57). Sporcuların yaptığı egzersiz türüne göre önerilen protein alım miktarları Tablo 2.5'te gösterilmiştir (42).

Tablo 2.5. Sporcu Beslenmesinde Egzersiz Türüne Göre Önerilen Günlük Protein Alım Miktarları

Aktivite	Günlük Protein
Rekreasyonel Egzersiz (yetişkin)	1,0-1,4 g/kg/gün
Direnç/Kuvvet Antrenmanları	1,2-1,4 g/kg/gün
Direnç/Kuvvet Antrenmanları (Kas kütleini arttırmak için)	1,4-1,8 g/kg/gün
Dayanıklılık Antrenmanları	1,2-1,4 g/kg/gün
Aralıklı, Yüksek Şiddetli Antrenman (Örneğin Çapraz Antrenman)	1,2-1,8 g/kg/gün
Aşırı Dayanıklılık Antrenmanları ve Ağırılık Sporları (Örneğin, Vücut Geliştirme, Halter Kaldırma)	1,4-2,0 g/kg/gün
Adölesan Sporcular	2,0 g/kg/gün

Kaynak: Negro M, Rucci S, Buonocore D, Focarelli A, Marzatico F. Sports Nutrition Science: An essential overview. Progress in Nutrition 2013; 15(1): 3-30.

Sağlığı ve performansı etkileyebilecek tüm besin öğeleri arasından, özellikle yeterli miktarda protein tüketmek çoğu korumalı futbol sporcusu için önemli bir odak noktası olmaktadır (30). Korumalı futbol sporcularının öncelikli olarak yeterli miktarda protein tüketememekten endişe duydukları ve proteinin egzersiz sırasında çalışan kasların ana enerji kaynağı olduğuna inandıkları belirtilmektedir (59, 60). Buna ek olarak, genç korumalı futbol sporcularının yeni kas dokusu sentezlenmesi için protein takviyesinin gerekli olduğuna inandıkları bildirilmiştir (60). Proteinler, sentez ve parçalanma süreçlerine dahil oldukları için vücutta sürekli bir değişim içindedirler. Korumalı futbol sporcularının, kas protein sentezini (MPS) uyarmak ve kas hasarını onarmak için yeterli miktarda protein tüketmesi önerilmektedir (30).

Amerikan Spor Hekimleri Birliği (ACSM), Uluslararası Sporcu Beslenmesi Topluluğu (ISSN) ve Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) genel olarak sporcuların günlük protein alım miktarının 1,2-2,0 g/kg arasında olmasını önermektedir (46). Korumalı futbol sporcularının da dahil olduğu güç/kuvvet sporcuları için ise, önerilen protein miktarı 1.6-1.7 g/kg arasında değişmektedir (61). Bu miktar, sedanter yetişkinler için önerilenin iki katından daha fazladır (30).

ISSN, antrenman ve/veya müsabakanın 3-4 saat öncesinde 0,15-0,25 g/kg proteinin, 1,0-1,5 g/kg karbonhidrat ile birlikte alımının vücut kompozisyonu pozitif yönde desteklediğini belirtmektedir. ACSM, ISSN ve IOC önerilerine göre; antrenman ve müsabaka sonrası ilk yarım saat içinde önerilen oranda karbonhidrat ile birlikte 20

g protein alımı, glikojen deposunun yenilenmesine, kas kuvvet ve gücünün artmasına ve kas protein sentezine katkı sağlamaktadır (46).

Protein, korumalı futbol sporcularının kas sentezini ve onarımını kolaylaştırmak için önemliyken, karışımlar, tozlar ve protein barları ile tüketilen proteinlere bağlı olarak birçok oyuncunun protein gereksinimlerini aştığı da dikkat edilmesi gereken bir konudur. Çoğu oyuncu, protein gereksinimlerini, tek bir öğünde büyük miktarlarda protein tüketmekten ziyade gün içerisinde yayılan ve yüksek kaliteli protein içeren iyi planlanmış bir diyetle kolayca karşılayabilmektedir (30). Tek bir öğünde 40 gramdan fazla proteinin tüketilmesinin, kas protein sentezini daha fazla uyarmaktan başka ek bir yararı olmadığı ve fazla amino asitlerin vücut tarafından kolayca oksitlendiği unutulmamalıdır (62).

Tüketilen protein miktarına ek olarak, proteinin kalitesi de vücudun protein sentezleme yeteneğini etkilemektedir (30). Beslenme açısından genel olarak diyetteki proteinin %50'sinin hayvansal, %50'sinin bitkisel kaynaklı besinlerden karşılanması önerilmektedir (1). Bir proteinin kalitesi kısmen sindirilebilirliğine bağlıdır, fakat esas olarak elzem aminoasitlerin hem spesifik miktarını, hem de oranını gösteren elzem amino asit profiline dayanmaktadır (30). Dallı zincirli amino asitlerin (BCAA) emilimi hızlı olmaktadır. Bununla birlikte, en hızlı emilenler; lösin, izolösin, valin ve metiyonin olmak üzere elzem amino asitler (EAA), elzem olmayan amino asitlerden (NEAA) daha hızlı emilmektedirler (63). Bu fizyolojik özellikler, süt ve et ürünlerinde bulunan BCAA'ya, yüksek protein sindirilebilirliği ve düzeltilmiş amino asit skoru (PDCAAS) kazandırmaktadır (30). Süt ürünlerinin, özellikle de sütün, kas protein sentezini teşvik ettiği gösterilmiştir (64, 65). Korumalı futbol sporcularının, diyetlerine tek bir protein kaynağı yerine, çeşitli protein kaynakları dahil etmeleri önerilmektedir (30).

2.7.3. Sporcu beslenmesinde yağların önemi ve gereksinimi

Yağlar, diğer makro besin öğeleri gibi karbon, hidrojen ve oksijen moleküllerinden oluşan bileşiklerdir ve diyetimizde hem bitkisel hem de hayvansal kaynaklı olarak bulunmaktadır. Yağlar, kalori açısından yoğun bir enerji kaynağıdır (bir gram dokuz kalori sağlar). Ancak enerjiye dönüşümleri esnasında karbonhidratlara kıyasla daha çok oksijene ihtiyaç duyulduğundan, yağların

karbonhidratlar kadar elverişli bir enerji kaynağı olarak kullanılması daha zordur (1, 41). Diyetle alınan yağların fazlası vücutta depo edilmekte ve ihtiyaç halinde enerji oluşturmak için kullanılmaktadır (1).

Yağlar, hayati organların korunması ve yalıtımının sağlanması, vücut ısısı kaybının önlenmesi, elzem yağ asidi ihtiyacının karşılanması ve yağda eriyen vitaminlerin (A, D, E, K) emilmesi, hücre membranlarına yapı sağlanması ve hormonların üretimi için de gereklidir. Yağlar, mide boşalmasını geciktirdikleri için tokluk hissi de vermektedir (41, 48, 66).

Diyetle alınan yağlar, düşük ila orta yoğunluktaki uzun süreli aerobik egzersiz ve aktivitelerde öncelikli enerji kaynağı olarak kullanılmakta ve yüksek enerji kapasitesinden dolayı sporcuların enerji gereksiniminin karşılanmasında önemli bir rol üstlenmektedir (41, 45, 67). Diyet yağları, bir korumalı futbol sporcusunun beslenmesinde önemli olan elzem yağ asitleri ve yağda çözünen vitaminler açısından iyi bir kaynak sağlamaktadır. Bununla birlikte, çoğu oyuncunun diyetle yağ alımının ya tavsiye edilen aralığın altında, ya da bu aralığın çok üstünde olduğu belirtilmektedir (30). Yüksek yağlı bir diyet tüketen oyuncuların sağlık açısından olumsuz yönde etkilenmelerinin (şişmanlık, kalp-damar hastalıkları, şeker hastalığı, yüksek tansiyon vb.) yanı sıra, karbonhidrat alımları yetersiz olmakta ve bu da oyuncuların performanslarının düşmesine yol açmaktadır (1, 45, 67, 68). Sporcuların çok az yağlı bir diyet uygulaması durumunda ise (alınan toplam kalorinin %15'inden azının yağdan karşılanması), performans açısından herhangi bir ek avantajın elde edilmediği, tam aksine yağda çözünen vitaminler ile elzem yağ asitlerinden yeterli düzeyde faydalanılamadığı, vitamin eksikliği belirtilerinin görüldüğü, bağışıklık sisteminin olumsuz yönde etkilendiği, sakatlık ve hastalık riskinin arttığı ve performans düşüklüğünün ortaya çıktığı belirtilmektedir (69, 70).

ACSM, sporcuların diyet ile aldıkları günlük toplam enerjinin %20-35'inin, ISSN ise %30'unun yağlardan gelmesi gerektiğini önermektedir (43, 46). Günlük gereksinim olarak alınan enerjinin %30 oranındaki yağ miktarının ise, %10 doymuş yağlardan (hayvansal kaynaklı yağlar olarak belirtilen tereyağı, kuyruk yağı ve margarinler), %10 tekli doymamış yağlardan (zeytinyağı) ve %10 çoklu doymamış yağlardan (ayçiçek, mısır, pamuk ve balık yağı) gelmesinin sağlık açısından uygun

olduğu belirtilmektedir (1). ACSM, elzem yağ asitlerinin yeterli miktarda alınması ve yağda çözünen vitaminlerin emiliminde yaşanabilecek düşüşlerin engellenmesi için, diyet ile alınan toplam enerjideki yağdan karşılanan oranın en az %20 olmasını önerirken, IOC ise bu oranın minimum %15 olması gerektiğini belirtmektedir (43, 46).

İnsan vücudunda üretilemeyen çoklu doymamış yağ asitlerinden omega-3 ve omega-6 yağ asitlerinin yeterli ve dengeli miktarlarda alımı sporcuların sağlığı açısından son derece önemlidir. Omega-3, büyüme ve bilişsel gelişime destek olurken, omega-6 ise deri sağlığının korunmasını sağlamakta ve kan pıhtılaşmasına yardımcı olmaktadır. Ancak özellikle omega-6 yağ asidinin fazla tüketiminin sağlık üzerine olumsuz etkileri olduğundan dolayı omega-3 ve omega-6 yağ asitlerinin dengeli bir şekilde alınması gerekmektedir. Bu yüzden omega-6/omega-3 oranının 3'e 1 (3/1) olması önerilmektedir. Omega-3 ve omega-6 yağ asitlerinin dengeli bir şekilde alınması, sağlıklı büyüme ve gelişmenin sürdürülmesini ve bağışıklık sisteminin korunmasını desteklemektedir. Omega-3 yağ asitlerinin; kolesterol düzeyinin düşürülmesinde, kan akışkanlığının sağlanmasında, egzersizin yol açtığı inflamasyonun ve inflamasyona bağlı hastalık gelişiminin önlenmesinde ve egzersiz sonrası gözlenen kas ağrılarının hafifletilmesinde rol oynadığı belirtilmektedir (51, 71).

Sporcu sağlığı ve performansı açısından ne yüksek yağlı diyetlerin, ne de düşük yağlı diyetlerin tavsiye edilmemesi gerektiği belirtilmektedir. Korumalı futbol sporcuları, meyve, sebze ve tam tahıllı besinlere ek olarak daha çok tekli doymamış (zeytinyağı ve yer fıstığı yağı) ve çoklu doymamış yağ asitleri (aspir ve soya fasulyesi yağı) ve daha düşük miktarlarda doymuş yağ asitleri (tereyağı, domuz yağı, krema) ve trans yağ asitleri (işlenmiş besinler vb.) içeren, kalp açısından daha sağlıklı yağları tüketmeye teşvik edilmelidir (30).

2.8. Sporcu Beslenmesinde Mikro Besin Öğeleri

Çeşitli meyve ve sebzeleri içeren sağlıklı ve dengeli bir diyet ile alınan ve fiziksel olarak aktif çoğu insanın ihtiyaç duyduğu, vücuttaki birçok metabolik süreç için gerekli ve büyüme ve gelişmeyi desteklemesi açısından son derece önemli olan mikro besin öğeleri vitaminler ve minerallerdir (46, 72).

Vitaminler ve mineraller; enerji üretimi, karbonhidrat, yağ ve protein metabolizması, hemoglobin sentezi ile bağlantılı olarak oksijen transferi ve iletimi, kemik sağlığının korunması, yeterli immün fonksiyonun sağlanması, vücudun oksidatif hasara karşı korunması ve spor yaralanmalarından sonra iyileşme sırasında kas dokusunun sentezi ve onarımı da dahil olmak üzere, egzersiz ve fiziksel aktivite ile ilgili sayısız reaksiyonda önemli rol oynarlar (43, 72). Görev aldıkları bu reaksiyonların sporcu performansı üzerindeki etkileri sebebiyle, vitamin ve minerallerin sporcu beslenmesindeki yeri son derece önemlidir (46).

Antrenmanın yoğunluğu, süresi ve sıklığı ile sporcunun cinsiyeti, vücut ağırlığı, genel enerji ve besin alımlarının hepsi, mikro besin öğeleri ihtiyaçlarının belirlenmesi konusunda etkilidir (71, 73). Sporcularda gözlenen aşırı ağırlık kaybı, yetersiz enerji alımı ve tüketilen besin çeşidinin az olması gibi faktörler, mikro besin öğesi yetersizliğine yol açabilmektedir (43, 53).

Vitaminler ve mineraller, egzersiz ve yaralanmalardan sonra iyileşme sürecinde kas dokusunun sentezi ve onarımına yardımcı olmaktadır. Egzersiz, mikro besin öğelerinin rol aldığı metabolik yolların çoğunu strese sokmakta ve bu yüzden yapılan egzersizler, vitamin ve minerallerin gereksinimlerini arttıran kas içindeki biyokimyasal adaptasyonlara yol açabilmektedir. Rutin olarak yapılan egzersizler, vücuttan bu mikro besin öğelerinin yıkımını ve kaybını arttırabilmektedir. Sonuç olarak, sporcularda yağsız vücut kütlelerinin korunması, onarımı ve yapımı dolayısıyla artan ihtiyacı karşılamak için daha fazla vitamin ve mineral alımı gerekebilmektedir (43). Bununla birlikte, kalori alımının kısıtlandığı veya vejetaryen ya da vegan bir diyet uygulayan sporcularda, düşük dozlu bir multivitamin ve mineral takviyesinin gerekip gerekmediği konusunda bir diyetisyene danışılması önerilmektedir (46).

2.8.1. Sporcu beslenmesinde vitaminlerin önemi ve gereksinimleri

Vitaminler, belirli hücrel kimyasal reaksiyonları teşvik etmek için hücreler tarafından kullanılan ve diyetle çok küçük miktarlarda ihtiyaç duyulan organik bileşiklerdir (42, 51). Vitaminler, organizmada biyokimyasal ve fizyolojik süreçlere katılarak; hücrelerin karbonhidrat, protein ve yağdan enerji elde etmesini sağlayan enerji reaksiyonlarında, sinir ve sindirim sisteminin sağlıklı bir şekilde çalışmasında, kas kasılmasında, vücut sağlığının korunmasında ve büyümede önemli rol

oynamaktadırlar (51, 74). Vitaminlerin büyük bir kısmı, vücut tarafından sentezlenemediği için besinler aracılığıyla alınması gerekmektedir (75).

Vitaminler, yağda çözünenler (A, D, E, K) ve suda çözünenler (B grubu vitaminler – B₁, B₂, B₃, B₆, B₇, B₁₂, folik asit, pantotenik asit ve C vitamini) olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır (51).

Vitaminlerin; enerji üretimi, protein sentezi, hemoglobin sentezi, kemik sağlığının korunması, kas hasarının onarılması, bağışıklık sisteminin güçlendirilmesi, egzersiz sonucu artan serbest radikallerin zararlı etkilerine karşı vücudun korunması, metabolik ve nörolojik fonksiyonların düzenlenmesi ve artan aerobik ve anaerobik egzersiz kapasitesi ile birlikte yüksek performansın devam ettirilmesi gibi sporcu sağlığı ve performansı açısından son derece önemli işlevleri bulunmaktadır (42, 43, 51).

B grubu vitaminlerin, egzersiz ile doğrudan ilişkili iki temel fonksiyonu vardır. Tiamin (B₁), riboflavin (B₂), niasin (B₃), pantotenik asit (B₅), pridoksin (B₆), ve biotin (B₇) egzersiz sırasında enerji üretiminde rol alırken, folik asit (B₉) ve kobalamin (B₁₂) vitaminleri ise kırmızı kan hücre üretimi, protein sentezi ve doku yapımı ve onarımında rol almaktadırlar (43).

B grubu vitaminlerin yetersiz alınması durumunda, enerji metabolizması olumsuz yönde etkilenmekte, yüksek yoğunluktaki egzersizler sonrası toparlanma süreci gecikmekte, bağışıklık sistemi bozulmakta ve dolayısıyla sporcuların performansı olumsuz yönde etkilenmektedir (36, 51). B vitaminlerinin kısa süreli yetersizliğinin performansı etkilemediği belirtilse de, özellikle B₁₂ vitamini ve folik asit veya her ikisinin şiddetli düzeyde yetersizliği nedeniyle ortaya çıkan pernisiyöz ve megaloblastik anemi ve bunlar ile birlikte görülen halsizlik ve yorgunluk gibi belirtiler, sporcularda dayanıklılık performansını azaltmaktadır (43, 51). Genel olarak B grubu vitaminlerin eksikliği; depresyon, bağışıklık sisteminin bozulması, yorgunluk, kuvvetsizlik, kas ağrısı, kas ve tendon sağlığının bozulması gibi sorunlara neden olabilmektedir (51). Bu yüzden sporcuların B grubu vitaminleri yeterli miktarda tüketmeleri, optimal performans ve sağlığın desteklenmesi açısından önemlidir (43).

D vitamini, sporcularda yeterli kalsiyum emilimi, serum kalsiyum ve fosfor düzeylerinin düzenlenmesi, kemik sağlığının ve büyümenin desteklenmesi için gerekmektedir (43, 51). Bunlara ek olarak, D vitamininin; inflamatuvar yanıt oluşturma,

hücrel büyüme ve iskelet kasının düzenlenmesine yardımcı olma, kas fonksiyonunu geliştirme, stres kırıkları oluşma riskini azaltma ve dolayısıyla yaralanmaların önlenmesine destek olma gibi sporcu performansı açısından son derece önemli etkileri de bulunmaktadır (76, 77, 78, 79).

Bazı çalışmalar, 40 ng/mL'den yüksek 25-OH D (25-dihidroksi vitamin D) seviyesinin, sporcu performansı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu göstermiştir (80, 81). D vitamini eksikliği ve yetersizliği ise sporcu performansının azalmasına yol açabilmektedir. Sporcu popülasyonundaki D vitamini eksikliğinin temel nedeninin, derideki ultraviyole B (UVB) ışınlarının emilimindeki azalma olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle, UVB ışınlarının emiliminde yaşanan azalmayla birlikte, D vitamininin derideki sentezinde de eş zamanlı bir azalma söz konusu olmaktadır (82). Kuzey enlemlerinde yaşayan ya da genel olarak antrenman ve müsabakalarını kapalı mekanlarda yapan sporcularda D vitamini yetersizliği (25-OH D vitamini düzeyi 20-30 ng/mL) ve eksikliği (25-OH D vitamini düzeyi <20 ng/mL) riskinin daha fazla olduğu belirtilmektedir (53, 83). Koyu tenli olma, yüksek vücut yağ içeriğine sahip olma, UVB ışın seviyelerinin düşük olması ve UVB ışını maruziyetinin engellendiği durumlar (örneğin; giyim, ekipman vb.) gibi diğer faktörler ve yaşam tarzı alışkanlıkları yetersizlik ve eksiklik riskini arttırmaktadır (77).

Yaşlılar, genç yetişkinler ve çocuklar da dahil olmak üzere 1 milyar insanın D vitamini eksikliği veya yetersizliğine sahip olduğu tahmin edilmektedir (84). Sporcular ile yapılan birçok çalışmada da, sporcuların D vitamini eksikliği ve yetersizliğine sahip oldukları gözlenmiştir (85, 86). İsrail'de yapılan bir çalışmada, incelenen genç sporcuların ve dansçıların %48'inde D vitamini yetersizliği, % 25'inde de D vitamini eksikliği olduğu tespit edilmiştir (85). Bu yüksek D vitamini eksikliği prevalansı aynı zamanda seçkin sporcu popülasyonuna da uzanmaktadır (87). Bir çalışmada, 18 seçkin Avustralyalı jimnastikçi incelenmiş ve 15'inde D vitamini yetersizliği olduğu ve bu 15 jimnastikçinin 6'sında ise D vitamini eksikliği olduğu tespit edilmiştir (86). Başka bir araştırmada ise, bir NFL takımında yer alan 89 profesyonel korumalı futbol oyuncusunun D vitamini seviyeleri incelenmiş ve oyuncuların %30'unda D vitamini eksikliği bulunurken, %51'inde de D vitamini yetersizliği olduğu saptanmıştır. Aynı çalışmada, kas yaralanması geçiren profesyonel korumalı futbol oyuncularının D

vitamini düzeyleri, kas yaralanması olmayan oyunculara göre anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur (87).

Bazı vitaminler antioksidan (A, C ve E vitaminleri) olarak işlev görmektedir (42). Antioksidanlar, serbest radikallerin zararlı etkilerine karşı vücutta önemli bir savunma mekanizması oluşturmaktadır (88). Dolayısıyla, antioksidan vitaminler, uzun süren egzersizlerde oluşabilecek oksidatif stresin zararlı etkilerini önleyerek, egzersiz sonrası toparlanma sürecini kolaylaştırmaktadır (89).

Kas yaralanması ya da sakatlıkların meydana gelebildiği temas gerektiren sporlarda yer alan sporcularda daha fazla kollajen oluşumu gerekmektedir. Bu yüzden bu sporcuların önerilenden biraz daha yüksek C vitamini seviyelerine sahip olmasının faydalı olabileceği ön görülmektedir. C vitamini ve diğer antioksidan vitaminlerin orta düzeyde takviyesinin kas ağrısını daha hızlı bir şekilde azalttığı belirtilmektedir (51). E vitamininin, kuvvet egzersizleri üzerine sınırlı bir etkisi olsa da, aerobik/dayanıklılık egzersizleri sırasında lipid peroksidasyonunu azalttığı bildirilmiştir. Buna ek olarak E vitamininin, fiziksel olarak aktif bireylerde egzersize bağlı DNA hasarını azalttığı ve toparlanma süreci üzerine olumlu katkı sağladığı belirtilmektedir (90).

Birçok sporcu, yüksek dozda antioksidan vitaminler tüketebilmekte, ancak aşırı antioksidan alımı, olumlu etkisinin de aynı oranda artacağı anlamına gelmemektedir. Genellikle fiziksel olarak aktif bireylerin, önerilen günlük alım miktarı (RDA) üzerinde antioksidan bileşikler kullanıp kullanmamaları gerektiği konusundaki tartışmaların halen sürdüğü belirtilmektedir (42). Diyetinde, enerji alımını kısıtlayan veya meyve, sebze ve tam tahıllı besinlerin alımlarını sınırlayan sporcularda, antioksidan vitaminler açısından yetersizlik riski daha fazladır (90, 91). Özellikle günlük fiziksel aktivite yoğunluğu çok yüksek olduğunda veya kısa bir süre içinde birçok müsabaka düzenlendiğinde, sporculara antioksidan takviyeler önerilebilmektedir (88). Bununla birlikte, sporculara antioksidanlar için tolere edilebilecek en üst alım seviyelerini aşmamaları tavsiye edilmektedir, çünkü daha yüksek dozlar potansiyel olarak olumsuz etkiler gösterecek şekilde pro-oksidatif olabilmektedir (43, 92, 93).

Suda çözünen vitaminlerin fazlası vücuttan uzaklaştırılabilirken, yağda çözünen vitaminler vücutta depo edilmektedir (74). Bu nedenle yağda çözünen vitaminlerin

aşırı alımı, toksik etki yaratabileceğinden sağlığı ve dolayısıyla sporcu performansını olumsuz yönde etkileyebilmektedir (51, 74). Fiziksel aktivite, bazı vitaminlerin (Örneğin; C vitamini, riboflavin, piridoksin, A vitamini ve E vitamini) gereksinimini arttırabilse de, bu artan gereksinim genel olarak yeterli ve dengeli bir diyetle karşılanabilmektedir (42). Daha önceden vitamin eksikliği ve yetersizliği bulunmayan sporcularda vitamin takviyesinin performansı geliştirmediği belirtilmektedir (94, 95). Buna rağmen, birçok sporcu diyet alımıyla mikro besin ögesi gereksinimlerini karşıladığı halde, gereksiz yere mikro besin ögesi takviyesi kullanmaktadır. Sporcular, mikro besin ögesi takviyesine duyulan ihtiyacı kendi kendilerine teşhis etmemeli, gerektiğinde genel diyet uygulamaları daha geniş bir şekilde gözden geçirilmeli ve mikro besin öğeleri açısından klinik olarak değerlendirilmelidirler (53).

Sporcu diyetisyenleri, sporcuları besin çeşitliliğine dayalı, yeterli ve dengeli bir diyet tüketmeye teşvik ederek, sporcularda mikro besin ögesi eksikliği ve yetersizliğinin önlenmesine ve diğer birçok performans arttırıcı ve sağlık açısından faydalı yeme stratejisinin kazanılmasına yardımcı olabilmektedir. Diyet referans alımları (DRI) gibi rehberler, sporcularda mikro besin ögesi eksikliğinin önlenmesine yardımcı olmak isteyen sporcu diyetisyenlerine mikro besin ögesi alım önerileri sunmaktadır (53). Bu bağlamda Tablo 2.6'da vitaminlerin olası ergojenik etkileri, egzersiz ile ilişkili fonksiyonları, gereksinimleri (DRI, TÜBER 2015) ve diyet kaynakları gösterilmiştir (36, 51, 96, 97, 98).

Tablo 2.6. Sporcu Beslenmesinde Vitaminlerin Önemi, Gereksinimleri ve Kaynakları

Vitaminler	Olası Ergojenik Etkileri	Egzersiz ile İlişkili Fonksiyonları	Gereksinim		Kaynakları
			DRI (Yetişkinler)	TÜBER 2015	
A Vitamini	Rodopsinin (görme pigmenti) bir bileşenidir ve gece karanlıkta görmeyi sağlar. Ayrıca sporcu görüşünü iyileştirebileceği öne sürülmektedir. Kemik, deri ve göz sağlığı için gerekli ve bağışıklık sisteminde etkilidir.	Güçlü bir antioksidan olup hücreleri oksidatif hasara karşı korur.	E: 900 mcg/gün K: 700 mcg/gün	E: 750 mcg/gün K: 650 mcg/gün	Retinol: karaciğer, tereyağı, peynir, yumurta sarısı, balık yağı Beta karoten: koyu yeşil ve parlak pigmentli meyve ve sebzeler
D Vitamini	Kemiklerin sağlıklı bir şekilde büyümesini ve mineralizasyonu destekler. Kalsiyum ve fosfor emilimini artırır. Deri ve iskelet sağlığının korunmasında önemlidir.	Kalsiyum metabolizmasını düzenler. Kalsiyumun kan içine taşınmasında ve kanda yükselen kalsiyumun kemiklere yerleşmesinde etkilidir.	E: 15 mcg/gün K: 15 mcg/gün	E: 15 mcg/gün K: 15 mcg/gün	Ultraviyole ışığa maruz kalma, balık karaciğeri yağı, yumurtalar ve balık konserveleri, zenginleştirilmiş süt ve margarin
E Vitamini	Bir antioksidan olarak, yoğun egzersizler sırasında serbest radikal oluşumunu ve kırmızı kan hücrelerinin tahrip edilmesini önler. Egzersiz sırasında kaslara oksijen iletimini artırır. Bazı kaynaklarda kalp hastalığı riskini ve buna bağlı tekrarlayan kalp krizi oranını azaltabileceği de öne sürülmektedir. Antioksidan olarak hücre membranlarını peroksizdanların yıkımından korur.	Antioksidan özelliğinden dolayı kırmızı kan hücrelerinin tahrip edilmesini önlemeye yardımcıdır.	E: 15 mg/gün K: 15 mg /gün	E: 13 mg K: 11 mg	Çoklu doymamış ve tekli doymamış sebze ve tahıl yağları ve margarinler (mısır, soya, ayçiçek, zeytin), zenginleştirilmiş tahıllar ve yumurtalar
K Vitamini	Kanın pıhtılaşma etmenidir. Kemiğin güçlenmesine yardımcı olmak için osteokalsin fonksiyonunu artırır. Bazı çalışmalar kalça kırığı riskini azalttığını belirtmektedir.	Temas sporlarına katılan sporcularda, aşırı morarma ve kanamanın önlenmesine yardımcı olur.	E: 120 mcg/gün K: 90 mcg/gün	E: 120 mcg/gün K: 90 mcg/gün	Filokinon: çeşitli bitkisel yağlar ve koyu yeşil yapraklı sebzeler (lahana, ıspanak). Menokinon: gastrointestinal yolu tutan bakteriler tarafından oluşturulur.
C Vitamini	Vücutta birçok farklı metabolik süreçte kullanılır. Epinefrin sentezi ve demir emiliminde rol alır. Bazı çalışmalarda bağışıklık sistemi üzerine olumlu etkisi olduğu gösterilmiştir. Kılcal kan damarlarının kuvvetli olmasında etkilidir. Tirozin ve triptofanın metabolizması için gereklidir.	Antioksidandır. Egzersiz sırasında metabolizma üzerine olumlu etkisi vardır ve böylece egzersiz performansına fayda sağlar. Kollajen sentezinde rol alır. Kas ağrısının daha hızlı azaltılmasına yardımcıdır.	E: 90 mg/gün K: 75 mg/gün	E: 110 mg K: 95 mg	Taze meyveler (özellikle turuncgiller, çilek, kuşburnu) ve sebzeler (yeşil yapraklılar, domates, maydanoz, yeşil sivri biber)

Tablo 2.6. Sporcu Beslenmesinde Vitaminlerin Önemi, Gereksinimleri ve Kaynakları (Devamı)

Vitaminler	Olası Ergojenik Etkileri	Egzersiz ile İlişkili Fonksiyonları	Gereksinim		Kaynakları
			DRI (Yetiskinler)	TÜBER 2015	
Tiamin (B1)	Sinir sistemi ile karbonhidrat metabolizmasında düzenleyici etkidir. Anaerobik eşiği ve CO ₂ taşınımını arttırabileceği belirtilmektedir.	Karbonhidratlardan enerji üretiminde etkilidir.	E: 1,2 mg/gün K: 1,1 mg/gün	E: 1,2 mg/gün K: 1,1 mg/gün	Tam taneli tahıllar, baklagiller, zenginleştirilmiş tahıllar
Riboflavin (B2)	Enerji ve protein metabolizması ile deri ve göz sağlığı üzerinde etkilidir. Hücresel fonksiyonlar, hücre büyüme ve gelişimi, yağların, ilaçların ve steroidlerin metabolizmasında önemli rolleri vardır. Oksidatif metabolizma sırasında enerji kullanılabilirliğini arttırabileceği düşünülmektedir.	Karbonhidrat, protein ve yağdan enerji elde etmede rol oynar. Yüksek şiddette ve hacimdeki egzersizler sonucu ortaya çıkan yorgunluğun azaltılmasında ve toparlanma sürecinde olumlu etkileri vardır.	E: 1,3 mg/gün K: 1,1 mg/gün	E: 1,3 mg/gün K: 1,1 mg/gün	Et, yumurta, süt ve süt ürünleri (süt, yoğurt, lor peyniri), koyu yeşil yapraklı sebzeler (ıspanak, pazı, brokoli, yeşil biber), tam tahıl ve zenginleştirilmiş tahıl ürünleri
Niasin (B3)	Nikotinamid Adenin Dinükleotid (NAD) ve Nikotinamid Adenin Dinükleotid Fosfat (NADP) koenzimlerinin aktif bileşenidir. Sindirim sistemi, deri ve sinir hücrelerinin faaliyetlerinde etkilidir. Karbonhidrat, yağ, kolesterol metabolizmaları ve enerji metabolizmasında rol oynar. LDL kolesterolün düşmesine, HDL kolesterolün yükselmesine etki eder. Egzersiz sırasında yağ asitlerinin artmasını engellediği, termoregülasyonu geliştirdiği ve oksidatif metabolizma sırasında enerji kullanılabilirliğini arttırdığı düşünülmektedir.	Karbonhidrat, protein ve yağdan enerji üretiminde, glikojen sentezinde ve aktif koenzimleri yoluyla hücresel metabolizmanın çalışmasında rol oynar. Kas fonksiyonlarının normal bir şekilde devam etmesinde etkilidir.	E:16 mg/gün K:14 mg/gün	E: 6,7 mg/1000kkal K: 6,7 mg/1000kkal	Maya, et, tavuk, balık, karaciğer, süt, yumurta, fındık, fıstık tam tahıl ve zenginleştirilmiş tahıl ürünleri
Pantotenik Asit (B5)	Enerji metabolik sürecinde merkezi bir öneme sahip olan Asetil CoA'nın yapısal bileşenidir. Bu durum aerobik veya oksijenli enerji sistemlerine fayda sağlayabileceğine işaret etmektedir. Bu yolla karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasına katılır.	Glikoz ve yağ asidi sentezi, glukoneogenez ve gen ekspresyonu üzerinde fonksiyonu vardır. Dolayısıyla karbonhidrat ve yağdan enerji üretimine etki eder.	E: 5 mg/gün K: 5mg/gün	E: 5 mg/gün K: 5 mg/gün	Bütün besinlerde yaygın olarak bulunmaktadır.

Tablo 2.6. Sporcu Beslenmesinde Vitaminlerin Önemi, Gereksinimleri ve Kaynakları (Devamı)

Vitaminler	Olası Ergojenik Etkileri	Egzersiz ile İlişkili Fonksiyonları	Gereksinim		Kaynakları
			DRI (Yetişkinler)	TÜBER 2015	
Piridoksin (B6)	Laktik asit ve oksijen sistemlerinde kas kütlesi ve kuvvetini ve aerobik gücü arttırabileceği ve ayrıca zihinsel kuvveti de destekleyebileceği belirtilmektedir. Karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasında, protein sentezinde ve nörotransmitter oluşumunda görev alır. Sporcu performansı için önemli olan kas, hemoglobin ve diğer proteinlerin üretiminde rol oynar.	Gerekli enerjiyi elde etmek ve karaciğerdeki laktik asidi glikoza dönüştürmek için bir aracı olarak kastaki amino asitlerin parçalanmasında rol oynar. Kas glikojeninin enerji için yıkılmasında etkindir. Serotonin oluşumu ve lizinden karnitin sentezinde yer alır.	E: 1,3-1,7 mg/gün K: 1,4-1,5 mg/gün	E: 1,3 mg/gün K: 1,3 mg/gün	Et (özellikle karaciğer), buğday tohumu, balık, kümes hayvanları, yumurta, baklagiller, muz, kahverengi pirinç, tam tahıl ve zenginleştirilmiş tahıl ürünleri ve sebzeler
Biotin (B7)	Glikoz üretiminde (glukoneogenez), glikojen, yağ asitleri ve amino asitlerin sentezinde ve gen ekspresyonunda rol alır.	Biyotin, magnezyum ve adenosin trifosfat (ATP) ile birlikte karbondioksit metabolizmasında rol alarak enerji oluşumunda etkindir.	E: 30 mcg/gün K: 30 mcg/gün	E: 40 mcg/gün K: 40 mcg/gün	Yumurta sarısı, baklagiller, koyu yeşil yapraklı sebzeler. Ayrıca bağırsak bakterileri tarafından da üretilir
Folik Asit (B9)	Egzersiz esnasında kaslara oksijen taşınmasına yardımcı olabileceği, doğumsal anomali ve önleyebileceği ve homosistein seviyelerini azaltabileceği belirtilmektedir. Metiyonin metabolizması, normal fetal gelişimi ve eritrosit yapımında rol alır.	Amino asit metabolizması ve nükleik asit sentezinde (RNA ve DNA) rol alır. Kırmızı kan hücrelerinin yapımında etkindir. Nükleik asit metabolizmasında etkili olan karbon ünitelerinin iletiminde koenzimdir.	E:400 mcg/gün K:400 mcg/gün	E: 330 mcg/gün K: 330 mcg/gün	Koyu yeşil yapraklı sebzeler, et, yumurta, süt, fasulye, kuşkonmaz, avokado, muz, portakal, brokoli, karnıbahar, yer fıstığı, keten tohumu, badem, tam tahıllı ürünler, zenginleştirilmiş tahıl ürünleri
Kobalamin (B12)	Kas kütlesini ve kanın oksijen taşıma kapasitesini arttırabileceği ve kaybı azaltabileceği düşünülmektedir. Eritrosit üretimi ile kan, myelin yapımı ile sinir sistemi üzerinde etkilidir. DNA sentezinin yanı sıra, RNA, hormon, protein ve lipidlerin sentezinde metilasyon aşamaları üzerinde rol alır. Karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmalarında görev alır.	Eritrosit üretiminde etkindir. DNA ve serotonin üretimine dahil olan bir koenzimdir.	E: 2,4 mcg/gün K: 2,4 mcg/gün	E: 4 mcg/gün K: 4 mcg/gün	Hayvansal kökenli besinler (et, balık, kümes hayvanları, yumurta, süt, peynir) ve zenginleştirilmiş tahıllar

Kaynak 1: Ünal M. Egzersiz Fizyolojisi. 1. Baskı. İstanbul: İstanbul Medikal Sağlık ve Yayıncılık, 2018: s. 12-131.

Kaynak 2: Benardot D. Advanced Sports Nutrition. Ed: Benardot D. 2nd Ed. Champaign: Human Kinetics, 2012.

Kaynak 3: Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi (TÜBER 2015). Erişim Tarihi: 28.12.2018 <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/10915,tuber-turkiye-beslenme-rehberipdf.pdf>

Kaynak 4: Nutrient Recommendations: Dietary Reference Intakes (DRI), Institute of Medicine (IOM). Erişim Tarihi:25.12.2018 https://ods.od.nih.gov/Health_Information/Dietary_Reference_Intakes.aspx

Kaynak 5: Kreider RB, Wilborn CD, Taylor L, Campbell B, Almada AJ, Collins R, Cooke M, Earnest CP, Greenwood M, Kalman DS, Kerksick CM, Kleiner SM, Leutholtz B, Lopez H, Lowery LM, Mendel R, Smith A, Spano M, Wildman R, Willoughby DS, Ziegenfuss TN, Antonio J. ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations. J Int Soc Sports Nutr 2010; 7: 7.

2.8.2. Sporcu beslenmesinde minerallerin önemi ve gereksinimleri

İnsan vücudunun yaklaşık %4 ile %5' ini oluşturan ve fizyolojik fonksiyonların devam ettirilebilmesi için gerekli yapı taşlarından biri olan mineraller, vücutta bulunma düzeylerine ve diyetle ihtiyaç duyulan miktarlara göre; makro (kalsiyum, fosfor, magnezyum, sodyum, klor, potasyum) ve mikro (eser elementler; demir, çinko, iyot, selenyum, bakır, manganez, krom, molibden, flor, bor) olarak iki şekilde sınıflandırılmaktadır (36, 51, 74, 75).

İnsan vücudunun, düzgün çalışması için yaklaşık yirmi farklı minerale ihtiyacı vardır (99). Mineraller vücudun yapısını oluşturan ve birçok metabolik ve fizyolojik süreci düzenleyen, vücudun büyümesi ve gelişmesi, yaşamın sürdürülmesi ve sağlığın korunması için son derece önemli olan elzem mikro besin öğeleridir (75, 98, 99). Mineraller; hormonların yapısında, kas ve iskelet sisteminde, hemoglobin ve enzim yapısında yer almakta ve antioksidan aktivitede, bağışıklık fonksiyonları üzerinde, oksidatif fosforilasyonda, normal kalp ritminin sürdürülmesinde, sinirsel uyarıların iletilmesi ve kontrolünün sağlanmasında, asit-baz dengesinin kontrolünde ve hücre içi ve dışı sıvıların dengede kalmasında rol almaktadır (51, 74, 98, 99).

Mineraller, sporcular için yararlı birçok fonksiyona sahiptir. İskeletin sağlamlığına ve yapısına katkıda bulunarak, onu güçlü ve kırılmaya karşı dayanıklı tutmaktadır. Sert fiziksel aktivite, sporcularda bağıl asitliği artırarak pH seviyesini düşürme eğilimindedir ve bu nedenle asit-baz dengesini kontrol etmek için sağlıklı bir sisteme sahip olmak dayanıklılık performansı için kritik öneme sahiptir. Mineraller ise kan ve dokunun bağıl asitliğini veya alkaliliğini korumaktadır. Mineraller, kas hareketini uyaran elektriksel sinyaller için köprü görevi görmektedir. Sporcuların eforları, verimli ve etkili kas hareketine ve koordinasyonuna dayandığından, bu fonksiyonun önemi son derece büyüktür. Mineraller, hücrelerin metabolize edilmesinde de rol almaktadır. Fiziksel aktivite, kullanılan yakıt gereksinimini arttırmakta ve bu nedenle sporcu performansı açısından hücresel düzeyde enerji için kullanılan yakıtın etkili bir şekilde kontrol edilmesi gerekmektedir. Minerallerin optimal fiziksel performansın geliştirilmesindeki rolleri arasında glikoliz (depolanmış glikozdan enerji elde edilmesi), lipoliz (yağdan enerji elde edilmesi), proteoliz

(proteinden enerji elde edilmesi) ve fosfajen sisteme (fosfokreatinden enerji elde edilmesi) katılmaları da yer almaktadır (51).

Bu fonksiyonların tümü sporcular için önemlidir. Kemik mineral yoğunluğu düşük olan sporcular, stres kırılmaları açısından yüksek risk altındadır. Zayıf asit-baz dengesi, dayanıklılığın zayıflamasına yol açarken, zayıf sinir ve kas fonksiyonu ise koordinasyonun bozulmasıyla sonuçlanmaktadır. Değişmiş hücre metabolizması, bir hücrenin enerji elde etme ve saklama yeteneğini sınırlamaktadır (51). Dolayısıyla, mineral eksikliği optimal sağlığı bozmakta ve sağlığın bozulması da spor performansını olumsuz yönde etkilemektedir (99).

Optimal sağlık ve fiziksel performans için diyet ile birlikte yeterli düzeyde mineral alımı gerekmektedir. Bazı mineraller (örneğin kalsiyum ve fosfor), kemikler ve dişler dahil olmak üzere vücut dokuları için yapı taşlarını oluşturmaktadır. Minerallerin bir kısmı (örneğin, magnezyum, bakır ve çinko), metabolizmanın düzenlenmesinde rol oynayan enzimlerin normal olarak işlev görmesi için gerekliyken, diğer bir kısmı ise (örneğin demir ve çinko) bağışıklık sisteminin düzgün bir şekilde çalışmasında önemli rol oynamaktadır. Bazı mineraller ise (örneğin, sodyum, potasyum ve klor), hücre içi ve hücre dışı sıvılarda çözülmüş iyonlar veya elektrolitler halinde bulunmaktadır (42). Vitaminler gibi mineraller de enerji kaynağı olarak kullanılamamaktadır (58).

Sporcuların diyetlerinde düşük olan, eksikliği ve yetersizliği sık görülen temel mineraller kalsiyum, demir, çinko ve magnezyumdur. Bu minerallerin eksik ve yetersiz alımları, genellikle enerji kısıtlaması veya hayvansal ürünlerin yeterince tüketilmemesinden kaynaklanmakta ve çoğunlukla kadın sporcularda görülmektedir (43). Ayrıca sıcak bir ortamda düzenli olarak yapılan egzersizler, ter ve idrarla birlikte sodyum, potasyum ve klor kaybında artışa neden olmaktadır (42, 51). Bu durum, şiddetli düzeyde antrenman yapan sporcularda elektrolit dengesini bozabileceğinden dolayı çoğu mineral için günlük gereksinimi arttırabilmektedir (42).

Demir, sporcu performansı için en önemli minerallerden biridir. Demir, kas hücrelerindeki hemoglobin, miyoglobin, sitokromlar ve çeşitli enzimlerin bir bileşenidir. Bunların tümü, dayanıklılık egzersizi sırasında aerobik enerji üretimi için oksijenin taşınması ve metabolizmasında rol oynamaktadır (99). Dayanıklılık egzersizi

için olduğu kadar, sinir ve bağışıklık sistemleri fonksiyonlarının normal bir şekilde devam ettirebilmesi için de demirin yeterli miktarda alınması gerekmektedir (43). Demir eksikliği kas performansını bozmaktadır (99). Demir eksikliği anemisinin hem insanlarda hem de hayvanlarda iş kapasitesini bozmaya yönelik güçlü bir geçici etkiye neden olduğu belirtilmektedir (100).

Demir depolarının tükenmesi, sporcular arasında, özellikle de kadın sporcularda yaygın olarak gözlenmektedir. Sporcular arasında demir depolarının sık tükenmesi, genellikle yetersiz enerji alımına bağlanmaktadır. Demir durumunu etkileyebilecek diğer faktörler arasında, içerdiği demirin kullanılabilirliği zayıf olan vejetaryen diyetler, hızlı büyüme periyotları, yüksek irtifalarda antrenman, ter, dışkı, idrar, adet kanı, intravasküler hemoliz ve düzenli kan bağıışı ile artan demir kayıpları yer almaktadır (43). Bir sporcu kolayca yoruluyorsa veya beklentileri karşılayamıyorsa demir eksikliği anemisinin şüphe edilebilmektedir. Demir eksikliği anemisinin düzeltilmesi performansın artırılmasına yardımcı olmaktadır (99). Demir eksikliği olan sporcularda demir takviyesi, sadece kandaki biyokimyasal bulguları ve demir düzeyini iyileştirmekle kalmamakta, aynı zamanda oksijen alımını arttırarak ve kalp atış hızını, egzersiz sırasındaki laktat konsantrasyonunu ve dolayısıyla kas yorgunluğunu azaltarak, çalışma kapasitesini ve dayanıklılığı da arttırmaktadır (43).

Kalsiyum; özellikle büyüme, kemik dokusunun bakım ve onarımı, kas kasılmasının düzenlenmesi, asit-baz dengesi, sinir iletimi ve kanın normal bir şekilde pıhtılaşması için önemlidir (51, 53). Diyetle yetersiz enerji alımı sonucu kemik mineral yoğunluğu düşmekte ve stres kırıkları riski artmakla birlikte, diyetle yetersiz kalsiyum alımı ve kadın sporcularda görülen menstrüel disfonksiyon da, bu riski arttıran faktörler arasında bulunmaktadır. Yetersiz kalsiyum alımı; enerji alımının sınırlanması, düzensiz beslenme, süt ürünleri veya diğer kalsiyum bakımından zengin ürünlerin diyetle kısıtlanmasından kaynaklanmaktadır (53). Fiziksel hareketsizlik kemik-mineral yoğunluğunu düşürürken, fiziksel aktivite ise kemik yoğunluğunu arttırmaktadır. Sporcular, genellikle kemik mineral yoğunluğunu arttırmak ve bu şekilde kırılma riskini azaltmak amacıyla kalsiyum takviyesi almaktadır. Kalsiyum eksikliği, raşitizm gibi iskelet bozukluklarına, iskelet kırılabilirliğinin artmasına bağlı olarak osteoporotik kırık ve stres kırıklarına ve anormal kan basıncına sebep olmaktadır (51).

Vücut mineral içeriğinin %2'sini oluşturan sodyum, özellikle yüksek ter kaybıyla birlikte, sporcular için kritik öneme sahip bir elektrolittir (43, 75). Sodyum, hücre dışı sıvının (kan ve sıvı dahil olmak üzere hücrenin dışında) temel mineralidir ve vücut su ve asit-baz dengesinde, sinir fonksiyonu ve kas kasılması üzerinde rol oynamaktadır. Sporcu içeceklerindeki önemli minerallerden biri olan sodyum, susuma hissini arttırmaya ve kan hacminin korunmasına yardımcı olmaktadır. Kan hacminin korunması ise, sporcu performansı açısından kilit bir faktördür, çünkü bu şekilde besin öğelerinin hücrelere taşınmasına, metabolik yan ürünlerin ise hücrelerden uzaklaştırılmasına ve ter oranının korunmasına olanak sağlanmaktadır. Ter kaybı nedeniyle sporcuların, genel popülasyon için önerilen 1,5 gram/gün sodyumdan daha fazlasına ihtiyaç duyması muhtemeldir. Sporcular, ter ile birlikte sodyum kaybının yüksek olduğu sıcak ve nemli günlerde, günlük tolere edilebilir maksimum alım seviyesini aşacak şekilde 10 gramdan daha fazla sodyuma ihtiyaç duyabilmektedirler (51). Sodyum yetersizliği; ağrılara, kas yorgunluğuna, solunum yetersizliğine ve iştah azalmasına sebep olarak sporcu performansını negatif yönde etkilemektedir (1, 101).

Potasyum ise vücut mineral içeriğinin %5'ini oluşturmakla beraber, hücrelerin içinde (hücre içi elektrolit), hücre dışı konsantrasyonundan 30 kat daha fazla bir konsantrasyonda bulunan temel mineraldir (51, 75). Potasyum; sıvı ve elektrolit dengesinin sağlanması, sinir iletimi, kas kasılmaları ve aktif taşıma mekanizmalarında rol almaktadır (43, 51). Yeterli miktarda potasyum alımı, fazla sodyum alımının etkisini önlemeye yardımcı olarak yüksek kan basıncının kontrol edilmesine destek olmaktadır (51).

Magnezyum, çoğu besinde bulunan bir mineral olmakla birlikte, hücresel metabolizmada çeşitli roller oynamakta, membran stabilitesini ve nöromusküler, kardiyovasküler, bağışıklık ve hormonal fonksiyonları düzenlemektedir. Magnezyum eksikliği, egzersiz sırasında oksijen gereksinimini arttırarak dayanıklılık performansını düşürmektedir (43).

Çinko, çoğu enerji metabolizmasında ve yara iyileşmesinde işlev gören çok sayıda enzime yardımcı olarak; büyümede, kas dokusunun yapım ve onarımında, enerji üretimi ve bağışıklık sisteminde rol oynamaktadır (43, 51). Özellikle hayvansal protein oranı düşük, yüksek miktarda lif (posa) içeren diyetler ve vejetaryen diyetler

uygulayanlarda çinko alımı düşüktür (43). Vücuttaki çinko düzeylerinin yetersiz olması; tiroid hormon düzeylerini, bazal metabolizma hızını ve protein kullanımını olumsuz yönde etkileyerek; yetersiz büyümeye, yaraların daha yavaş bir şekilde iyileşmesine, immün fonksiyonun azalmasına ve böylece dolaylı yoldan sağlığın bozulmasına ve fiziksel performansın düşmesine yol açmaktadır (43, 51). Ayrıca solunum ve dolaşım fonksiyonunun, kas kuvveti ve dayanıklılığının azalmasının da, vücutta bulunan yetersiz çinko düzeyleri ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (43).

Selenyum, sporcu beslenmesinde önemli bir antioksidan mineraldir. Özellikle dayanıklılık egzersizi olmak üzere tüm egzersizler, kas liflerinde potansiyel olarak zararlı oksidatif yan ürünlerin (peroksitler ve serbest radikaller) artmasına neden olabilmektedir. Selenyumun ise kas oksidatif stresini azaltmada etkili olduğu düşünülmektedir (51). Buna ek olarak, selenyumun karaciğer glikojen depoları üzerinde de koruyucu etkisi olduğu belirtilmektedir (36). Selenyum eksikliği, kas zayıflığına ve egzersiz sonrası toparlanma sürecinin uzamasına neden olabilmektedir (51).

Tablo 2.7’de minerallerin olası ergojenik etkileri, egzersiz ile ilişkili fonksiyonları, gereksinimleri (DRI, TÜBER 2015) ve diyet kaynakları gösterilmiştir (1, 36, 51, 74, 96, 97, 98).

Tablo 2.7. Sporcu Beslenmesinde Minerallerin Önemi, Gereksinimleri ve Kaynakları

Mineraller	Olası Ergojenik Etkileri	Egzersiz ile İlişkili Fonksiyonları	Gereksinim		Kaynakları
			DRI (Yetiskinler)	TÜBER 2015	
Demir	Sporcularda aerobik performansın geliştirilmesi için kullanılmaktadır. Hemoglobinin bir bileşeni olarak oksijen iletiminde rolü vardır. Sayısız oksidatif enzimin bir parçasıdır.	Oksijen taşıyıcı bileşikler olan hemoglobin (kanda) ve miyoglobin (kasta) oluşumunda etkindir.	E: 8 mg/gün K: 18 mg/gün	E: 11 mg/gün K: 11-16 mg/gün**	Et, balık, kümes hayvanları, kabuklu deniz ürünleri, kuru baklagiller, koyu yeşil yapraklı sebzeler, kuru meyveler, pekmez, tahin
Kalsiyum	Kemik ve diş oluşumu, kanın pıhtılaşması, sinir iletimi, normal kalp ritminin sürdürülmesi ve bazı sistemlerde enzim aktivitelerinin sağlanmasında görev alır. Yağ metabolizmasını uyarır. Özellikle büyümesi devam eden çocuklarda/ergenlerde, kadın sporcularda ve menopoz sonrası kadınlarda diyetle yeterli miktarda alınması son derece önemlidir.	Yağ metabolizmasını artırır ve vücut kompozisyonunun yönetilmesinde yardımcıdır. Kemik yapısı ve gücüne katkı sağlar ve osteoporozun önlenmesinde etkilidir. Kas kasılmasının kontrolünde etkindir. Asit-baz dengesi ve sinir fonksiyonlarında rol alır.	E: 1000 mg/gün K: 1000 mg/gün	E: 1200 mg/gün*** K: 1200 mg/gün***	Süt ve süt ürünleri, soya sütü, koyu yeşil yapraklı sebzeler, kalsiyum ile güçlendirilmiş portakal suyu ve diğer kalsiyum ile güçlendirilmiş besinler, baklagiller, pekmez, susam, fındık
Sodyum	Sıvı dengesi, sinir fonksiyonları, kas kasılması ve asit-baz dengesinin düzenlenmesinde görev almaktadır. Sporcularda, sodyum seviyelerinin aşırı düşmesi, kramp ve hiponatremiye sebep olabilir.	Sinirsel uyarıların iletimi, sıvı dengesinin sağlanması ve kasların kasılmasında etkindir.	E: 1,5 g/gün K: 1,5 g/gün	E: 1,5 g/gün K: 1,5 g/gün	Tuz, inek sütü, beyaz peynir, yoğurt, koyu yeşil yapraklı sebzeler, havuç, et, yumurta, işlenmiş ve konserve besinler, turşular, patates cipsi, simit, soya sosu
Potasyum	Sıvı dengesini, kas çalışmasını, hücrelere glikoz taşınmasını, sinir iletimini ve asit-baz dengesini düzenlemeye yardım eder. Potasyum seviyelerindeki aşırı artışların veya düşüşlerin sporcularda kramplara yol açabileceği belirtilmektedir.	Sinirsel uyarıların iletiminde, kas kasılmasında ve glikojen depolanmasında rol alır.	E: 4,7 g/gün K: 4,7 g/gün	E: 4,7 g/gün K: 4,7 g/gün	Muz, turunçgiller, patates, yeşil yapraklı sebzeler, süt, et, balık, kuru baklagiller, kuruyemişler, kuru meyve, pekmez

Tablo 2.7. Sporcu Beslenmesinde Minerallerin Önemi, Gereksinimleri ve Kaynakları (Devamı)

Mineraller	Olası Ergojenik Etkileri	Egzersiz ile İlişkili Fonksiyonları	Gereksinim		Kaynakları
			DRI (Yetiskinler)	TÜBER 2015	
Magnezyum	Glikoz metabolizması, asit baz dengesi, kemik yapısı ve kasların kasılmasında rol oynar. Protein sentezinde yer alan enzimleri aktive eder. ATP reaksiyonlarına katılır. Magnezyum takviyesinin enerji metabolizmasını/ATP kullanılabilirliğini geliştirebileceği düşünülmektedir.	Kasların kasılması ve kas hücreleri içinde glikoz metabolizmasında görev alır.	E: 420 mg/gün K: 320 mg/gün	E: 350 mg/gün K: 300 mg/gün	Süt ve süt ürünleri, et, tam tahıllı ürünler, koyu yeşil yapraklı sebzeler, meyveler, yağlı tohumlar
Çinko	Sindirime katılan enzimlerin bileşenidir. Bağışıklık sisteminde rolü vardır. Ağır antrenman yapan sporcularda üst solunum yolu enfeksiyonlarının görülme sıklığını azalttığı düşünülmektedir. Antrenman dönemi sırasında çinko takviyesinin (25 mg/gün) immün fonksiyonda egzersize bağlı gelişen olumsuz yöndeki değişiklikleri minimum düzeye indirebileceği	Kas hücreleri içinde enerji üretiminde, enerji metabolizmasındaki sayısız enzimin yapısına katılmada, protein sentezinde, immün ve duyuşal fonksiyonda rol alır.	E: 11 mg/gün K: 8 mg/gün	E: 9,4-16,3 mg/gün**** K: 7,5-12,7 mg/gün*****	Et, balık, kümes hayvanları, kabuklu deniz ürünleri, süt ve türevleri, yumurta, tam tahıllı besinler, sebzeler, fındık
Selenyum	E vitamini ve glutatyon peroksidaz (antioksidan) ile birlikte çalışarak, aerobik egzersiz sırasında lipidlerin yıkıcı serbest radikal üretimini önleyebileceği belirtilmektedir.	Aerobik egzersizin yol açtığı serbest radikal oluşumunun önlenmesinde, laktat düzeylerini azaltarak yorgunluğun geciktirilmesinde ve karaciğer glikojen depolarının korunmasında etken olduğu düşünülmektedir.	E: 55 mcg/gün K: 55 mcg/gün	E: 70 mcg/gün K: 70 mcg/gün	Et, balık ve diğer deniz ürünleri, tam tahıllı besinler, yağlı tohumlar
Fosfor	Fosfar, öncelikle oksijen sistemi veya aerobik kapasite olmak üzere enerji sistemlerindeki rolü nedeniyle önem taşımaktadır. Kemik ve dişlerin yapı taşıdır. Asit baz dengesinde tampon görevi üstlenmekte, B vitaminlerinin fonksiyonlarında ve ATP yapısında rol almaktadır.	Kreatin fosfokinaz ve ATP' yi düzenler. Kırmızı kan hücrelerinden oksijen oluşumunda görev alır.	E: 700 mg/gün K: 700 mg/gün	E: 550 mg/gün K: 550 mg/gün	Et, tavuk, balık, yumurta, kurubaklagiller, süt ve türevleri, tam tahıllı ürünler, yağlı tohumlar, kuru meyveler, karbonatlı içecekler

Tablo 2.7. Sporcu Beslenmesinde Minerallerin Önemi, Gereksinimleri ve Kaynakları (Devamı)

Mineraller	Olası Ergojenik Etkileri	Egzersiz ile İlişkili Fonksiyonları	Gereksinim		Kaynakları
			DRI (Yetiskinler)	TÜBER 2015	
Bakır	Demir metabolizmasında (demir taşıyıcı protein seruloplazminin bir parçası olarak), enzim yapısında ve oksidasyon reaksiyonlarında rol alır.	Oksijenin taşınması ve kullanılmasında görevi vardır.	E: 900 mcg/gün K: 900 mcg/gün	*****	Et, balık, kümes hayvanları, kabuklu deniz ürünleri, yumurta, kurubaklagiller, fındık, fıstık, susam, kakao, yeşil sebzeler, tam tahıllı besinler, muz, içme suyu
Krom	Glikoz ve lipit metabolizmasının kontrolü açısından önemlidir. İnsülin etkisinin ve hücrenin glikozdan yararlanımının arttırılmasında (glikoz-insülin kontrolü) rol oynar.	Krom takviyesinin, yağsız vücut kütleini arttırmada ve vücut yağ oranını azaltmada etkisi olabileceği belirtilmektedir.	E: 35 mcg/gün K: 25 mcg/gün	*****	Mantar, tam tahıllı besinler, bira mayası, fındık, baklagiller, peynir

** Premenopoz dönemde 16 mg, post menopoz dönemde 11 mg *** TÜBER 2015'in sporcu beslenmesi bölümünden alınmıştır. **** Erkeklerde 300, 600, 900 ve 1200 mg fitat alımı için sırasıyla 9.4, 11.7, 14 ve 16.3 mg ***** Kadınlarda 300, 600, 900 ve 1200 mg fitat alımı için sırasıyla 7.5, 9.3, 11 ve 12.7 mg ***** Önerilen bir değer bulunmamaktadır. Potansiyel ergojenik etkisinden dolayı tabolda yer almaktadır.

Kaynak 1: Güneş Z. Spor ve Beslenme Antrenör ve Sporcu El Kitabı. 8.Baskı. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık. 2016.

Kaynak 2: Ünal M. Egzersiz Fizyolojisi. 1. Baskı. İstanbul: İstanbul Medikal Sağlık ve Yayıncılık, 2018: s. 12-131.

Kaynak 3: Benardot D. Advanced Sports Nutrition. Ed: Benardot D. 2nd Ed. Champaign: Human Kinetics, 2012

Kaynak 4: Baysal A. Beslenme. 15. Baskı. Ankara: Hatipoğlu Yayınları Alp Ofset Matbaacılık, 2014.

Kaynak 5: Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi (TÜBER 2015). Erişim Tarihi: 28.12.2018 <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/10915,tuber-turkiye-beslenme-rehberipdf.pdf>

Kaynak 6: Nutrient Recommendations: Dietary Reference Intakes (DRI), Institute of Medicine (IOM). Erişim Tarihi:25.12.2018

https://ods.od.nih.gov/Health_Information/Dietary_Reference_Intakes.aspx

Kaynak 7: Kreider RB, Wilborn CD, Taylor L, Campbell B, Almada AJ, Collins R, Cooke M, Earnest CP, Greenwood M, Kalman DS, Kerksick CM, Kleiner SM, Leutholtz B, Lopez H, Lowery LM, Mendel R, Smith A, Spano M, Wildman R, Willoughby DS, Ziegenfuss TN, Antonio J. ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations. J Int Soc Sports Nutr 2010; 7: 7.

2.9. Sporcularda Sıvı Gereksinimi

Sıvılar, özellikle de su, sporcular için önemli besin öğelerindendir (47, 102). Su, insan vücudunda en fazla miktarda bulunan bileşen olup, vücuttaki kas miktarına bağlı olarak vücut ağırlığının %55-70'ini oluşturmaktadır (36, 45). Çizgili kaslar diğer dokulardan ve kandan daha fazla su içerdiğinden, kas dokusu ile vücuttaki su oranı arasında pozitif bir korelasyon bulunmaktadır. Suyun; vücutta besinlerin sindirimi, emilimi ve hücrelere taşınması, besin öğelerinin hücredeki metabolizmaları sonucu oluşan atık maddelerin akciğer ve böbreklere taşınarak vücuttan atılmasının sağlanması, vücut ısısının denetimi, eklemlerin kayganlaştırılması ve elektrolitlerin taşınması gibi önemli görevleri bulunmaktadır (36).

Sporcu performansı, bir sporcunun hangi sıvıyı, ne zaman ve ne kadar tükettiğinden etkilenebilmektedir. Sıvılar, egzersiz sırasında vücut ısısını düzenlemeye ve ter kayıplarını karşılamaya yardımcı olmaktadır (47, 102). Çevresel sıcaklık ve nem koşulları, bir sporcunun ne kadar terlediğini ve ne kadar sıvı alımının gerekli olduğunu etkilemektedir (48, 102, 103). Vücut sıvı hacimlerindeki artış ve azalışların önlenmesi ve dengenin sağlanması için sıvı alım ve atımı değişebilmektedir. Bu durum ‘‘hidrasyon’’ olarak ifade edilmektedir (36). Artan sıcaklıklar ve yüksek nem bir kişinin daha fazla terlemesine neden olmakta ve bu nedenle, hidrasyonun korunması için daha fazla sıvıya gereksinim duyulmaktadır (48, 102, 103).

Vücutta meydana gelebilecek su ve elektrolit kayıpları dehidrasyon olarak tanımlanmaktadır (1). Dehidrasyon, performansı düşürebilmekte ve sporcuları sıcak bitkinliği veya sıcak çarpması riskine sokabilmektedir (48, 102, 103). Dehidrasyon, kaybedilen su ve elektrolitlere göre üç şekilde tanımlanabilmektedir. Bu tanımlamalar Tablo 2.8’de gösterilmiştir (1).

Tablo 2.8. Farklı Dehidrasyon Türleri ve Belirtileri

Dehidrasyon Türü	Sıvı ve Elektrolit Durumu	Belirtileri
İzotonik	Su ve tuz kaybı eşit miktarlarda olup, kayıplar hücre dışı sıvılardan oluşmaktadır. En sık görülen dehidrasyon şeklidir.	Susuzluk hissi, ağızda kuruluk, gözlerde çökme
Hipotonik	Tuz kaybı, sıvı kaybından daha fazladır.	Cilt kuruluğu, gözlerde çökme, kas krampları, dikkat dağınıklığı, uyku hali
Hipertonik	Kayıplar hücre içi sıvılardan oluşmaktadır. Total vücut suyu azalmıştır.	Susuzluk hissi

Kaynak: Güneş Z. Spor ve Beslenme Antrenör ve Sporcu El Kitabı. 8.Baskı. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık. 2016.

Özellikle sıcak havalarda, vücut ağırlığındaki %2'lik veya daha fazla bir sıvı kaybı, bilişsel fonksiyonların ve aerobik egzersiz performansın bozulmasına yol açabilmektedir. Dehidrasyon sebebiyle vücut ağırlığında %3-5 oranında bir sıvı kaybı yaşandığında ise, serin havada gerçekleştirilen aerobik egzersiz performansında, spora özgü teknik becerilerde ve anaerobik ya da yüksek yoğunluklu egzersiz performansında azalmalar daha sık gözlenmektedir (53). Vücut ağırlığında %6-10 oranında ciddi bir sıvı kaybı yaşanması durumunda ise, egzersiz toleransında daha belirgin etkiler meydana gelmekte, kalp debisi, ter üretimi, deri ve kaslara kan akışı azalmakta, dolayısıyla kardiyovasküler fonksiyon tehlike altına girmektedir (53, 104). Dehidrasyondan dolayı düşük olan kan hacmi, aynı zamanda kas hücrelerine oksijen ve glikoz taşınmasını da engellemektedir. Dehidrasyonun neden olduğu yorgunluk ve performans düşüşü, sporcuların fiziksel hareket kabiliyetlerini tehlikeye atmaktadır (101). Bu nedenle, dehidrasyon yalnızca performansı düşürmekle kalmayıp, dolaylı olarak bir sporcunun yaralanma riskini de arttırmakta ve doğrudan sıcaklığa bağlı hastalıklara yakalanma riskini yükseltmektedir (105).

Dehidrasyon, sıcak çarpması gibi potansiyel olarak yaşamı tehdit eden sıcaklığa bağlı yaralanma riskini arttırdığından dolayı, sporcular için antrenman ve müsabaka öncesi, sırası ve sonrasında normal hidrasyon seviyelerinin sürdürülmesi büyük önem taşımaktadır (43). Uygun bir hidrasyon sağlamak için, antrenman ve müsabaka öncesi, sırası ve sonrası yeterli sıvı alımı gerekmektedir. Gerekli sıvı miktarı, yaş ve vücut boyutu da dahil olmak üzere birçok faktöre bağlıdır (102, 103). Antrenman ve müsabaka öncesi, sırası ve sonrası sporcular için önerilen sıvı alım miktarları Tablo 2.9'da gösterilmiştir (53, 55).

Tablo 2.9. Antrenman ve Müsabaka Öncesi, Sırası ve Sonrası Sporcular İçin Önerilen Sıvı Alım Miktarları

Periyot	Önerilen Sıvı Alımı Süresi/Sıklığı	Önerilen Miktar
Antrenman/Müسابaka Öncesi	En az 2-4 saat önce	5-10 mL/kg
Antrenman/Müسابaka Sırasında	Her 15-20 dakikada bir / Her saat için	150-300 ml / 0,4-0,8 L
Antrenman/Müسابaka Sonrasında	Antrenman ya da müsabakadan hemen sonra	Vücut ağırlığı başına kaybedilen her 1 kg için 1,5 L

Kaynak 1: Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. J Acad Nutr Diet 2016; 116(3): 501-528.

Kaynak 2: Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. J Am Diet Assoc 2000; 100(12): 1543-1556.

Bir saatten daha kısa süren antrenman ve müsabakalarda sporcuların sıvı gereksinimi için su tek başına yeterli görülmektedir (106). Ancak bir saatten uzun süren antrenman ve müsabakalarda ve/veya sıcak, nemli havalarda gerçekleşen antrenman ve müsabakalarda, enerji depolarını doldurmak ve sıvı/elektrolit kayıplarını karşılamak için %6-8 karbonhidrat ve 20-30 mEq/L sodyum klorür içeren sporcu içeceklerinin tüketilmesi önerilmektedir (43, 103). Sporcular, ter kayıplarını karşılamak için yeterli miktarda sıvı tüketmelidir (48, 103). Egzersiz sonrası sodyum içeren sıvılar ve aperiatiflerin tüketimi, susama isteğini ve sıvı tutumunu uyararak rehidrasyona yardımcı olmaktadır (48, 55, 103). Sporcu olmayanlarda, düzenli olarak karbonhidrat içerikli sporcu içecekleri tüketiminden kaçınılmalıdır, çünkü aşırı kalori alımına ve obezite riskinin artmasına, ayrıca diş çürümeye neden olabilmektedir (106).

Diyetle yetersiz sodyum alımı ve uzun süren egzersizler, terleme yoluyla büyük miktarda sodyum kaybeden ve susuz kalan sporcularda kan sodyum seviyesinin düşmesine (hiponatremi) neden olabilmekte ve potansiyel olarak ölümcül olabilecek sonuçlara yol açabilmektedir (51). Performans ve hidrasyon için aynı derecede önemli olan diğer bir konu da, sporcuların sıvı ve elektrolit kayıplarını aşacak şekilde aşırı sıvı tüketmesini (hiperhidrasyon) önlemektir. Çünkü serum sodyum seviyeleri 130 mEq/L'den daha düşük seyreltiğinde, hücre içi şişme oluşmakta ve bu da merkezi sinir sistemi fonksiyonlarını değiştirmektedir. Bu durum, semptomatik hiponatremi

olarak adlandırılmaktadır (101). Hiperhidrasyonun, egzersiz performansı üzerine faydalı bir etkisi bulunmamaktadır (107). Semptomatik hiponatremi, egzersiz performansı ile negatif olarak ilişkilidir (101).

Sporcu performansının optimize edilebilmesi ve yaralanma riskinin en aza indirgenmesi için her sporcunun hidrasyon hedefi, sıvı ve elektrolit kayıp oranlarını karşılamak olmalıdır (103). Sporcularda sıvı ve elektrolit kaybının değerlendirilmesi için, egzersiz öncesi ve hemen sonrası vücut ağırlığı tartımı ve idrar renginin değerlendirilmesi gibi yöntemler kullanılmaktadır (101). Çok kısa sürede yaşanan ağırlık değişimleri (bir gün içinde sporcunun 1,5-2 kg ağırlık kaybetmesi), vücuttaki sıvı kaybının göstergesi olabilmektedir (45). Sporcular egzersiz öncesi ve sonrasında tartılarak ne kadar sıvı kaybettiklerini anlayabilmekte ve bu miktarın yaklaşık 1,5 katını alarak kendilerine uygun şekilde hidrasyonu sağlayabilmektedir (45, 108) Yoğun antrenman dönemleri sırasında sporcularda ağırlık değişiminin izlenmesi, sporcuların hidrasyon durumlarının değerlendirilmesi açısından maliyeti uygun ve kolay bir yoldur (108).

Sporcularda hidrasyon durumunun değerlendirilmesi için önerilen başka bir yolda idrar renginin izlenmesidir. Hidrasyon durumları iyi olan sporcular, günde birkaç kez idrara çıkmakta ve idrar renkleri açık olmaktadır (108). İdrar renginin koyu olması (vitamin kullanımları dışında), vücuttaki sıvı miktarının yetersiz olduğunu göstermekte ve bu durumda idrar açık renk olana kadar sıvı tüketiminin artırılması önerilmektedir (45). Her ne kadar, büyük miktarda sıvı alımı hidrasyon durumunu maskeleyebilse de, idrar rengine bakılması, sporcuların kendi hidrasyon durumlarını izlemeleri açısından uygun ve doğru bir yoldur (108).

Uygun bir hidrasyon durumunun sağlanması için verilen tüm bu önerilere rağmen, sporcular dehidrate olmuş bir şekilde antrenman ve müsabakalara katılabilmektedir (108, 109). Bununla birlikte, hidrasyonun faydalarını doğru bir şekilde öğrenmiş olan sporcuların, dehidrasyon oluşmadan önce yeterli sıvı alımını sağlama eğiliminde oldukları belirtilmektedir (108).

2.10. Antrenman ve Müsabaka Döneminde Beslenme

Antrenman ve müsabaka öncesinde, sırasında ve sonrasında tüketilen besinler, performansı ve vücudun ne kadar hızlı toparlanabileceğini etkileyebilmektedir (30).

Bu yüzden antrenman ve müsabaka dönemlerinde beslenme, en iyi performansın geliştirilmesi açısından büyük bir öneme sahiptir. Antrenman ve müsabakaların olduğu dönemde, antrenman ve müsabakaların yoğunluğu ve süresi dikkat alınarak sporcular tarafından alınan enerjinin yeterli olması gerekmektedir. Sporcularda uygun vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdesinin korunması için alınan enerji ve gerçekleştirilen egzersiz arasında dengenin sağlanması son derece önemlidir. Yoğun antrenmanlarda sporcuların artan enerji ihtiyacı karşılanarak, sporcuların enerji depoları korunmakta, bağışıklık sistemi geliştirilmekte ve böylece hastalıklara yakalanma riskleri azalmaktadır (36).

Antrenman ve müsabaka dönemlerinde öğün planlamasının iyi bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, öğünlerin zamanlaması çok önemli olmakla beraber, bireyselleştirilmesi gerektiği de unutulmamalıdır (47). Bu yüzden antrenman ve müsabaka dönemlerinde beslenme programı hazırlanırken, antrenman ve müsabakaların zamanının ve yerinin bilinmesi ve buna uygun olarak beslenme stratejisi geliştirilmesi gerekmektedir. Antrenman ve müsabaka döneminde uygulanan beslenme programları ile enerji depolarının maksimum seviyede tutulması ve sıvı ihtiyacının karşılanması amaçlanmaktadır. Sporcularda artan enerji ve besin öğelerinin karşılanması için günde üç ana ve üç ara öğün tüketilmesi önerilmektedir (96).

2.10.1. Antrenman ve müsabaka öncesi beslenme ve sıvı tüketiminin önemi

Antrenman ve müsabaka öncesi tüketilen ana ve ara öğünlerin amacı, sporcuyla antrenman ve müsabaka öncesi ve sırasında aç hissettirmemek, karaciğer glikojen depolarının doldurulmasını ve son egzersizden kalan kas glikojeninin yenilenmeye devam etmesini sağlamaktır (30). Kişisel ve psikolojik faktörler göz önünde bulundurularak, antrenman ve müsabaka öncesi tüketilen öğünlerde karbonhidrattan yüksek, protein bakımından orta düzeyde, lif içeriği düşük, kolay bir şekilde sindirilebilir ve sporcunun hoşlandığı yiyeceklerden oluşan bir diyetin tüketilmesi önerilmektedir (47, 110). Bununla birlikte, mide boşalma süresini geciktirebileceği ve sporcularda halsizliğe sebep olarak performansı olumsuz olarak etkileyebileceğinden dolayı antrenman ve müsabakadan önce yüksek yağlı yemeklerden kaçınılmalıdır (55, 111).

Antrenman ve müsabakadan önceki öğünde tüketilen yemeklerin porsiyon boyutlarının, sporcuların müsabaka sırasında aç olmalarını engelleyecek kadar büyük olması gerektiği belirtilmekte, ancak midede sindirilmemiş yiyecek bırakacak kadar da büyük olmaması önerilmektedir. Mideden en çabuk sıvı karbonhidrat formları boşalmakla beraber, yüksek karbonhidrat içeriğine sahip besinler daha hızlı boşalırken, yüksek yağ içeriğine sahip besinler, midenin boşalma süresini geciktirmekte ve sindirimleri daha uzun sürmektedir (30). Genel olarak antrenman ve müsabakadan 3-4 saat önce ana öğün tüketimi en ideal olan zamanlamadır. Böylece besin öğelerinin sindirimi ve emili için gerekli süre sağlanmakta ve antrenman/müsabaka esnasında gastrointestinal rahatsızlıkların ortaya çıkması önlenmektedir (96, 101).

Besinlerin boşaltılmasına ve besin öğelerinin emilmesine olanak sağlanması için antrenman ve müsabakaya yakın daha az miktarlarda yiyecek tüketilmesi gerekmektedir (43). Sporcuları rahatsız etmemesi halinde, katı besinlerin antrenman ve müsabakadan 2 saat önce tüketilebileceği belirtilmektedir (30). Atıştırmalıkların (taze meyve, kurutulmuş meyve, bir kase tahıl gevreği ile birlikte süt, meyve suyu veya meyve bazlı içecekler vb.) sindirime olanak sağlanması için antrenman veya müsabakanın başlamasından 1-2 saat önce tüketilmesi gerekmektedir (55, 111). Antrenman ve müsabakadan 5-60 dakika önce ise, çabuk sindirilen karbonhidratların (30-60 gr karbonhidrat içeren sporcu içecekleri veya jelleri) daha az miktarlarda tüketilmesi önerilmektedir (30).

Genellikle, antrenman ve müsabaka öncesinde tüketilen yemeklerin karbonhidrat içeriğinin zengin olması gerektiği ve müsabaka başlamadan 1 saat önce 1 gr/kg karbonhidrat tüketimi uygunken, müsabakadan 3-4 saat önce 3-4 g/kg karbonhidrat tüketilebileceği belirtilmektedir (50). Sporcular için antrenman ve müsabaka öncesi karbonhidrat alımına ilişkin öneriler Tablo 2.10'de gösterilmiştir (46, 53, 98).

Tablo 2.10. Antrenman ve Müsabaka Öncesinde Karbonhidrat Alım Önerileri

Öneren	Önerilen Durumlar	Önerilen Süre	Önerilen Miktar
ACSM	Antrenman/Müسابaka öncesi yemekte	Antrenman ve müsabakadan 3-4 saat önce	200-300 g
ISSN	Karbonhidrat yüklemesi	Antrenman ve müsabakadan 1-3 gün önce	8-10 g/kg/gün
	Antrenman/Müسابaka öncesi yemekte	Antrenman ve müsabakadan 3-4 saat önce	1-2 g/kg
IOC	90 dakikadan uzun süren antrenman ve müsabakalar için enerji sağlanmasında	Antrenman ve müsabakadan 24 saat önce	7-12 g/kg
	60 dakikadan uzun süren sürekli ya da aralıklı antrenman ve müsabakalar için karbonhidrat yüklemesi yapıldığında	Antrenman ve müsabakadan 36-48 saat önce	10-12 g/kg/gün
	60 dakikadan uzun süren antrenman ve müsabakalar için enerji sağlanmasında	Antrenman ve müsabakadan 1-4 saat önce	1-4 g/kg

Kaynak 1: Potgieter S. Sport nutrition: A review of the latest guidelines for exercise and sport nutrition from the American College of Sport Nutrition, the International Olympic Committee and the International Society for Sports Nutrition. S Afr J Clin Nutr 2013; 26(1): 6-16.

Kaynak 2: Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. J Acad Nutr Diet 2016; 116(3): 501-528.

Kaynak 3: Kreider RB, Wilborn CD, Taylor L, Campbell B, Almada AJ, Collins R, Cooke M, Earnest CP, Greenwood M, Kalman DS, Kerksick CM, Kleiner SM, Leutholtz B, Lopez H, Lowery LM, Mendel R, Smith A, Spano M, Wildman R, Willoughby DS, Ziegenfuss TN, Antonio J. ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations. J Int Soc Sports Nutr 2010; 7: 7.

Sporcuların, antrenman ve müsabakaya başlarken sıvı depoları yeterli olmalıdır. Antrenman ve müsabakadan önceki 24 saat içerisinde yeterli sıvı alımının sağlanması gerekmektedir. Bununla birlikte, antrenman ve müsabakadan 2-3 saat önce 400-600 ml sıvı alımı, sıvı depolarının optimal düzeyde doldurulmasına yardımcı olmakta ve idrar ile birlikte fazla sıvının vücuttan atılması için gerekli zamanı sağlamaktadır (55). Antrenman ve müsabakadan önce aşırı sıvı alımı ise antrenman ve müsabaka sırasında idrara çıkma riskini arttırması ve performans üzerine olumlu bir katkısının olmaması sebebi ile önerilmemektedir (43, 55)

Bir antrenman veya müsabaka başlamadan önce adrenalin düzeylerinin arttığı bazı durumlarda sporcular için, yüksek miktarda karbonhidrat içeren sıvıların tek başına veya az miktarda katı besin ile birlikte tüketilmesi önerilmektedir (30). Bununla birlikte, özellikle müsabakadan önce yeni besinlerin veya yeni diyet

programlarının denenmemesi gerekmektedir (47). Bir müsabaka öncesinde tüketilen öğünün, müsabakaya yaklaşan günlerdeki yetersiz beslenmeyi telafi etmeyeceği unutulmamalıdır (30).

2.10.2. Antrenman ve müsabaka sırasında beslenme ve sıvı tüketiminin önemi

Antrenman veya müsabakanın türü, şiddeti ve süresine göre sporcuların antrenman ve müsabaka sırasında yeterli enerji sağlamak için aldıkları besin öğeleri ve vücutta kaybedilen sıvı miktarı değişebilmektedir (51, 53). Sporcular için antrenman ve müsabaka sırasında beslenmenin temel amaçları açlık hissini ve gastrointestinal rahatsızlıkları önlemek, kaybedilen sıvıyı karşılayarak elektrolit dengesini sağlamak ve karbonhidrat alımı ile kan glukoz seviyelerini koruyarak en iyi performansı gösterebilmektir (43, 51, 53). Yapılan spor türüne bağlı olarak 1 saatten daha uzun süren antrenman ve müsabakalar sırasında sporcuların karbonhidrat tüketmesi gerektiği belirtilmektedir (98).

Korumalı futbol, müsabaka boyunca sporcuların değişken dinlenme sürelerine sahip olabileceği, savunma ve hücum oyunlarında uzun süren araların verilebildiği ve bu değişken sürelerin oyundan oyuna göre değişebileceği aralıklı bir spordur. Tam olarak net olmayan müsabaka süresinin yanı sıra sıcaklık, rakım ve nem gibi çevresel koşullar müsabakadan müsabakaya ve aynı zamanda mevsim başlangıcından sezon sonuna kadar değişebilmektedir. Bir sporcunun müsabaka öncesi öğün tüketme durumu ve zamanı ile birlikte tüm bu faktörler müsabaka sırasında karbonhidrat tüketim durumunu etkilemektedir (30).

Yaklaşık bir saat süren aralıklı sporlarda karbonhidrat tüketiminin sporcu performansını olumlu yönde etkilediği belirtilmektedir (112, 113). Daha kısa süreli ve daha yoğun egzersizlerde bile, karbonhidrat içeren bir sıvı ile ağız çalkalama işleminin, beyindeki yorgunluk, zevk ve/veya motor kontrolü ile ilgili merkezlere uyarı yoluyla etki ederek performansı arttırabileceği belirtilmektedir (30).

Antrenman ve müsabaka sırasında önerilecek karbonhidrat alım miktarı, antrenman veya müsabakaların süresine bağlıdır. Sporcuların, kısa süren antrenman ve müsabakalarda daha az miktarda karbonhidrat (basit bir ağız çalkalama ile alınabilecek kadar) almaları, uzun süren antrenman ve müsabakalarda ise daha fazla miktarda karbonhidrat almaları ve yanlarında taşıyabilecekleri birden fazla

karbonhidrat içeren besin bulundurmaları önerilmektedir (114). Sporcular için antrenman ve müsabaka sırasında karbonhidrat alımına ilişkin öneriler Tablo 2.11’de gösterilmiştir (46, 53, 98).

Tablo 2.11. Antrenman ve Müsabaka Sırasında Karbonhidrat Alım Önerileri

Öneren	Önerilen Durumlar	Önerilen Süre	Önerilen Miktar
ACSM	1 saatten daha uzun süren antrenmanlarda	Antrenman sırasında saatte bir kez	0,7 g/kg/saat veya 30-60 g/saat
ISSN	1 saatten daha uzun süren antrenman ve müsabakalarda	Antrenman ve müsabaka sırasında saatte bir kez	30-60 g/saat
	45 dakikadan daha kısa süren egzersizlerde önerilmemektedir	Önerilmemektedir	Önerilmemektedir
	45-75 dakika süren sürekli ve yüksek şiddetteki egzersizlerde	Egzersiz süresince	Ağızda çalkalama yoluyla alınabilecek küçük miktarlarda
IOC	Müsabaka sırasında sıklıkla oyunun durdurulup tekrar başlatıldığı 1-2,5 saat süren sporlar ve dayanıklılık egzersizlerinde	Egzersiz ve müsabaka sırasında saatte bir kez	30-60 g/saat
	2,5-3 saat süren ultra dayanıklılık egzersizlerinde	Egzersiz sırasında saatte bir kez	90 g/saate kadar

Kaynak 1: Potgieter S. Sport nutrition: A review of the latest guidelines for exercise and sport nutrition from the American College of Sport Nutrition, the International Olympic Committee and the International Society for Sports Nutrition. S Afr J Clin Nutr 2013; 26(1): 6-16.

Kaynak 2: Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. J Acad Nutr Diet 2016; 116(3): 501-528.

Kaynak 3: Kreider RB, Wilborn CD, Taylor L, Campbell B, Almada AL, Collins R, Cooke M, Earnest CP, Greenwood M, Kalman DS, Kerksick CM, Kleiner SM, Leutholtz B, Lopez H, Lowery LM, Mendel R, Smith A, Spano M, Wildman R, Willoughby DS, Ziegenfuss TN, Antonio J. ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations. J Int Soc Sports Nutr 2010; 7: 7.

Antrenman ve müsabaka sırasında karbonhidrat alımına ek olarak protein alımının; dayanıklılık performansını geliştirmesi, kas glikojen depolarını arttırması, kas hasarını azaltması ve direnç antrenmanları sonrası antrenmana adaptasyonu desteklemesi nedeniyle yararlı olabileceği düşünülmektedir. Bu çerçevede, antrenman ve müsabaka sırasında 3-4 gram karbonhidrat başına 1 gram protein (3-4:1 oranında) alımı önerilmektedir (115).

Karbonhidrat türleri antrenman ve müsabaka sırasında sıvı ya da katı formlarda alınabilmektedir. Bazı sporcular, bir sporcu içeceği (%6-8 karbonhidrat içeren) tüketerek karbonhidrat alımını sağlayabilirken, bazı sporcular da karbonhidrat içeren atıştırmalıklar veya spor jelleri tüketmeyi tercih edebilmektedir (43, 46).

Karbonhidratların, temelde glikozdan oluşması ve gastrointestinal rahatsızlıklara sebep olabileceğinden ötürü fruktozun fazla miktarlarda olmaması kaydıyla; glikoz, fruktoz, diğer basit şekerler ve maltodekstrin içeren bir karışım şeklinde de tüketilebileceği belirtilmektedir (46).

Terleme oranları; antrenman ve müsabakaların yoğunluğuna, süresine, rakıma ve diğer çevresel koşullara göre (ısı, nem vb.) antrenman ve müsabaka sırasında saat başına 0,3-2,4 litre arasında değişebilmektedir (53). Sporcularda vücut ağırlığının %2'den fazlasının ter ile kaybedilmesi durumunda performans azalmaktadır. Sporcular, sıvı ihtiyaçları için doğru bir gösterge olarak sadece susama hislerine güvenmemeli, aynı zamanda ter kayıplarının belirlenmesi için egzersiz öncesi ve sonrası vücut ağırlıkları da tartılmalıdır. Sıvı dengesinin korunması ve hipohidrasyonun önlenmesi için saatte bir 0.5-2 litre ya da her 5-20 dakikada bir 150-200 ml sıvı alımı önerilmektedir. Antrenman ve müsabaka sırasında sıvı alım önerileri, sıcaklık ve nem gibi hava koşullarına bağlı olarak arttırılabilmektedir (46). Özellikle müsabaka öncesi öğün tüketmeyen, müsabaka günü öğün atlayan ve hava sıcaklığının yüksek olduğu ortamlarda spor yapan sporcularda su ve karbonhidrat içeren sıvı tüketilmesi büyük önem taşımaktadır (30).

2.10.3. Antrenman ve müsabaka sonrası beslenme ve sıvı tüketiminin önemi

Sporcuların antrenman ve müsabaka sonrası uygulaması gereken beslenme stratejileri antrenman ve müsabakanın yoğunluğu ve süresine göre değişebilmektedir (42). Antrenman ve müsabaka sonrası beslenmenin temel hedefleri yeterli sıvı, elektrolit ve karbonhidrat sağlayarak kas glikojen depolarını yeniden doldurmak ve toparlanma sürecini hızlandırmaktır (43, 46).

Antrenman ve müsabaka sonrası toparlanma sürecinde glikojen depolarının yeniden doldurulması çok önemlidir. Antrenman ve müsabaka sonrası glikojen depoları boşalan sporcularda yeterli miktarda karbonhidratın uygun sürelerde alınması, glikojen depolarının yenilenmesini ve dolayısıyla toparlanma sürecini olumlu yönde etkilemektedir (53). Antrenman ve müsabaka sonrası ilk 30 dakika içerisinde glikojenin yeniden sentezlenmesi başlamaktadır (116). Bu yüzden antrenman/müsabaka sonrası karbonhidrat içeriği yüksek olan yiyecek ve içeceklerin tüketimi ile glikojen depolarının arttırılmasında ilk 30 dakika son derece önemlidir.

(53, 116). Sporcular için antrenman ve müsabaka sonrası karbonhidrat alımına ilişkin öneriler Tablo 2.12’de gösterilmiştir (46, 53, 98).

Tablo 2.12. Antrenman ve Müsabaka Sonrasında Karbonhidrat Alım Önerileri

Öneren	Önerilen Durumlar	Önerilen Süre	Önerilen Miktar
ACSM	Egzersiz sonrasında	Egzersiz sonrası ilk 30 dakika ve 4-6 saat içinde her 2 saatte bir	1-1,5 g/kg
ISSN	Egzersiz sonrasında	Egzersiz sonrası ilk 30 dakika ve 4-6 saat içinde her 2 saatte bir	1,5 g/kg veya ilk 30 dakikada ve 4-6 saat içinde her 2 saatte bir 0,6-1,0 g/kg
IOC	Genel olarak hızlı toparlanma süreci gerektiren durumlarda ve iki antrenman ve/veya müsabaka arasında 8 saatten daha kısa bir süre olduğunda	Egzersiz sonrası ilk 4 saat içinde her saatte bir	İlk 4 saat için 1-1,2 g/kg/saat

Kaynak 1: Potgieter S. Sport nutrition: A review of the latest guidelines for exercise and sport nutrition from the American College of Sport Nutrition, the International Olympic Committee and the International Society for Sports Nutrition. S Afr J Clin Nutr 2013; 26(1): 6-16.

Kaynak 2: Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. J Acad Nutr Diet 2016; 116(3): 501-528.

Kaynak 3: Kreider RB, Wilborn CD, Taylor L, Campbell B, Almada AL, Collins R, Cooke M, Earnest CP, Greenwood M, Kalman DS, Kerksick CM, Kleiner SM, Leutholtz B, Lopez H, Lowery LM, Mendel R, Smith A, Spano M, Wildman R, Willoughby DS, Ziegenfuss TN, Antonio J. ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations. J Int Soc Sports Nutr 2010; 7: 7.

Toparlanma sürecinde protein alımı, aminoasit sağlayarak kas proteinlerinin korunmasına ve onarımına yardımcı olmaktadır. Toparlanma sürecinde miktar olarak 3-4:1 (karbonhidrat/protein) oranında ya da 0,2-0,5 g/kg protein alımı önerilmektedir. Bu şekilde, glikojenin yeniden sentezi arttırılmakta ve performans iyileştirilmektedir. Elzem aminoasitler, protein sentezini uyardıklarından dolayı antrenmandan sonra 3 saat içinde glisemik indeksi yüksek 30-40 gram karbonhidrat ile birlikte 6-20 gram elzem aminoasit alımı önerilmektedir. Karbonhidrata ek olarak protein alımının, direnç egzersizlerine yönelik kuvveti arttıracak ve vücut kompozisyonunu geliştireceği belirtilmektedir. Bunlara ek olarak, direnç egzersizlerine karşı adaptasyonu geliştirmesinden dolayı, egzersizden sonra karbonhidrat ve protein ile birlikte az miktarda kreatin (0,1 g/kg) alımı da önerilmektedir (46).

Sporcularda antrenman ve müsabaka sonrası dehidrasyonun önlenmesi için yeterli sıvı alımı sağlanmalıdır. Antrenman ve müsabaka sonrası hidrasyon durumunun düzeltilmesi için su ve sodyum alımı önerilmektedir (53). Sodyum içeren içecek ve atıştırmalıkların tüketilmesi, suyun vücutta tutulmasını ve susama hissini uyarak

toparlanma sürecinin hızlanmasına katkı sağlamaktadır (46). Antrenman ve müsabaka sırasında kaybedilen her 0,5 kg vücut ağırlığı için 450-675 ml sıvı alımı önerilmektedir. Enerji, sıvı ve elektrolit sağladığından dolayı, antrenman sonrası toparlanma sürecinde sporcu içecekleri tüketilmesi uygun görülmektedir (42).

Genel olarak, korumalı futbol müsabakalarından sonra sporcuların gelecek antrenman öncesinde dinlenme günleri olmasından dolayı müsabaka sonrası hızlı bir toparlanma sürecine ihtiyaç duyulmasa da, şehir dışında yapılan müsabakalardan sonra acilen geri dönüş yapılması ve geri dönüş yolunda yemek yenilememesi durumunda hidrasyon düzeyinin düzelmesi için sıvı alımı sağlanmalı ve enerji ihtiyacının karşılanması için sağlıklı atıştırma malikler tüketilmelidir. Ayrıca çoğu korumalı futbol takımı yoğun bir şekilde antrenman yaptığından dolayı antrenman sonrası hızlı bir toparlanma sürecinin sağlanmasında beslenme son derece önemlidir. Korumalı futbol antrenman ve müsabakaları sonrası sporcuların tükettikleri ana öğünlerde sebze, meyve, az yağlı et, tavuk, balık ve tam tahıllı besinler yer almalıdır (30).

2.11. Sporcu Beslenmesinde Ergojenik Yardımcı Ürünler/Besin Destekleri

Ergojenik yardımcı ürünler, özellikle yorgunluk semptomlarını ortadan kaldırarak bedensel veya mental kapasiteyi arttırabilen maddeleri ifade etmektedir. Besinsel ergojenik yardımcı ürünler ise performansı arttırıcı ve besinlerde sıklıkla bulunan maddeler (kafein, kreatin vb.) ya da besinlerin metabolik yan ürünlerinden oluşmaktadır. Sporcularda ergojenik yardım genellikle besin destekleri ile alınmaktadır (51).

Besin destekleri, farklı seviyelerdeki sporcular ve sporcu olmayan insanlar tarafından da yaygın olarak kullanılmaktadır (46). Sporcular arasında besin desteği kullanma prevalansının uluslararası düzeyde %37-89 arasında olduğu tahmin edilmektedir (53). Birçok sporcu her antrenmandan en iyi şekilde yararlanmak ve rekabet gücünü arttırmak istemektedir (117). Bu bağlamda, sporcuların performanslarını arttırmaya yönelik hevesleri, genellikle onları besin destekleri ve sporcu besinleri kullanmaya teşvik etmektedir (53).

Besin desteklerinin kullanım amaçları arasında genellikle performansın veya toparlanma sürecinin iyileştirilmesi, sağlığın korunması veya iyileştirilmesi, daha fazla enerji elde etme, yetersiz beslenmenin telafi edilmesi, bağışıklık sisteminin

desteklenmesi ve vücut kompozisyonun düzenlenmesi yer almaktadır (53, 118, 119). Besin destekleri ve sporcu besinlerinin kullanımı, sporcuların beslenme hedeflerini yerine getirmesi için pratik bir yardım sağlaması, besin eksikliklerini önlemesi veya gidermesi ve bazı durumlarda doğrudan ergojenik etki göstermesi açısından yarar sağlamaktadır (53).

Bazı besin desteklerinin kullanımı vücut kompozisyonu, sporcu performansı ve genel sağlık durumunun iyileştirilmesi açısından ilave faydalar sağlasa da, besin desteklerinin kullanımına başlanmadan önce, faydalarına karşı risklerinin dikkatli bir şekilde göz önünde bulundurulması gerekmektedir (46). Besin destek ürünlerinin yaygınlaşarak çoğalması ve bu ürünlere kolayca ulaşılabilmesi, sporcuların besin destek ürünleri konusunda bilinçli ve güvenilir bir tercih yapmasını zorlaştırmaktadır (43).

Bununla birlikte, çok az sayıda sporcu temel beslenme alışkanlıkları açısından profesyonel bir şekilde değerlendirilmektedir (53, 118, 119). Ayrıca, sporcuların besin desteği kullanma uygulamaları, sporcu diyetisyenleri ve spor bilimleri uzmanları yerine aileleri, arkadaşları ve antrenörleri tarafından ya da internet ve perakendeciler aracılığıyla yönlendirilebilmektedir (118).

ACSM, besin desteklerinin uygun kullanımı konusunda sporculara danışmanlık yapılması gerektiğini belirtmektedir (43). Besin destek ürünlerinin güvenlik, etki durumu ve yasallık açısından dikkatli bir değerlendirme yapıldıktan sonra kullanılması önerilmektedir (43, 46). Bazı besin desteklerinin sporcu performansı üzerinde olumlu etkisi olsa da, yeterli ve dengeli beslenmenin yerine geçmemesi gerektiği unutulmamalıdır (46, 98). Sporcu diyetisyenlerinin, sporcularla uyum içinde olmaları ve sporculara yönelik besin desteklerinin kullanımı için uygunluk, etki durumu ve dozaj konularında güvenilir, kanıta dayalı bilgiler sağlamaları gerekmektedir. Sporcu diyetisyenleri, sporcuların beslenme uygulamaları ve besin alımlarını inceledikten sonra besin destek ürünlerinin faydalı olup olmadığını belirleyerek sporcuların bilinçlendirilmesi konusunda yardımcı olmalıdır (53).

Besin destekleri, yapılan çalışmalar neticesinde; belirgin şekilde etkili olanlar, muhtemelen etkili olanlar, etkili olabilecekler ve belirgin bir şekilde etkili olmayanlar olarak sınıflandırılmaktadır (98). ACSM, ISSN ve IOC'nin ortak görüşü çerçevesinde

besin desteklerinin özelliklerine göre sınıflandırılması Tablo 2.13'te gösterilmiştir (98).

Tablo 2.13. Besin Destekleri ve Özellikleri

Kategori	Kas Yapımına Yardımcı Olanlar	Ağırlık Kaybına Yardımcı Olanlar	Peformans Gelişimine Yardımcı Olanlar
Belirgin Bir Şekilde Etkili ve Genel Olarak Güvenli Olanlar	Ağırlık kazanımına yardımcı tozlar (weight gainer) Kreatin Protein Esasiyel aminoasitler	Düşük kalorili besinler Kafein	Su ve sporcu içecekleri Karbonhidrat Kafein Kreatin Sodyum fosfat Sodyum bikarbonat β –alanin
Muhtemelen Etkili Olanlar	Dallı zincirli aminoasitler Hidroksi metil bütirat	Yüksek posalı diyetler Kalsiyum Yeşil çay ekstratı Konjuge linoleik asit	Egzersiz sonrası karbonhidrat ve protein Dallı zincirli aminoasitler Hidroksi metil bütirat
Etkili Olabilecekler	Çinko/Magnezyum Aspartat α-ketoglutarat α-ketoizokaproat	Fosfotidilkolin Betain	Orta zincirli trigliseritler
Belirgin Bir Şekilde Etkili Olmayanlar	Smilax İzoflavonlar Glutamin Bor, Krom Vanadil Sülfat Konjuge linoleik asitler	L-Karnitin Çitosan Kalsiyum Piruvat Krom Bitkisel diüretikler Fosfat	Riboz İnozin Glutamin

Kaynak: Kreider RB, Wilborn CD, Taylor L, Campbell B, Almada AL, Collins R, Cooke M, Earnest CP, Greenwood M, Kalman DS, Kerksick CM, Kleiner SM, Leutholtz B, Lopez H, Lowery LM, Mendel R, Smith A, Spano M, Wildman R, Willoughby DS, Ziegenfuss TN, Antonio J. ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations. J Int Soc Sports Nutr 2010; 7: 7.

2.12. Vücut Kompozisyonu ve Sporcu Performansı

Vücut kompozisyonu değerlendirmeleri; sporcuların beslenme durumunun saptanması ile sağlık ve performanslarının izlenmesi için gereklidir (53). Vücut yağ kütlesi ve yağsız vücut kütlesi sıklıkla beslenme gereksinimlerinin ve enerji harcamalarının tanımlanması için kullanılmaktadır (44, 120). Sporcu diyetisyenleri, spesifik beslenme müdahalelerinin geliştirilmesine yardımcı olmak için vücut kompozisyonu değerlerini kullanmaktadır. Ayrıca, spor eğitmenlerinin yanı sıra güç sporlarında görev yapan antrenörler de, antrenman programlarının oluşturulması,

optimize edilmesi ve değerlendirilmesine yardımcı olmak için vücut kompozisyonu değerlerini kullanabilmektedirler (121).

2.12.1. Vücut kompozisyonu

Sporcu sağlığının geliştirilmesi açısından son derece önemli olan vücut kompozisyonu; kas, yağ ve kemik dokusu başlıkları altında incelenmekte olup, genellikle yağsız vücut kütlesi (kas, kemik, damarlar, su, sinir ve diğer organik maddeler) ve vücut yağ kütlesi (derialtı ve depo yağları ile esansiyel yağlar) olarak değerlendirilmektedir (55, 122).

Vücut yağ kütlesinin aşırı artması, beraberinde obeziteye sebep olurken, obezite ile ilişkili diyabet ve kardiyovasküler hastalık riskini de arttırmaktadır (123). Bununla birlikte çok düşük vücut yağ kütlesine sahip olunması da sağlığı olumsuz yönde etkilemektedir. Sporcularda vücut ağırlığı ve yağ kütlesi sağlık açısından önemli olduğu kadar, sporcu performansı için de belirleyici olabilmektedir (55).

2.12.2. Vücut kompozisyonu ve sporcu performansı arasındaki ilişki

Vücut ağırlığı ve vücut kompozisyonu (yağsız vücut kütlesi ve vücut yağ yüzdesi), sporcularda performansa katkı sağlayan iki temel faktör olarak gösterilmektedir. Bu iki faktör, spor türlerine göre sporcuların başarılı olma potansiyellerini etkileyebilmektedir. Vücut ağırlığı, sporcuların hız, dayanıklılık ve gücünü etkileyebilmekte iken, vücut kompozisyonu sporcuların kuvveti, yeteneği ve görünüşünü etkileyebilmektedir (43).

Sporcularda vücut ağırlığı ile birlikte vücut yağ kütlesi ve yüzdesi de değerlendirilmelidir (53). Sporcuların vücut yağ kütlesi ve yüzdesi ile yağsız vücut kütlesi; yaş, cinsiyet, genetik ve yapılan spor türü gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak değişebilmektedir (43). Bununla birlikte, çok kısa süre içerisinde gerçekçi olmayan vücut kompozisyonu hedefleri konulması, sporcuların çok sık vücut ağırlığı kontrolü yapmasına, enerji ve besin öğeleri yönünden yetersiz ya da aşırı beslenmesine yol açarak, sporcuların sağlığı ve performansları açısından zararlı olabilmektedir (53). Genel olarak sağlık açısından uygun görülen minimum vücut yağ yüzdesi erkekler için %5, kadınlar için ise %12 olarak belirtilmektedir (124). Bununla birlikte, Amerikan Egzersiz Konseyi'nde (ACE) ideal vücut yağ yüzdeleri belirlemiştir. Bu kapsamda, erkekler için vücut yağ oranının %25'ten fazla olmasının obeziteye işaret ettiği, %18-

24 arasında olmasının kabul edilebilir olduğu, aktif yaşıyanlarda %14-17 ve sporcularda ise %6-13 arasında olmasının ideal olduğu belirtilmektedir (125).

Korumsal futbol sporcularının vücut kompozisyonu, performansları açısından özel önem taşımaktadır (21). Korumsal futbol sporunda vücut kompozisyonunun kuvvet, hız ve kardiyovasküler dayanıklılık ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (5). Vücut ağırlığı ya da boy uzunluğundaki bir artışın, oyuncuların oyunda kalma süresinin artması ile ilişkili olduğu ileri sürülmektedir (126). Korumsal futbol sporunda performans, çok güçlü bir şekilde vücut morfolojisi ve bileşimine bağılı olduğundan dolayı, vücut kompozisyonundaki değışikliklerin zamanla ölçülmesi hem antrenörler hem de oyuncular için gereklidir (21).

Korumsal futbol sporunda, sporcuların oyun içi pozisyonlarına bağılı olarak vücut kompozisyonları da (vücut ağırlığı, yağsız vücut kütlesi, vücut yağ kütlesi ve yüzdesi) değışmektedir (10, 15, 127). Genel olarak savunma ve hücum çizgi oyuncularının benzer vücut büyüklüğü ve vücut kompozisyonu özelliklerine sahip oldukları, savunma ve hücum bek oyuncularını ile top tutucu oyuncuların da kendi aralarında benzer vücut büyüklüğü ve vücut kompozisyonu özellikleri taşıdıkları belirtilmektedir (5).

Savunma ve hücum çizgi oyuncularının pozisyonları gereğı daha cüsseli ve güçlü olması gerektiğinden, diğeri oyunculara kıyasla vücut ağırlıkları ve yağsız vücut kütlelerinin daha fazla olması beklenmektedir. Savunma ve hücum bek oyuncularını ile top tutucu oyuncuların ise pozisyonları gereğı yön değıştirebilme kabiliyetlerinin yüksek, daha hızlı ve çevik olmaları gerektiğinden, çizgi oyuncularına kıyasla vücut yağ kütleleri ve yüzdelerinin daha düşük olması beklenmektedir (5).

Yüksek vücut yağ yüzdesinin, korumsal futbol sporunda performansı sınırlayan bir faktör olduğu belirtilmektedir. Vücut yağ kütlesi ve yüzdesinin aşırı derecede yüksek olmasının; hız, güç ve dayanıklılığın azalması ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (5). Korumsal futbol oyuncularının vücut ağırlıklarının, oynadıkları pozisyonlar için gereken en uygun vücut ağırlığından daha fazla olması durumunda, oyuncuların oyun içinde daha yavaş reaksiyon gösterdikleri ve kısa ve uzun mesafeleri (5, 15, 40 yard) daha yavaş koşma eğiliminde oldukları gözlemlenmiştir (128). Bir çalışmada, savunma çizgi ve hücum bek oyuncularının vücut yağ yüzdelerinin

düşürülmesinin (sırasıyla, savunma çizgi oyuncusunda; %22,5'den %13,9'a, hücum bek oyuncusunda; %18,8'den %11,5'e) performanslarına olumlu katkı sağladığı bildirilmiştir (129). Yüksek vücut yağ yüzdelerine sahip korumalı futbol oyuncularında (özellikle çizgi oyuncuları) vücut yağ yüzdesinin düşürülmesi, kaslar arası etkileşimi arttırmakta ve dolayısıyla kuvvet performansını arttıran hareketlerin etkinliğinin geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır (5).

Bununla birlikte, tüm pozisyon gruplarında yer alan üniversite ve profesyonel düzeylerdeki korumalı futbol oyuncularının vücut ağırlıkları ve yağ yüzdelerinin zamanla önemli ölçüde arttığı belirlenmiştir (10). Amerikan Ulusal Futbol Ligi'ndeki (NFL) oyuncuların vücut kompozisyonlarının incelendiği; 1972, 1998, 2005 ve 2013 yıllarında yapılan çalışmalara göre neredeyse tüm pozisyon gruplarındaki oyuncuların vücut ağırlığı ve yağ yüzdelerinde anlamlı artışlar olmakla birlikte, özellikle hücum çizgi oyuncularının vücut ağırlıkları (sırasıyla ortalama değerler; 113,2 kg, 135,7 kg, 140 kg ve 140,9 kg) ve yağ yüzdelerinde (sırasıyla ortalama değerler; %15,5, %24,7, %25,1 ve %28,8) büyük bir artış olduğu görülmektedir (15, 127, 129, 130).

Korumalı futbol sporcuları; takımların oyun stratejileri, oynanılan pozisyonlar ve uygulanan beslenme programlarına göre farklı vücut kompozisyonu özellikleri gösterebilmektedir. Dolayısıyla korumalı futbol sporcularının vücut kompozisyonları bireysel olarak değerlendirilmelidir (21). Yüksek vücut yağ ağırlığı ve yüzdelerine sahip olan sporcuların yalnızca performansları değil, aynı zamanda sağlıkları da olumsuz yönde etkilenmektedir (21, 53, 131, 132).

Sporcularda vücut yağ kütlesi ve yüzdesinin artması aynı zamanda kardiyovasküler ve metabolik hastalık riskini de arttırmaktadır (21, 53, 131, 132, 133). Bu yüzden sporcu diyetisyenlerinin genel hedefi, sporcuların vücut yağ kütlesi ve yüzdelerini azaltarak sağlıklarını ve performanslarını iyileştirmek olmalıdır. Sporcu diyetisyenleri, sporcularda sağlık ve performans açısından en uygun şekilde bireyselleştirilmiş ideal vücut kompozisyonunun sağlanması için sporculara özgü beslenme programları geliştirmeli ve sporcuların vücut yağ kütlesi ve yüzdelerini kariyerleri boyunca takip etmelidir (53). Bununla birlikte sporcu diyetisyenlerinin, spor kültürü gereği yüksek vücut ağırlığının performans açısından yararlı olduğu düşünülen sporların da farkında olması gerekmektedir (53, 133).

2.12.3. Sporcularda kullanılan vücut kompozisyonu ölçüm yöntemleri

Sporcularda vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve bunlara bağlı BKİ değerleri, vücut kompozisyonunun değerlendirilmesine yönelik yeterli bilgi sağlayamamaktadır (134). Nitekim, korumalı futbol sporcularının yağsız vücut kütlelerinin fazla olması, BKİ'ye göre hafif şişman veya obez olarak sınıflandırılmalarına yol açabilmektedir. Dolayısıyla, korumalı futbol sporcularında tek başına BKİ ölçümü yerine, vücut yağ kütlesi ve yüzdelere de bakılması gerekmektedir (135).

Sporcuların vücut kompozisyonunun değerlendirilmesinde genellikle Dual Enerji X-ray Absorbsiyometri (DEXA), su altı ölçümü (hidrodensitometri), hava hacmi pletismografisi (Bod-Pod), deri kıvrım kalınlığı ölçümleri ve biyoelektrik impedans analizi (BİA) teknikleri kullanılmaktadır (53).

Vücut kompozisyonunun değerlendirmesinde kullanılacak yöntem ve ekipmanların erişilebilir ve uygun maliyetli olması önerilmektedir. Tüm vücut kompozisyonu değerlendirme tekniklerinde hata payı bulunmakta ve her sporcu için geçerli ve standart bir yağ yüzdesi hedefi belirlenmesi uygun görülmemektedir (43). Vücut kompozisyonunun belirlenmesinde kullanılan bazı yöntemlerin hata oranları Tablo 2.14'de gösterilmiştir (136).

Tablo 2.14. Vücut Kompozisyonu Ölçüm Yöntemlerinin Hata Oranları

Ölçüm Yöntemleri	Hata Oranı
Dual Enerji X-ray Absorbsiyometri (DEXA)	< % 2
Biyoelektrik İmpedans Analizi (BİA)	% 3-4
Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri	% 3-4
Su Altı Ölçümü	% 2-5
İnfrared Işık Etkileşimi (NIR)	% 5-10

Kaynak: Bean A. The Complete Guide to Sports Nutrition. 6th edition. London, UK: Bloomsbury Publishing PLC, 2009: p. 106.

a. Dual Enerji X-ray Absorbsiyometri (DEXA):

Başlangıçta kemik mineral yoğunluğunun değerlendirilmesi için geliştirilmiş olan DEXA cihazı, genel olarak vücut kompozisyonunun ölçülmesinde de kullanılabilmektedir (137). DEXA; yumuşak doku, vücut yağ kütlesi, yağsız vücut kütlesi ve kemik mineral içeriği de dahil olmak üzere vücudun üç bileşenli bir modelini kullanarak minimum düzeyde invazif bir ölçüm sağlamaktadır (21). DEXA, oldukça

hızlı ve doğru ölçümler yapabilmesine rağmen, maliyetinin yüksek ve erişilebilirliğinin zor olmasına ek olarak düşük dozda da olsa radyasyon yayması nedeniyle alan çalışmalarında pratik olarak kullanılamamaktadır (43, 138).

b. Biyoelektrik İmpedans Analizi (BİA):

BİA, elektriksel sinyallerin yağsız dokuda, yağ veya kemikten daha kolay iletilmesi prensibine dayanmaktadır (124). Bu yöntemde, zayıf elektriksel akım (800 μ A; 50 Khz) impedansı ölçülmektedir (139). Vücut yağ kütlesi, BİA'nın belirlemiş olduğu yağsız vücut kütlesinin, toplam vücut ağırlığından çıkartılması ile tahmin edilmektedir (43). El ve ayak bileklerine yerleştirilen elektrotlar aracılığıyla vücuda iletilen elektrik akımına karşı tüm vücudun gösterdiği direnç, yağsız vücut kütlesi ve toplam vücut suyunun oldukça doğru bir şekilde tahmin edilmesini sağlamaktadır (124). BİA ile vücut yağ kütlesi ve yüzdesi, yağsız vücut kütlesi, toplam vücut suyu miktarı ve diğer birçok veri elde edilebilmektedir (139).

BİA'nın tahmin doğruluğu, deri kıvrım kalınlığı ölçümleri ile benzerdir ve deri kıvrım kalınlığı ölçümlerindeki gibi teknik beceri gerektirmediğinden kullanımı pratik ve kolaydır (124, 139). Bu yüzden BİA kullanımı, önerilen ve daha çok tercih edilen bir yöntemdir (124).

BİA ölçümü ile doğru sonuçlara ulaşılması için uyulması gereken bir takım kurallar vardır. Hidrasyon durumu, tahmini vücut yağ yüzdesini değiştirebilecek en önemli faktördür (43).

BİA ölçümlerinde uyulması gereken kurallar aşağıdaki gibidir (139);

- ✓ Ölçümden 24-48 saat öncesinde ağır fiziksel aktivite yapılmamalıdır
- ✓ Ölçümden en az 2-4 saat öncesine kadar yemek yenilmemelidir
- ✓ Ölçüm öncesi çok su içilmemelidir
- ✓ Ölçümden en az 4 saat öncesine kadar çay, kahve ve benzeri içecekler içilmemelidir
- ✓ Bireyin üzerinde metal (madeni para, takı, ameliyatla kemiklere yerleştirilen platin vb.) bulunmamalıdır
- ✓ Hasta bireylerde kalp pili bulunmamalıdır.

c. Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri:

Deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinde genellikle abdominal, triseps, biceps, subskapular, suprailiak, uyluk, baldır ve göğüs bölgeleri kullanılmaktadır (43, 139). Toplam vücut yağ miktarının tahmini için kullanılabilecek dört bölgenin deri kıvrım kalınlıkları (biceps, triseps, subskapular ve suprailiak) toplamı arasındaki ilişkiden yola çıkılarak denklemler üretilmiştir. Dolayısıyla, vücut yağ yüzdesinin tahmin edilmesi için belirli bölgelerdeki deri kıvrım kalınlığının ölçülmesi sonucunda, deri altı yağ miktarı ile toplam vücut yağ miktarı arasında ilişki kurulabilmektedir (134).

Bununla birlikte, ölçülen deri kıvrım bölgeleri, ölçüm teknikleri ve kullanılan kaliperler dünyanın farklı bölgelerine göre değişebileceğinden dolayı, deri kıvrım kalınlığı ölçümünde standardizasyonun yapılması gerekmektedir (43). Deri kıvrım kalınlığı ölçümleri teknik tecrübe gerektirmesine rağmen, ölçüm süresinin kısa ve maliyetinin uygun olması sebebiyle sıklıkla kullanılmaktadır (21).

d. Su Altı Ölçümü:

Hidrostatik ağırlık veya hidrodensitometre olarak da bilinen su altı ölçümleri, Bod-Pod cihazı ile yapılan ölçüm yöntemine benzer bir şekilde vücut yoğunluğunu belirlemektedir (140). Bu yöntemde, bireyin vücut yoğunluğu su altında tartılarak bulunmaktadır. Vücut yoğunluğu ölçümü, vücudun suya batırıldığında, yer değiştiren su miktarına eşit kütle kaybettiğini belirten ‘‘Arşimet prensibine’’ (suyun kaldırma kuvveti) dayanmaktadır (141). Bu yöntem ile yağsız vücut kütlesi yoğunluğuna göre vücut yağ yüzdesinin tahmini yapılabilmektedir. Bununla birlikte, su altı ölçüm yönteminin, maliyetinin yüksek ve uygulanmasının zor olması (örneğin, su altında nefes tutulması ve birden fazla deneme gerektirebilmesi), bu yöntemin kullanılabilişliğini kısıtlamaktadır (140).

e. İnfrared Işık Etkileşimi (NIR):

İnfrared ışık etkileşimi (NIR), vücut yağ yüzdesinin değerlendirilmesinde kullanılan ve invazif olmayan bir yöntemdir. Bu yöntem, ilk olarak ABD Tarım Bakanlığı tarafından besin endüstrisinde kullanım amacıyla geliştirilmiştir. Yöntemin tahmininde, kimyasal bileşenlerin (karbonhidrat, protein, yağ, su) farklı ışık emme bantlarına sahip olması temel alınmaktadır (142). NIR yöntemi, yakın kızılötesi

spektroskopi kullanılarak ışığın emilme ve yansıtılma özelliğine göre vücut yağ yüzdesini saptamaktadır (122, 142). NIR yönteminde, 600 ila 2500 nm dalga boyu aralığında düşük seviyeli elektromanyetik radyasyon ile spektrofotometrik analiz kullanılmaktadır (142). Bu analiz kapsamında, elektrot aracılığıyla biceps kasına gönderilen düşük enerjili ışık demeti, biceps tarafından emilmekte, yansıtılmakta veya iletilmekte ve sonrasında ise elektrot üzerinde bulunan dedektör yardımıyla geri gelen ışık ölçülmektedir. Böylelikle algılanan ışık demetinin dalga boyu ve geliştirilen denklemler aracılığıyla vücut yağ yüzdesi belirlenmektedir (122).

f. Hava Hacmi Pletismografisi (Bod-Pod):

Hava hacmi pletismografisi (Bod-Pod), hızlı ve güvenilir alternatif bir ölçüm yöntemidir (138). Ölçülecek bireyler, birkaç dakika boyunca yumurta şeklindeki bir haznenin içinde otururken, hazne içindeki havanın basıncı değişmektedir. (143, 144). Hava hacmi ve basıncı arasındaki ilişki, bu cihazın vücut yoğunluğunu tahmin etmesini sağlamaktadır (144). Bu yöntem, su altı ölçüm yöntemine benzer bir şekilde, vücut yoğunluğuna göre vücut kompozisyonunun belirlenmesi için kullanılmakta ve bir takım denklemler vasıtasıyla vücut yağ yüzdesi hesaplanabilmektedir (43, 143). Bununla birlikte, Bod-Pod ile yapılan ölçümlerde vücut yağı gerçek değerinden %2-3 oranında düşük çıkabilmektedir (138). Bu yöntemde doğru ölçümler alınabilmesi için ölçülecek bireylerin sıkı ve ince giysiler giymesi gerekmektedir. Yöntemin kullanılabilirliği sınırlı ve pahalı olmakla birlikte, genellikle tıbbi ortamlarda ve üniversitelerde kullanılmaktadır (143, 144).

g. Antropometrik Ölçümler

Antropometrik ölçümler en sık kullanılan değerlendirme yöntemlerinden biridir. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu, antropometrik ölçümlerin temel bileşenlerini oluşturmaktadır (134). İnsan vücudunun dış ölçümlerini kapsayan antropometri, sağlık ve beslenme durumunu yansıtmasıyla birlikte sporcu performansının ön görülmesini de sağlayabilmektedir (134, 145, 146, 147).

Yalnız vücut ağırlığı ölçümü, vücut kompozisyonu ve beslenme durumunun değerlendirilmesi için yeterli değildir (134). Vücut kompozisyonu ve beslenme durumunun değerlendirilmesinde genellikle vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevresi, kalça çevresi, üst ve orta kol çevre ve çapları ile deri kıvrım kalınlıkları gibi

antropometrik ölçümler kullanılmaktadır (134, 148). En sık kullanılan antropometrik ölçümler boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi ve deri kıvrım kalınlığıdır. Tüm bu ölçümlerin doğru yapılması, ölçümü yapacak kişinin uzman olmasına ve kullanılacak ekipmanın kalitesine bağlıdır (134).

Antropometri; beslenme, yaş, cinsiyet ve ırk gibi diğer faktörlerden etkilenmektedir. Antropometrik ölçümler sıklıkla standartlar veya tahmin denklemleri ile karşılaştırılmaktadır (134). Birçok antropometrik ölçüm için standartlar ve referans aralıkları ile beden kütle indeksi, bel çevresi ve bel-kalça oranı kategorileri gibi sınıflandırmalar da bulunmaktadır (134, 145). Bu durumda, karşılaştırılabilir veya benzer etnik köken, cinsiyet ve yaş gruplarından türetilen denklemlerin ve standartların kullanılması son derece önemlidir (134).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu çalışma; korumalı futbol müsabakalarının oynandığı Kasım 2017-Nisan 2018 tarihleri arasında, Türkiye Üniversite Sporları Federasyonu'na bağlı Üniversiteler Ligi (Ünilig) bünyesinde düzenlenen 2017-2018 korumalı futbol sezonunda, Korumalı Futbol Süper Ligi ve 1. Lig'nde mücadele eden ve Ankara'da bulunan 6 üniversitenin korumalı futbol takımlarındaki gönüllü toplam 185 üniversiteli sporcu üzerinde yürütülmüştür (EK-1).

Türkiye Ragbi Federasyonu Korumalı Futbol Oyun Kuralları ve Açıklamaları ve Türkiye'de ve yurt dışında daha önce benzer konularda yapılan araştırmalar örnek alınarak, çalışmaya katılan 185 korumalı futbol sporcusu, oyun içi pozisyonlarına göre 5 gruba ayrılmıştır: savunma çizgi oyuncular (defensive linemen) (SÇO, n=22), hücum çizgi oyuncular (offensive linemen) (HÇO, n=23), savunma bek oyuncular (defensive backs) (SBO, n=71), hücum bek oyuncular (offensive backs) (HBO, n=34) ve top tutucu oyuncular (receivers) (TTO, n=35). Açık savunma oyuncular (cornerback), çizgi arkası oyuncular (linebacker), güçlü ve serbest savunma oyuncular (strong and free safety) SBO grubuna; oyun kurucu (quarterback) ve koşucu (running back) oyuncular HBO grubuna; iç açık (tight end) ve dış açık (wide receiver) oyuncular ise TTO grubuna dahil edilmiştir (21, 24, 27, 149). Bunlara ek olarak, çalışmada gerekli görülen konularda genel değerlendirmeler yapılabilmesi için tüm pozisyon grupları; çizgi oyuncular (linemen) (ÇO, n=45) ve diğer oyuncular (DO, n=145) olmak üzere 2 ayrı grup altında toplanmıştır (20, 150). Korumalı futbol sporcularının oynadıkları takımlar ve pozisyonlarına ilişkin detay içerik, bulgular kısmında gösterilmiştir.

Çalışma için Acıbadem Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Değerlendirme Kurulundan (ATADEK) 03.08.2017 tarih ve 2017-13/31 karar sayılı Etik Kurul izni alınmıştır (EK-2).

3.2. Araştırmanın Genel Planı

Öncelikle, korumalı futbol takımlarının antrenörleri ve sporcuları, antrenman yaptıkları tesislerde çalışmanın önemi ve nasıl yapılacağı konusunda bilgilendirilmiş, çalışmaya katılacak sporculara gönüllü onam formu imzalatılmıştır (EK-3).

Çalışmaya katılan tüm korumalı futbol sporcularına, Kasım 2017-Nisan 2018 tarihleri arasında genel bilgilerini, genel sağlık durumları ve beslenme alışkanlıklarını, fiziksel aktivite durumlarını, antrenman/müsabaka dönemi beslenme alışkanlıklarını saptamak amacıyla araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yöntemi kullanılarak anket uygulanmıştır. Bununla birlikte sezon içi müsabaka döneminde 3 günlük bireysel besin tüketim kayıtları alınmıştır. Ayrıca tüm sporcuların antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevresi ve kalça çevresi) alınmış, vücut kompozisyonlarının (vücut yağ kütlesi ve yüzdesi, yağsız vücut kütlesi, toplam vücut suyu) belirlenmesi için biyoelektrik impedans analizi (BİA) yöntemini kullanan InBody 570 cihazı ile ölçüm yapılmıştır (EK-4).

3.3. Korumalı Futbol Sporcularına Uygulanan Anketin İçeriği

Anket formu beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde çalışmaya katılan tüm sporculara ilişkin genel bilgiler (yaş, eğitim, meslek durumu, beslenme masraflarına harcanan aylık ortalama gider vb.) için 12, ikinci bölümde genel sağlık durumu, genel ve antrenman öncesi, sırası ve sonrası beslenme alışkanlıkları, sıvı tüketimi ve besin destekleri kullanım durumlarının saptanması için 50, üçüncü bölümde sporcuların müsabaka öncesi, sırası ve sonrası beslenme alışkanlıklarının tespiti için 10 ve son olarak dördüncü bölümde ise fiziksel aktivite durumlarını saptamak için 7 olmak üzere toplam 79 sorudan oluşan anket yüz yüze görüşme yöntemi kullanılarak uygulanmıştır.

3.4. Besin Tüketim Durumunun Saptanması

Besin tüketim durumunun saptanması için, sezon içi müsabaka döneminde korumalı futbol sporcularından 3 günlük besin tüketim kaydı alınmıştır. Korumalı futbol sporcularının tükettikleri yemek içeriğindeki besin miktarları standart yemek tarifeleri esas alınarak hesaplanmıştır (74, 151). Korumalı futbol sporcularının günlük aldıkları ortalama enerji ve besin öğeleri, Türkiye için geliştirilen “Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS)” kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucu elde edilen çıktılar Türkiye Beslenme Rehberi’ndeki (2015)

değerler (EK-5) temel alınarak değerlendirilmiştir (96). Bu referans değerlere göre sporcuların diyetle aldıkları besin öğeleri için önerilen miktarın %33'ü kadar tüketimi yeterli (%67-133), %33'ünün altında tüketimi yetersiz (<%67) ve %33'ünün üzerinde tüketimi ise aşırı tüketim (>%133) olarak değerlendirilmiştir (152).

3.5. Vücut Kompozisyonunun Değerlendirilmesi ve Antropometrik Ölçümler

Korunmalı futbol sporcularının bazal metabolizma hızı, vücut ağırlığı, vücut yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesi, yağsız vücut kütlesi ve toplam vücut suyu miktarlarının ölçümü, literatür bölümünde belirtilen esaslar çerçevesinde, biyoelektrik impedans analizi yöntemini (BIA) kullanan "InBody 570" cihazı kullanılarak araştırmacı tarafından yapılmıştır (139).

Boy uzunluğu Seca marka boy ölçer ile, korunmalı futbol sporcularının vücudu ve boynu dik karşıya bakarken, ayakları yer ile aynı hizada olacak şekilde ve hazır ol duruş pozisyonunda araştırmacı tarafından ölçülerek tespit edilmiştir (139).

Korunmalı futbol sporcularının vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğunun karesine (m²) bölünerek BKİ değerleri hesaplanmış ve Tablo 3.1'de gösterilen Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) belirlediği BKİ sınıflandırmasına göre değerlendirilmiştir (153).

Tablo 3.1. Dünya Sağlık Örgütü'nün BKİ Sınıflandırması

Sınıflandırma	BKİ Aralıkları (kg/m ²)*
Aşırı Düzeyde Zayıf	<16,0
Orta Düzeyde Zayıf	16,0-16,99
Hafif Düzeyde Zayıf	17,0-18,49
Zayıf	<18,5
Normal Vücut Ağırlığı Aralığı	18,5-24,9
Hafif Şişman (Obezite Öncesi)	25-29,9
1. Derece Obez	30,0-34,9
2. Derece Obez	35,0-39,9
3. Derece Obez	>40,0

Kaynak: Body mass index - BMI. Erişim Tarihi: 20.11.2018 <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>

Bel çevresi ise korunmalı futbol sporcuları ayakta hazır ol duruşta ve üzerlerinde en ince kıyafetleri varken, en alt kaburga kemiği ile kristailiyak arasında bulunan bölgede Seca marka ergonomik mezurayla ölçülmüştür (139). Sağlık açısından değerlendirildiğinde, bel çevresi ölçümünün erkeklerde <94 cm olması önerilmekle birlikte, 94-102 cm arasında olması durumunda kronik hastalık riskine işaret ettiğinden

dolayı önlem alınması ve >102 cm olması durumunda ise yüksek risk göstergesi olarak kabul edilmesi gerektiği belirtilmektedir (154).

Kalça çevresi ise, korumalı futbol sporcuları ayakta, dik pozisyonda ve üzerlerinde en ince kıyafetleri varken, horizontal düzlemde en dışta kalan bölgede Seca marka ergonomik mezurayla ölçülmüştür (139).

Korumalı futbol sporcularının Bel/Kalça Oranı (BKO) “Bel çevresi (cm)/Kalça çevresi (cm)” formülü ile hesaplanmıştır (139). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından belirlenen standartlara göre, erkeklerde bel/kalça oranının sağlık açısından <0,90 olması önerilmektedir (154).

Bel çevresi/Boy uzunluğu oranı ise bel çevresinin (cm), boy uzunluğuna (cm) bölünmesi ile hesaplanmış ve Tablo 3.2’de gösterilen sınıflandırmaya bağlı olarak değerlendirilmiştir. Bu çerçevede, bel çevresi/boy uzunluğu oranının <0,4 veya >0,5 olması durumunda risk olarak algılanması ve önlem alınması gerekmektedir (155).

Tablo 3.2. Bel Çevresi/Boy Uzunluğu Oranı Sınıflandırması

Sınıflandırma	Bel Çevresi/Boy Uzunluğu Oranı Aralıkları (cm)
Dikkat, Riskli	<0,4
Uygun, Normal	0,4-0,5
Eylem Düşünülmeli-Riskli	0,5-0,6
Eyleme Geçilmeli-Tedavi Gerekir	>0,6

Kaynak: Ashwell M, Hsieh SD. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. Int J Food Sci Nutr 2005; 56: 303-307.

3.6. Verilerin İstatiksel Olarak Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen verilerin gerekli istatistiksel çözümlemeleri ve değerlendirmeleri IBM SPSS (Statistical Packet for Social Sciences) for Windows Version 24,0 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Araştırmanın kategorik verileri sayı (n) ve yüzde (%) şeklinde sunulurken, sayısal verileri ise alt-üst/min-max, ortalama ($\bar{X}$), standart sapma ($\pm SS$) ve ortanca değerler olarak belirtilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile incelenmiş ve normal dağılım gösteren verilerin pozisyon gruplarına göre kıyaslanmasında bağımsız örneklem t testi ile tek yönlü varyans (ANOVA) analizi kullanılmıştır. Varyans analizi sonucunda farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için Levene testi ile varyansların homojenliği incelenmiş ve varyansların homojen olduğu durumlarda

Tukey HSD testi, homojen olmadığı durumlarda ise Tamhane's T2 testi kullanılmıştır. Antrenman günü ve antrenman olmadığı gün su tüketim miktarlarının karşılaştırılmasında ise parametrik olmayan yöntemlerden Wilcoxon testi kullanılmıştır. Tüm istatistiksel testlerde güven aralığı %95,0 olarak kabul edilmiş ve anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak alınmıştır.

4. BULGULAR

Bu bölümde korumalı futbol sporcularının oynadıkları takımlar ve pozisyonları, genel bilgileri, genel sağlık durumları ve genel beslenme alışkanlıkları, sporcu beslenmesine (antrenman ve müsabaka dönemi) yönelik alışkanlıkları, sıvı tüketimleri, besin destekleri kullanımları ve fiziksel aktivite durumlarına ilişkin bulgular ile antropometrik ve vücut kompozisyonu özellikleri bulunmaktadır.

4.1. Korumalı Futbol Sporcularının Oynadıkları Takımlar ve Pozisyonlarına İlişkin Bulgular

Çalışmaya katılan 185 korumalı futbol sporcusunun oynadıkları takımlar ve pozisyonları ile ilgili detay bulgular Tablo 4.1’dedir. Korumalı futbol sporcularının oynadıkları takımlar incelendiğinde %15,7’si (n=29) Ankara Üniversitesi, %8,6’sı (n=16) Başkent Üniversitesi, %14,6’sı (27) Bilkent Üniversitesi, %19,5’i (n=36) Hacettepe Üniversitesi, %31,4’ü (n=58) Orta Doğu Teknik Üniversitesi ve %10,3’ü (n=19) TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi’nin korumalı futbol takımlarında oynamaktadır. Oyuncuların oynadıkları pozisyonlar incelendiğinde ise, %11,9’u (n=22) savunma çizgi oyuncusu, %12,4’ü (n=23) hücum çizgi oyuncusu, %38,4’ü (n=71) savunma bek oyuncusu, %18,4’ü (n=34) hücum bek oyuncusu ve %18,9’u (n=35) top tutucu oyuncu pozisyonlarında oynamaktadır.

Tablo 4.1. Korumalı Futbol Sporcularının Oynadıkları Takımlar ve Pozsiyonlarına İlişkin Bulgular

Takımlar	SÇO		HÇO		SBO		HBO		TTO		Toplam Oyuncu Sayısı	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ankara Üniversitesi	4	2,2	4	2,2	9	4,9	3	1,6	9	4,9	29	15,7
Başkent Üniversitesi	1	0,5	3	1,6	4	2,2	5	2,7	3	1,6	16	8,6
Bilkent Üniversitesi	5	2,7	3	1,6	10	5,4	4	2,2	5	2,7	27	14,6
Hacettepe Üniversitesi	4	2,2	4	2,2	13	7,0	8	4,3	7	3,8	36	19,5
Orta Doğu Teknik Üniversitesi	5	2,7	6	3,2	30	16,2	10	5,4	7	3,8	58	31,4
TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi	3	1,6	3	1,6	5	2,7	4	2,2	4	2,2	19	10,3
Toplam Oyuncu Sayısı	22	11,9	23	12,4	71	38,4	34	18,4	35	18,9	185	100

4.2. Korumalı Futbol Sporcularının Genel Bilgilerine İlişkin Bulgular

Korumalı futbol sporcularının genel bilgilerine ilişkin bulgular Tablo 4.2’dedir. Korumalı futbol sporcularının tamamı Türkiye Cumhuriyeti vatandaşıdır ve hepsinin sosyal güvenceleri bulunmaktadır. Korumalı futbol sporcularının %95,7’si lisans, %4,3’ü ise ön lisans öğrencisidir.

Korumalı futbol sporcularının anne ve baba eğitim durumları incelendiğinde ise, korumalı futbol sporcularının annelerinin %40,5’i lisans, %28,6’sı lise, %13,5’i ilkokul, %9,2’si yüksek lisans, %3,8’i ön lisans, %3,2’si doktora mezunu olup, %1,1’i ise okur-yazardır. Korumalı futbol sporcularının babalarının ise %47’si lisans, %24,9’u lise, %12,4’ü yüksek lisans, %7,0’si ilkokul, %4,3’ü ön lisans, %3,8’i doktora mezunu olup, %0,5’i okur-yazar olarak belirlenmiştir.

Çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının yaşadıkları yer incelendiğinde, korumalı futbol sporcularının %56,8’inin evde ailesi ile birlikte, %17,3’ünün devlet

yurdunda, %13,0' ünün özel yurttta, %9,7'sinin evde arkadaşları ile birlikte, %3,2'sinin ise evde tek başına yaşadığı saptanmıştır.

Tüm korumalı futbol sporcularının medeni durumu bekar olarak bulunmuştur. Korumalı futbol sporcularının %91,9'u herhangi bir işte çalışmamakta olup, %8,1'i ise bir işte çalışmaktadır. Çalışanların %66,7'sinin ücretli olarak çalıştığı, %33,3'ünün ise serbest meslek çalışanı olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, tüm korumalı futbol sporcularının sosyal güvencesinin olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.2. Korumalı Futbol Sporcularının Genel Bilgilerine İlişkin Bulgular

Genel Bilgiler	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı (n:185)	
		n	%
Ülkesi	Türkiye	185	100,0
Eğitim Durumu	Ön Lisans	8	4,3
	Lisans	177	95,7
Anne Eğitim Durumu	Okur-Yazar	2	1,1
	İlkokul	25	13,5
	Lise	53	28,6
	Ön Lisans	7	3,8
	Lisans	75	40,5
	Yüksek Lisans	17	9,2
	Doktora	6	3,2
	Okur-Yazar	1	0,5
Baba Eğitim Durumu	İlkokul	13	7,0
	Lise	46	24,9
	Ön Lisans	8	4,3
	Lisans	87	47,0
	Yüksek Lisans	23	12,4
	Doktora	7	3,8
	Okur-Yazar	1	0,5
Yaşadığı Yer	Evde Ailesi ile Birlikte	105	56,8
	Evde Arkadaşları ile Birlikte	18	9,7
	Evde Tek Başına	6	3,2
	Özel Yurt	24	13,0
	Devlet Yurdu	32	17,3
Medeni Durum	Bekar	185	100,0
Çalışma Durumu	Evet	15	8,1
	Hayır	170	91,9
Meslek (n:15)	Serbest Meslek	5	33,3
	Ücretli	10	66,7
Sosyal Güvence	Evet	185	100,0

Çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının aylık ortalama giderleri ve aylık ortalama giderlerinin ne kadarını beslenme masraflarına harcadıklarına ilişkin bulgular

Tablo 4.3’de gösterilmiştir. Korumalı futbol sporcularının aylık ortalama giderleri 1119,73±672,38 TL olup, beslenme masraflarına harcadıkları aylık ortalama gider ise 572,11±357,22 TL’dir. Korumalı futbol sporcularının aylık ortalama minimum gideri 200 TL olup, ortalama maksimum gideri 4000 TL’dir. Beslenme masraflarına harcadıkları aylık ortalama minimum gider ise 50 TL olup, ortalama maksimum gider 2500 TL’dir. Korumalı futbol sporcularının, aylık ortalama giderlerinin %52,47’sini beslenme masraflarına harcadıkları tespit edilmiştir.

Tablo 4.3. Korumalı Futbol Sporcularının Aylık Ortalama Gideri ve Bu Giderin Ne Kadarını Beslenme Masraflarına Harcadıklarına İlişkin Bulgular

Masraflar	n:185	Min.	Max.	X	S.S.
Aylık Ortalama Gider (TL)	185	200,00	4000,00	1119,73	672,38
Beslenme Masraflarına Harcanan Aylık Ortalama Gider (TL)	185	50,00	2500,00	572,11	357,22
Aylık Ortalama Giderin Beslenme Masraflarına Harcanan Miktarı (%)	185	16,60	92,85	52,47	15,74

Çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının yaşları ile ilgili detay bulgular Tablo 4.4’tedir. Korumalı futbol sporcularının yaş ortalaması 19,85±1,48 yıl olup, oynadıkları pozisyonlar bazında yaş değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). En küçük korumalı futbol sporcusu 18 yaşında iken, en büyüğü ise 24 yaşındadır.

Tablo 4.4. Korumalı Futbol Sporcularının Genel ve Pozisyon Gruplarına Göre Yaşlarına İlişkin Bulgular

	Oyuncu Pozisyonları	n:185	Min.	Max.	X	S.S.	F	p
Yaş Detayı	SÇO	22	18,00	22,00	20,00	1,27	2,144	0,077
	HÇO	23	18,00	23,00	20,13	4,45		
	SBO	71	18,00	24,00	19,55	1,46		
	HBO	34	18,00	24,00	20,35	1,49		
	TTO	35	18,00	23,00	19,68	1,51		
	Toplam	185	18,00	24,00	19,85	1,48		

4.3. Korumalı Futbol Sporcularının Genel Sağlık Durumu ve Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgular

Korumalı futbol sporcularının genel sağlık durumu ve beslenme alışkanlıklarına ait bulgular Tablo 4.5-Tablo 4.28 aralığında ayrıntılı olarak sunulmuştur. Tablo 4.5'te korumalı futbol sporcularının hastalık durumu ve ilaç kullanımlarına ilişkin bilgiler verilmiştir.

Buna göre korumalı futbol sporcularının %9,7'sinin tanısı doktor tarafından konmuş bir hastalığı bulunurken, %90,3'ünün ise herhangi bir hastalığı yoktur. Doktor tarafından tanısı konmuş bir hastalığı olan korumalı futbol sporcularının %22,2'sinin astım, %16,7'sinin alerjik ürtiker, %11,1'inin dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu hastalıklarına sahip olduğu belirlenirken, tip 1 diyabet, herediter basınca duyarlı nöropati, vitiligo, gastrit ve bel fıtığı gibi hastalıklar ise korumalı futbol sporcularında görülen diğer hastalıklar arasında yer almaktadır. Korumalı futbol sporcularının %8,6'sı ilaç kullanırken, %91,4'ü ilaç kullanmamaktadır. İlaç kullananların ise %25'inin ağrı kesici ilaçlar, %18,8'inin alerji ilaçları, %18,8'inin astım ilaçları ve yine %18,8'nin dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu ilaçları kullandığı bulunurken, akne giderici, antidepresan ve insülin ilaçları ise kullanılan diğer ilaçlar arasında yer almaktadır.

Tablo 4.5. Korumalı Futbol Sporcularının Hastalık ve İlaç Kullanım Durumları

Hastalık Durumları ve İlaç Kullanımları	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı	
		n	%
Hastalık durumu (n:185)	Evet	18	9,7
	Hayır	167	90,3
Doktor tarafından tanısı konulan hastalık (n:18)	Astım	4	22,2
	Alerjik Ürtiker	3	16,7
	Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu	2	11,1
	Alerjik Rinit	1	5,5
	Bel Fıtığı	1	5,5
	Bronşit	1	5,5
	Gastrit	1	5,5
	Göz Tembelliği	1	5,5
	Hereditör Basınca Duyarlı Nöropati (HBDN)	1	5,5
	Migren	1	5,5
	Tip 1 Diyabet	1	5,5
	Vitiligo	1	5,5
İlaç kullanım durumu (n:185)	Evet	16	8,6
	Hayır	169	91,4
Kullanılan İlaçlar (n:16)	Ağrı Kesici İlaçlar	4	25,0
	Alerji ilaçları	3	18,8
	Astım ilaçları	3	18,8
	Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu ilaçları	3	18,8
	Akne giderici ilaçlar	1	6,3
	Antidepresan ilaçlar	1	6,3
	İnsülin ilacı	1	6,3

Korumalı futbol sporcularının sigara ve alkol kullanma durumları Tablo 4.6’da verilmiştir. Korumalı futbol sporcularının %40,5’inin sigara içerken, %54,1’inin hiç sigara içmediği ve %5,4’ünün sigarayı bıraktığı saptanmıştır. Sigara içen korumalı futbol sporcularının %44’ünün 2-3 yıl, %33,3’ünün 4-7 yıl, %16’sının 0-1 yıl ve %5,3’ünün 8-10 yıl, %5,3’ünün 10 yıldan fazla bir süredir sigara içtiği bulunmuştur. Sigarayı bırakmış olan korumalı futbol sporcularının ise yarısının 1 yıl önce, diğer yarısının 2 yıl ve daha uzun süre önce sigarayı bıraktığı belirlenmiştir. Sigara içen korumalı futbol sporcularının %61,3’ü günde 11-20 adet, %38,7’si ise günde 1-10 adet sigara içmektedir.

Korumalı futbol sporcularının %72,4'ü alkol kullanmakta iken, %27,6'sı alkol kullanmamaktadır. Alkol kullananların %94,8'i bira, %64,9'u rakı,votka,cin, viski ve %38,1'i şarap (kırmızı ve beyaz) içmektedir.

Tablo 4.6. Korumalı Futbol Sporcularının Sigara ve Alkol Kullanma Durumları

Sigara ve Alkol Kullanım Özellikleri	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı	
		n	%
Sigara kullanımı (n:185)	Evet	75	40,5
	Hayır hiç içmedim	100	54,1
	Bıaktım	10	5,4
Sigaranın bırakılması üzerinden geçen süre (yıl) (n:10)	1 yıl	5	50,0
	2 yıl	2	20,0
	3 yıl	2	20,0
	4 yıl	1	10,0
Sigara içme süresi (yıl) (n:75)	0-1 yıl	12	16,0
	2-3 yıl	33	44,0
	4-7 yıl	25	33,3
	8-10 yıl	4	5,3
	10 yıldan fazla	1	1,3
Günlük tüketilen sigara miktarı (adet) (n:75)	1-10 adet	29	38,7
	11-20 adet	46	61,3
Alkol kullanımı (n:185)	Evet	134	72,4
	Hayır	51	27,6
Kullanılan Alkol Türü * (n:134)	Bira	127	94,8
	Rakı, Votka, Cin, Viski	87	64,9
	Şarap Çeşitleri (Kırmızı, Beyaz)	51	38,1

* Birden çok değişken belirtilmiştir.

Korumalı futbol sporcularının alkol tüketim sıklıkları Tablo 4.7'de gösterilmiştir. Bira içenlerin %48,8'i ayda 1-2 gün, %41,7'si haftada 1-2 gün bira içerken, rakı, votka, cin, viski içenlerin %62,1'i ayda 1-2 gün, %13,8'i haftada 1-2 gün rakı, votka, cin, viski içmekte ve şarap içenlerin ise %62,7'si ayda 1-2 gün, %17,6'sı ise haftada 1-2 gün şarap içmektedir.

Tablo 4.7. Korumalı Futbol Sporcularının Alkol Tüketim Sıklıkları

Kullanılan Alkol Türleri	Haftada 3-4 Gün		Haftada 1-2 Gün		Ayda 3 Gün		Ayda 1-2 Gün		Yılda 3-4 Gün		Yılda 1-2 Gün		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Bira	3	2,4	53	41,7	4	3,1	62	48,8	2	1,6	3	2,4	127	100,0
Rakı, Votka, Cin, Viski	0	0,0	12	13,8	0	0,0	54	62,1	10	11,5	11	12,6	77	100,0
Şarap Çeşitleri (Kırmızı, Beyaz)	0	0,0	9	17,6	2	3,9	32	62,7	7	13,7	1	2,0	51	100,0

Korumalı futbol sporcularının bir seferde tükettikleri alkollü içeceklerin ortalama miktarları Tablo 4.8’dedir. Bira içen korumalı futbol sporcularının bir seferde tükettikleri miktar $1381,89 \pm 812,74$ ml, rakı, votka, cin ve viski içenlerin bir seferde tükettikleri miktar $339,52 \pm 214,46$ ml ve şarap içenlerin bir seferde tükettikleri miktar ise $710,58 \pm 557,07$ ml olarak belirlenmiştir.

Tablo 4.8. Korumalı Futbol Sporcularının Bir Seferde Tükettikleri Alkollü İçeceklerin Ortalama Miktarları

Alkol Türleri	Bir Seferde Tüketilen Ortalama Alkollü İçecek Miktarı (ml)			
	Min.	Max.	X	S.S.
Bira	500,00	5000,00	1381,89	812,74
Rakı, Votka, Cin, Viski	20,00	1000,00	339,52	214,46
Şarap Çeşitleri (Kırmızı, Beyaz)	150,00	3000,00	710,58	557,07

Korumalı futbol sporcularının son 1 yılda spor yaralanması geçirme durumları, sıklıkları ve spor yaralanması sonrasında beslenme durumlarında yaptıkları değişiklikler Tablo 4.9’da gösterilmiştir. Korumalı futbol sporcularının %43,2’si son 1 yılda spor yaralanması geçirirken, %56,8’i son 1 yılda spor yaralanması geçirmemiştir. Son 1 yılda spor yaralanması geçiren korumalı futbol sporcularının %63,8’i 1 kez, %23,8’ü 2 kez, %7,5’i 4 kez ve %5’i ise 3 kez spor yaralanması geçirdiğini belirtmiştir.

Son 1 yılda spor yaralanması geçiren korumalı futbol sporcularının %25’i spor yaralanması geçirdikten sonra beslenme durumunda değişiklik yaptığını belirtirken, %75’i ise beslenmesinde herhangi bir değişiklik olmadığını belirtmiştir. Spor yaralanması sonrası beslenmesinde değişiklik yapan korumalı futbol sporcularının %45’inin protein içeriği yüksek besinlerin tüketimini arttırdığı, %25’inin enerji içeriği daha düşük bir beslenme programı uyguladığı ve %20’sinin ise kalsiyum içeriği yüksek besinlerin tüketimini arttırdığı saptanmıştır.

Tablo 4.9. Korumalı Futbol Sporcularının Spor Yaralanması Geçirme Durumları, Sıklıkları ve Spor Yaralanması Sonrasında Beslenme Durumlarında Yaptıkları Değişiklikler

Spor Yaralanması Geçirme Durumları, Sıklıkları ve Sonrasında Beslenmede Yapılan Değişiklikler	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcusu Sayısı	
		n	%
Son Bir Yılda Spor Yaralanması Geçirme Durumu (n:185)	Evet	80	43,2
	Hayır	105	56,8
Son Bir Yılda Geçirilen Spor Yaralanması Sıklığı (n:80)	1 kez	51	63,8
	2 kez	19	23,8
	3 kez	4	5,0
	4 kez	6	7,5
Spor Yaralanması Sonrası Beslenmede Değişiklik Yapma Durumu (n:80)	Evet	20	25
	Hayır	60	75
Spor Yaralanması Sonrası Beslenme Durumunda Yapılan Değişiklikler * (n:20)	Protein içeriği yüksek besinlerin tüketimini arttırdı	9	45
	Enerji içeriği daha düşük bir beslenme programı uyguladı	5	25
	Kalsiyum içeriği yüksek besinlerin tüketimini arttırdı	4	20
	Posa içeriği yüksek besinlerin tüketimini arttırdı	3	15
	Fast-food tarzı ürünleri tüketmedi	2	10
	Daha çok fast-food tarzı ürünler tüketti	1	5

* Birden çok değişken belirtilmiştir

Korumalı futbol sporcularının günlük diyetle tükettikleri öğün sayıları Tablo 4.10'da verilmiştir.

Buna göre korumalı futbol sporcularının %93'ü günde 3 ana öğün, %5,9'u günde 2 ana öğün ve %1,1'i günde 1 ana öğün tüketirken, %32,4'ü günde 3 ara öğün, %27,6'sı günde 2 ara öğün ve %25,4'ü 1 ara öğün tüketmekte, %14,6'sı ise hiç ara öğün tüketmemektedir.

Tablo 4.10. Korumalı Futbol Sporcularının Ana ve Ara Öğün Tüketim Durumu

Ana ve Ara Öğün Tüketim Durumu	Öğün Sayıları	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı	
		n	%
Ana Öğün Sayısı (n:185)	3 Ana Öğün	172	93,0
	2 Ana Öğün	11	5,9
	1 Ana Öğün	2	1,1
Ara Öğün Sayısı (n:185)	3 Ara Öğün	60	32,4
	2 Ara Öğün	51	27,6
	1 Ara Öğün	47	25,4
	Hiç Tüketmiyor	27	14,6

Korumalı futbol sporcularının öğün atlama alışkanlıkları ve öğün atlayanların atladıkları öğün ile atlama nedenleri Tablo 4.11’dedir. Korumalı Futbol sporcularının %30,3’ü gün içerisinde öğün atlamazken, %69,7’si gün içerisinde öğün atlamaktadır. Öğün atlayan korumalı futbol sporcularının en çok atladıkları ana ve ara öğünler sırasıyla, sabah öğünü (%54,3) ve kuşluk öğünü (%13,2) olarak bulunmuştur.

Korumalı futbol sporcuları, en çok zaman yetersizliğinden (%69,8) dolayı öğün atladıklarını bildirirken, canı istememesi/iştahsız olması (%26,4) ise zaman yetersizliğinden sonra en çok bildirilen öğün atlama nedeni olmuştur. Zayıflama isteği (%7,8), en az belirtilen öğün atlama nedeni olarak bulunmuştur.

Tablo 4.11. Korumalı Futbol Sporcularının Atladıkları Ana ve Ara Öğünler İle Öğün Atlama Nedenleri

Öğün Atlama Durumuna İlişkin Özellikler	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı	
		n	%
Öğün Atlama Durumu (n:185)	Evet	129	69,7
	Hayır	56	30,3
Genelde Atlanan Öğün (n:129)	Sabah Öğünü	70	54,3
	Kuşluk Öğünü	17	13,2
	Öğle Öğünü	17	13,2
	Gece Öğünü	13	10,1
	İkinci Öğünü	9	7,0
	Akşam Öğünü	3	2,3
Öğün Atlama Nedenleri * (n:129)	Zaman yetersizliği	90	69,8
	Canı istemiyor, iştahsız	34	26,4
	Alışkanlığı yok	23	17,8
	Ekonomik nedenler	15	11,6
	Zayıflamak istiyor	10	7,8

* Birden çok seçenek işaretlenmiştir.

Korumalı futbol sporcularının öğün aralarında tükettikleri yiyecek ve içecekler Tablo 4.12’de gösterilmiştir.

Korumalı futbol sporcularının %87,6’sı öğün aralarında yiyecek ve içecek tüketirken, %12,4’ünün öğün aralarında yiyecek ve içecek tüketmediği belirlenmiştir. Öğün aralarında yiyecek ve içecek tüketen korumalı futbol sporcularının ise genel olarak en çok tükettikleri yiyecek ve içecekler sırasıyla; meyve-kurumeyve (%24,1), kahve (%22,2), çay (%18,5), su (%16,0), kuruyemiş (%14,8) ve bisküvi-kraker (%14,2) olarak bulunmuştur.



Tablo 4.12. Korumalı Futbol Sporcularının Öğün Aralarında Tükettikleri Yiyecek ve İçecekler

Öğün Aralarında Tüketim Özellikleri	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı	
		n	%
Öğün Aralarında Yiyecek ve İçecek Tüketme Durumu (n:185)	Evet	162	87,6
	Hayır	23	12,4
Tüketilen Yiyecek ve İçecekler * (n:162)	Meyve-Kuru meyve	39	24,1
	Kahve	36	22,2
	Çay	30	18,5
	Su	26	16,0
	Kuruyemiş	24	14,8
	Bisküvi, kraker	23	14,2
	Şekerli gazlı içecekler (Kola vs)	23	14,2
	Çikolata-gofret	22	13,6
	Maden suyu	17	10,5
	Kek	13	8,0
	Soğuk çay	12	7,4
	Hazır meyve suları	11	6,8
	Süt	10	6,2
	Poğaç-simit-börek	5	3,1
	Ayran	5	3,1
	Şekersiz gazlı içecekler (Diyet Kola vs)	5	3,1
	Sandviç-Tost	4	2,5
	Sütlü tatlılar	4	2,5
	Taze meyve suları	4	2,5
	Yer fıstığı ezmesi	3	1,9
	Peynir	3	1,9
	Bal-reçel-pekmez	2	1,2
	Yoğurt	2	1,2
	Whey Protein-suyla	2	1,2
	Enerji içeceği	2	1,2
	Bira	2	1,2
	Yulaf ezmesi	1	0,6
	Kepekli bisküvi	1	0,6
	Patlamış mısır	1	0,6
	Protein bar	1	0,6
	Proteinli süt	1	0,6
	Kefir	1	0,6

* Birden fazla değişken belirtilmiştir.

Korumalı futbol sporcularının %53'ünün (n:98) antrenmandan önce özel olarak tercih ettikleri yiyecek ve içecekler olduğu, %47'sinin (n:87) ise özel olarak tercih ettikleri yiyecek ve içecekler olmadığı belirlenmiştir. Korumalı futbol sporcularının antrenmandan önce özel olarak tercih ettikleri yiyecek ve içecekler Tablo 4.13'de gösterilmiştir.

Buna göre korumalı futbol sporcuları antrenmandan önce en çok sırasıyla; pilav-makarna (%38,8), meyve (%27,6) ve et-tavuk-balık (%19,4) tüketmeyi tercih etmektedir.



Tablo 4.13. Korumalı Futbol Sporcularının Antrenmandan Önce Özel Olarak Tercih Ettikleri Yiyecek ve İçecekler

Antrenmandan Önce Özel Olarak Tercih Edilenler	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı (n:98)	
		n	%
Yiyecekler ve İçecekler *	Pilav-makarna	38	38,8
	Meyve	27	27,6
	Et-tavuk-balık	19	19,4
	Sebze	15	15,3
	Süt	13	13,3
	Kahvaltılık tahıl ürünleri (yulaf ezmesi, mısır gevreği)	12	12,2
	Çikolata-gofret-bar	12	12,2
	Bal-reçel-pekmez	8	8,2
	Kahve	8	8,2
	Yumurta	4	4,1
	Kuruyemiş	4	4,1
	Yer fıstığı ezmesi	4	4,1
	Maden suyu	4	4,1
	Beyaz ekmek	3	3,1
	Peynir	3	3,1
	Ekmek arası yiyecek/dürüm	3	3,1
	Pizza	3	3,1
	Su	3	3,1
	Ayran	3	3,1
	Kreatin-suyla	3	3,1
	Tam tahıllı bisküvi, kraker	2	2,0
	Yoğurt	2	2,0
	Sütlü tatlı	2	2,0
	Döner, kebab vs.	2	2,0
	Poğaç-börek	2	2,0
	Tost	2	2,0
	Proteinli süt	2	2,0
	Enerji içeceği	2	2,0
	BCAA-suyla	2	2,0
	Zeytin	1	1,0
	Tereyağ	1	1,0
	Patates kızartması	1	1,0
	Protein Bar	1	1,0
	Kek	1	1,0
	Soğuk çay	1	1,0
	Sporcu içeceği	1	1,0
	Whey protein-suyla	1	1,0

* Birden fazla değişken belirtilmiştir.

Korumsal futbol sporcularının %51,4'ünün (n:95) antrenmandan sonra özel olarak tercih ettikleri yiyecek ve içecekler bulunurken, %48,6'sının (n:90) ise özel olarak tercih ettikleri yiyecek ve içecekler bulunmadığı saptanmıştır. Tablo 4.14'te korumsal futbol sporcularının antrenmandan sonra özel olarak tercih ettikleri yiyecek ve içecekler belirtilmiştir.

Buna göre korumsal futbol sporcuları antrenmandan sonra en çok sırasıyla; et-tavuk-balık (%57,9), pilav-makarna (%18,9) ve meyve (%11,6) tüketmeyi tercih etmektedir.



Tablo 4.14. Korumalı Futbol Sporcularının Antrenmandan Sonra Özel Olarak Tercih Ettikleri Yiyecek ve İçecekler

Antrenmandan Sonra Özel Olarak Tercih Edilenler	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı (n:95)	
		n	%
Yiyecekler ve İçecekler *	Et-tavuk-balık	55	57,9
	Pilav-makarna	18	18,9
	Meyve	11	11,6
	Hamburger	8	8,4
	Su	8	8,4
	Maden suyu	8	8,4
	Şekerli gazlı içecekler (kola vs.)	5	5,3
	Ayran	5	5,3
	Sebze	4	4,2
	Nohut	4	4,2
	Süt	4	4,2
	Proteinli süt	4	4,2
	Whey protein- suyla	4	4,2
	Kraker	3	3,2
	Kuruyemiş	3	3,2
	Döner, kebab vs.	3	3,2
	Patates kızartması	3	3,1
	Yulaf ezmesi	2	2,1
	Çikolata	2	2,1
	Kek	2	2,1
	Ekmek arası yiyecek/dürüm	2	2,1
	Pizza	2	2,1
	Protein Bar	2	2,1
	Hazır meyve suları	2	2,1
	Vitamin ve mineral takviyesi (Mg,Zn,Vit B6)-suyla	2	2,1
	Yer fıstığı ezmesi	1	1,1
	Börek	1	1,1
	Kahve	1	1,1
	Soğuk çay	1	1,1
	Sporcu içeceği	1	1,1
	Enerji içeceği	1	1,1
	Kreatin-suyla	1	1,1
	BCAA-suyla	1	1,1

* Birden fazla değişken belirtilmiştir.

Çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının antrenmandan önce ve sonra öğün tüketme zamanlarına ait bulgular Tablo 4.15'te verilmiştir.

Korumalı futbol sporcularının %82,2'sinin antrenmandan önceki 2 saat içerisinde, %11,3'ünün ise 3-4 saat önce son ana öğününü tükettiği belirlenmiştir. Korumalı futbol sporcularının %82,2'sinin antrenmandan sonraki ilk 1 saat ve %36,8'inin ilk

yarım saat içerisinde öğün tükettiği bulunurken, %17,9'unun ise 1 saatten daha uzun bir süre sonra öğün tükettiği saptanmıştır.

Tablo 4.15. Korumalı Futbol Sporcularının Antrenmandan Önce ve Sonra Öğün Tüketme Zamanlarına Ait Bulgular

Antrenman Önce ve Sonra Öğün Tüketme Zamanları	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı	
		n	%
Antrenmandan önceki son ana öğünün tüketim zamanı (n: 185)	0,5-1 saat önce	8	4,3
	1 saat önce	42	22,7
	1-2 saat önce	31	16,8
	2 saat önce	71	38,4
	2-3 saat önce	12	6,5
	3 saat önce	15	8,1
	4 saat önce	6	3,2
Antrenmandan sonraki ilk öğünün tüketim zamanı (n: 185)	İlk 0,5 saat içerisinde	68	36,8
	0,5-1 saat sonra	18	9,7
	1 saat sonra	66	35,7
	1-2 saat sonra	19	10,3
	2 saat sonra	14	7,6

Korumalı futbol sporcularının antrenman dönemlerinde sıvı tüketim alışkanlıklarına ilişkin bulgular Tablo 4.16 ve Tablo 4.17’de yer almaktadır. Korumalı futbol sporcularının hepsinin antrenman olduğu günler ve antrenman olmadığı günler de dahil olmak her gün su tükettiği bulunmuştur. Yine tamamı antrenman esnasında su tüketmektedir.

Korumalı futbol sporcularının antrenman dönemine ait sıvı tüketim durumları Tablo 4.16’da verilmiştir. Korumalı futbol sporcularının %89,7’si antrenmanda su dışında içecek tüketmezken, %10,3’ü su dışında da içecek tüketmektedir. Antrenmanda su dışında içecek tüketenlerin %84,2’si sporcu içeceği, %15,8’i ise meyve suyu tüketmektedir.

Tablo 4.16. Korumalı Futbol Sporcularının Antrenman Dönemine Ait Sıvı Tüketim Durumları

Antrenman Dönemi Sıvı Tüketim Durumları	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı	
		n	%
Antrenmanda su dışında içecek tüketme durumu (n:185)	Evet	19	10,3
	Hayır	166	89,7
Antrenmanda su dışında tüketilen içecekler (n:19)	Sporcu içeceği	16	84,2
	Meyve suyu	3	15,8

Korumalı futbol sporcularının günde tükettikleri su miktarı ve antrenman dönemine ait su tüketim miktarlarına ilişkin bulgular Tablo 4.17’de gösterilmiştir. Antrenman günü su tüketim miktarı ile antrenman olmadığı gün su tüketim miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0,001$). Antrenman olduğu gün ortalama olarak 3000 ml su tüketimi söz konusu iken, antrenman olmadığı gün 2000 ml su tüketimi olmaktadır. Günde ortalama su tüketimi ortalama değeri 2500 ml iken, en az tüketen 750 ml ve en çok tüketen de 5000 ml tüketmektedir. Antrenman esnasında su tüketim miktarı ortalama değeri de 1000 ml olarak bulunmuştur.

Tablo 4.17. Korumalı Futbol Sporcularının Günlük ve Antrenman Dönemine Ait Su Tüketim Miktarlarına İlişkin Bulgular

Ortalama ve Ortanca Su Tüketim Miktarları	Antrenman Günü	Antrenman Olmadığı Gün	Z değeri	p	Günde	Antrenman Esnasında
Ortanca (Alt-Üst)	3000 (1000 - 6000)	2000 (500 - 5000)	-8,673	<0,001	2500 (750 - 5000)	1000 (200 - 2000)
$\bar{X} \pm S$ (Alt-Üst)	3010,8±1061,9 (1000 - 6000)	2329,7±963,7 (500 - 5000)			2668,9±930,4 (750 - 5000)	936,5±450,6 (200 - 2000)

Z: Wilcoxon test istatistiği

Korumalı futbol sporcularının tamamı gün içerisinde su dışında içecek tüketmektedir. Gün içerisinde su dışında tüketilen içecekler Tablo 4.18’de gösterilmiştir. Buna göre gün içerisinde en çok tüketilen içecekler arasında ise çay (%60,5), kahve (%60,0) ve asitli içecekler (%30,3) yer almaktadır.

Tablo 4.18. Korumalı Futbol Sporcularının Gün İçerisinde Su Dışında Tükettikleri İçecekler

Gün İçerisinde Su Dışında Tüketilen İçecekler	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı (n:185)	
		n	%
İçecekler *	Çay	112	60,5
	Kahve	111	60,0
	Asitli içecekler	56	30,3
	Meyve suyu	36	19,5
	Bitki çayı	19	10,3
	Sporcu içeceği	15	8,1
	Süt	11	5,9
	Maden suyu	8	4,3
	Soğuk çay	4	2,2

* Birden çok içecek belirtilmiştir.

Korumalı futbol sporcularının gün içerisinde su dışında tükettikleri içeceklerin ortalama miktarları Tablo 4.19’da verilmiştir. Gün içerisinde su dışında en çok tüketilen içeceklerin ortalama miktarları; çayın $270,26 \pm 157,08$ ml, kahvenin $366,12 \pm 205,98$ ml ve asitli içeceklerin $445,27 \pm 231,96$ ml olarak bulunmuştur.

Tablo 4.19. Korumalı Futbol Sporcularının Gün İçerisinde Su Dışında Tükettikleri İçeceklerin Ortalama Miktarları

Gün İçerisinde Su Dışında Tüketilen İçecekler	Günde Ortalama Tüketim Miktarı
	$\bar{X} \pm S$
	(Alt-Üst)
Çay (n:112)	270,27±157,08
(alt-üst)	(80,00-800,00)
Kahve (n:74)	366,12±205,98
(alt-üst)	(40,00-1000,00)
Asitli İçecekler (n:55)	445,27±231,96
(alt-üst)	(200,00-1320,00)
Meyve Suyu (n:36)	324,72±222,69
(alt-üst)	(200,00-1000,00)
Bitki Çayı (n:19)	204,21±61,94
(alt-üst)	(80,00-400,00)
Sporcu İçeceği (n:15)	466,67±89,97
(alt-üst)	(200,00-500,00)
Süt (n:11)	375,45±244,60
(alt-üst)	(200,00-1000,00)
Maden Suyu (n:8)	275,00±148,80
(alt-üst)	(200,00-600,00)
Soğuk Çay (n:5)	566,00±253,53
(alt-üst)	(330,00-1000,00)

Korumalı futbol sporcularının beslenme konusunda eğitim alma durumları Tablo 4.20’de gösterilmiştir. Korumalı futbol sporcularının büyük çoğunluğunun (%90,3) beslenme konusunda eğitim almadığı tespit edilmiştir. Beslenme konusunda eğitim alanların ise %44,4’ü diyetisyen, %22,2’si antrenör, %11,1’i doktor ve %11,1’i ise kurs/seminer aracılığıyla bu eğitimi aldığını bildirmiştir.

Tablo 4.20. Korumalı Futbol Sporcularının Beslenme Konusunda Eğitim Alma Durumu

Beslenme Konusunda Eğitim Alma Özellikleri	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı	
		n	%
Beslenme Konusunda Eğitim Alma Durumu (n:185)	Evet	18	9,7
	Hayır	167	90,3
Eğitim Alınan Yer ve Kişi * (n:18)	Diyetisyen	8	44,4
	Antrenör	4	22,2
	Kurs/Seminer	2	11,1
	Doktor	2	11,1
	Lise	1	5,6
	Spor Hekimi	1	5,6
	Öğretmen	1	5,6

* Birden çok seçenek belirtilmiştir.

Korumalı futbol sporcularının beslenme konusunda farklı kaynaklardan bilgi edinme durumlarına ilişkin veriler Tablo 4.21’dir.

Beslenme konusunda bilgi edinme durumlarına bakıldığında, korumalı futbol sporcularının %54,6’sı beslenme konusunda farklı kaynaklardan bilgi edindiğini belirtirken, %45,4’ü ise bilgi edinmediğini belirtmiştir. Beslenme konusunda en çok bilgi edinilen kaynaklar arasında sırasıyla; internet (%70,3), antrenör (%45,5) ve aile/arkadaş/tanındık (%39,6) yer almaktadır.

Tablo 4.21. Korumalı Futbol Sporcularının Beslenme Konusunda Farklı Kaynaklardan Bilgi Edinme Durumu

Beslenme Konusunda Herhangi Bir Kaynaktan Bilgi Edinme Durumu	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı	
		n	%
Beslenme Konusunda Bilgi Edinme Durumu (n:185)	Evet	101	54,6
	Hayır	84	45,4
Beslenme Konusunda Bilgi Edinilen Kaynaklar * (n:101)	İnternet	71	70,3
	Antrenör	46	45,5
	Aile/Arkadaş/Tanıdık	40	39,6
	Diyetisyen	26	25,7
	Doktor	23	22,8
	Gazete/Dergi	18	17,8
	Kitap/Ders Kitabı	15	14,9
	TV/Radyo	14	13,9
	Reklam/Tanıtım/Broşür	5	5,0

* Birden çok seçenek işaretlenmiştir.

Korumalı futbol sporcularının beslenme hakkında daha detaylı bilgi edinme isteği ve bilgi edinilmek istenen konular Tablo 4.22’de verilmiştir. Beslenme hakkında daha detaylı bilgi edinme isteği sorgulandığında, korumalı futbol sporcularının %17,8’i daha detaylı bilgi edinmek istediğini, %82,2’si bilgi edinmek istemediğini bildirmiştir. Daha detaylı bilgi edinmek istenen konuların başında ise vücut yağ yüzdesini azaltmak için nasıl beslenilmeli (%30,3), kas kütlesini arttırmak için nasıl beslenilmeli (%24,2) ve antrenman/müsabaka öncesi ve sonrası beslenme (%21,2) konuları yer almaktadır.

Tablo 4.22. Korumalı Futbol Sporcularının Beslenme Hakkında Daha Detaylı Bilgi Edinmek İsteme Durumu ve Daha Detaylı Bilgi Edinmek İstedikleri Konular

Beslenme Hakkında Daha Detaylı Bilgi Edinme İstekleri	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı	
		n	%
Beslenme Hakkında Daha Detaylı Bilgi Edinmek İsteme Durumu (n:185)	Evet	33	17,8
	Hayır	152	82,2
Beslenme Hakkında Daha Detaylı Bilgi Edinilmek İstenen Konular * (n:33)	Vücut Yağ Yüzdesini Azaltmak İçin Nasıl Beslenilmeli?	10	30,3
	Kas Kütlesini Arttırmak için Nasıl Beslenilmeli?	8	24,2
	Antrenman/Müsabaka Öncesi ve Sonrası Beslenme	7	21,2
	Sporcularda Protein Gerekсинimi	6	18,1
	Sağlıklı Bir Şekilde Ağırlık Kazanımı İçin Beslenme	5	15,2
	Sporcuların Tüketmemesi Gereken Sağlık Açısından Zararlı Besinler	4	12,1
	Kalori Hesaplama	3	9,1
	Öğün Sıklığı Nasıl Olmalı?	3	9,1
	Zaman Yetersizliği Olanlarda Sağlıklı ve Pratik Beslenme	3	9,1
	Yağ Yakımına Yardımcı Besinler	2	6,1
	Performansı Arttırmaya Yardımcı Besinler	2	6,1
	Vücut Geliştirme Sporunda Beslenme	2	6,1
	Hızlı Ağırlık Kaybetmek İçin Nasıl Beslenilmeli?	1	3,0
	Porsiyon Kontrolü	1	3,0
	Popüler Diyetler	1	3,0
	İnsülin Dengesi	1	3,0

* Birden çok konu belirtilmiştir.

Korumalı futbol sporcularının zayıflama diyeti uygulama durumu, sıklığı ve uygulanan zayıflama diyeti sonrası ortalama ağırlık kayıpları Tablo 4.23'te verilmiştir.

Buna göre korumalı futbol sporcularının %26,5'i zayıflama diyeti uyguladığını, %73,5'i ise zayıflama diyeti uygulamadığını belirtmiştir. Zayıflama diyeti uygulayanların ise %59'u 1 kez, %24,5'i 2 kez, %12,2'si 3 kez ve %4,1'i 4 kez zayıflama diyeti uyguladığını bildirmiştir. Zayıflama diyeti uygulayanların %30,6'sı 1-5 kg, %30,6'sı 6-10 kg ve %20,4'ü 11-15 kg aralığında ağırlık kaybettiğini belirtmiştir.

Tablo 4.23. Korumalı Futbol Sporcularının Zayıflama Diyeti Uygulama Durumu, Sıklığı ve Ağırlık Kayıpları

Zayıflama Diyeti Uygulama Durumu, Sıklığı ve Ağırlık Kayıpları	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı	
		n	%
Uygulama Durumu (n:185)	Evet	49	26,5
	Hayır	136	73,5
Uygulama Sıklığı (n:49)	1 Kez	29	59,2
	2 Kez	12	24,5
	3 Kez	6	12,2
	4 Kez	2	4,1
Ortalama Ağırlık Kayıpları (kg) (n:49)	1-5 kg	15	30,6
	6-10 kg	15	30,6
	11-15 kg	10	20,4
	20 kg	3	6,1
	25 kg	3	6,1
	32 kg	2	4,1
	36 kg	1	2,0

Korumalı futbol sporcularının diyetisyenden yardım alma durumu ve yardım aldıkları konular Tablo 4.24'te gösterilmiştir.

Korumalı futbol sporcularının %13'ünün daha önce diyetisyenden yardım aldığı, %87'sinin ise yardım almadığı belirlenmiştir. Daha önce diyetisyenden yardım alan korumalı futbol sporcularının en çok yardım aldığı konular sırasıyla; ağırlık kaybı (%66,7), kas kütlesinin arttırılması (%12,5) ve vücut ağırlığının arttırılması (%12,5) olarak bulunmuştur.

Tablo 4.24. Korumalı Futbol Sporcularının Diyetisyenden Yardım Alma Durumu ve Yardım Aldıkları Konular

Diyetisyenden Yardım Alma Durumu ve Yardım Alınan Konular	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı	
		n	%
Yardım Alma Durumu (n:185)	Evet	24	13,0
	Hayır	161	87,0
Yardım Alınan Konu (n:24)	Ağırlık kaybı	16	66,7
	Kas kütlesinin arttırılması	3	12,5
	Vücut ağırlığının arttırılması	3	12,5
	Sporcu beslenmesi	2	8,3

Korumalı futbol sporcularının besin desteği kullanım özellikleri Tablo 4.25'te verilmiştir. Korumalı futbol sporcularının %24,3'ü besin desteği kullanırken, %75,7'si besin desteği kullanmamaktadır. Besin desteği kullananların en çok kullandıkları besin destekleri arasında whey protein (%71,1), kreatin (%37,8) ve dalı zincirli aminoasitler (%20) yer almaktadır. Besin desteği kullanım süreleri ele alındığında ise, %48,9'unun 1-3 ay ve %40'ının ise 1-2 yıldır besin desteği kullandığı belirlenmiştir.

Besin desteği kullanımını önerenler incelendiğinde ise korumalı futbol sporcularının %53,3'ü besin desteğini arkadaşının, %26,7'si ise antrenörün önerdiğini belirtirken ve %15,6'sı ise besin desteğini kendisinin tercih ettiğini bildirmiştir. Besin desteği kullananların %48,9'u müsabaka döneminde, %33,3'ü hem pasif hem müsabaka döneminde, %17,8'i ise pasif dönemde besin desteği kullandığını belirtmiştir.

Besin desteklerinin en çok kas geliştirmek (%71,1), performans geliştirmek (%55,6) ve ağırlık arttırmak (%46,7) amacı ile kullanıldıkları saptanmıştır. Besin desteği kullanan korumalı futbol sporcularının %40'ı besin desteği kullandığında farklı hissetmediğini, %37,8'i daha güçlü hissettiğini, %28,9'u ise yorgunluğunun çabuk geçtiğini belirtmiştir. Besin desteği kullananların %86,7'si herhangi bir yan etkisinin olmadığını belirtirken, %4,4'ü şişkinlik hissettiğini, %4,4'ü de ishal olduğunu belirtmiştir.

Besin desteği kullanan korumalı futbol sporcularının besin desteklerini daha çok internet (%75,6) üzerinden aldığı bulunurken, %37,8'inin besin desteklerine yılda

250-500 TL, %22,2'sinin 100-250 TL, %17,8'inin ise 500-750 TL aralığında harcama yaptığı saptanmıştır.

Tablo 4.25. Korumalı Futbol Sporcularının Besin Desteği Kullanım Özellikleri

Besin Desteği Kullanım Özellikleri	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı	
		n	%
Besin desteği kullanma (n:185)	Evet	45	24,3
	Hayır	140	75,7
Kullanılan besin destekleri * (n:45)	Whey protein tozu	32	71,1
	Kreatin	17	37,8
	Dallı zincirli amimo asitler (BCAA)	9	20,0
	Vitamin-mineral takviyesi (Mg, Zn, Vit. B6)	3	6,7
	Balık yağı (Omega-3)	3	6,7
	Performans ve kas geliştirici kompleks besin desteği	3	6,7
	Arjinin	2	4,4
	Kafein	1	2,2
	Glutamin	1	2,2
	L-Karnitin	1	2,2
	Ağırlık kazanımına yardımcı kompleks besin desteği	1	2,2
Besin desteği kullanım süresi (n:45)	1-3 ay	22	48,9
	4-6 ay	5	11,1
	1-2 yıl	18	40,0
Besin desteği kullanımını öneren (n:45)	Arkadaşı	24	53,3
	Antrenör	12	26,7
	Kendisi	7	15,6
	Kardeşi	1	2,2
	Diyetisyen	1	2,2
Besin desteği kullandığı dönem (n:45)	Pasif dönem	8	17,8
	Müsabaka dönemi	22	48,9
	Hem pasif hem müsabaka dönemi	15	33,3
Besin desteği kullanma amaçları * (n:45)	Kas geliştirmek	32	71,1
	Performans geliştirmek	25	55,6
	Ağırlık arttırmak	21	46,7
	Sağlığı geliştirmek	4	8,9
	Yağ yakımına yardımcı olmak	1	2,2
Besin desteği kullanıldığında hissedilen * (n:45)	Farklı hissetmiyor	18	40,0
	Daha güçlü hissediyor	17	37,8
	Yorgunluğu çabuk geçiyor	13	28,9
	Tokluk	13	28,9
	Yorulmuyor	8	17,8
	Daha çok terliyor	1	2,2

Tablo 4.25. Korumalı Futbol Sporcularının Besin Desteği Kullanım Özellikleri (Devamı)

Besin Desteği Kullanım Özellikleri	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı	
		n	%
Besin desteği kullanıldığında yan etki görölme (n:45)	Herhangi bir yan etkisi olmuyor	39	86,7
	Şişkinlik	2	4,4
	İshal	2	4,4
	Sivilce	1	2,2
	El uyuşması	1	2,2
Besin desteğinin nereden alındığı (n:45)	İnternet sitesi	34	75,6
	Spor mağazası	11	24,4
Besin desteklerine yılta harcanan toplam ortalama miktar (n:45)	50-100 TL	3	6,7
	100-250 TL	10	22,2
	250-500 TL	17	37,8
	500-750 TL	8	17,8
	750-1000 TL	4	8,9
	1000-1250 TL	3	6,7

* Birden fazla değişken belirtilmiştir.

Korumalı futbol sporcularının besin destekleri tüketim sıklığına ait bulgular Tablo 4.26'da verilmiştir.

En sık kullanılan besin desteklerinin tüketim sıklıkları incelendiğinde, whey protein tozu kullanan korumalı futbol sporcularının %75'i haftada 3-4 gün, %15,6'sı haftada 1-2 gün bu besin desteğini tüketirken, kreatin kullananların %47,1'i haftada 3-4 gün, %35,3'ü her gün, BCAA kullananların ise %77,8'i haftada 3-4 gün, %22,2'si her gün bu besin desteklerini tüketmektedir.

Tablo 4.26. Korumalı Futbol Sporcularının Besin Destekleri Tüketim Sıklığı Durumu

Besin Desteği	Her Gün		Haftada 5-6 Gün		Haftada 3-4 gün		Haftada 1-2 Gün		Ayda 2 Gün		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Whey protein tozu	1	3,1	2	6,3	24	75,0	5	15,6	0	0	32	100
Kreatin	6	35,3	2	11,8	8	47,1	1	5,9	0	0	17	100
Dalı zincirli amino asitler (BCAA)	2	22,2	0	0	7	77,8	0	0	0	0	9	100
Balık yağı (omega-3)	1	33,3	0	0	2	66,7	0	0	0	0	3	100
Performans ve kas geliştirici kompleks besin desteği	0	0	0	0	1	33,3	1	33,3	1	33,3	3	100
Arjinin	0	0	1	50,0	1	50,0	0	0	0	0	2	100
Glutamin	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	1	100
L-Karnitin	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	1	100
Vitamin-mineral takviyesi (çinko, magnezyum, vit B6)	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	1	100
Ağırlık kazanımına yardımcı kompleks besin desteği	0	0	0	0	0	0	1	100	0	0	1	100
Kafein	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	1	100

Korumalı futbol sporcularının mevcut vücut ağırlıklarına ait düşünceleri Tablo 4.27’de belirtilmiştir. Korumalı futbol sporcularının %45,9’u vücut ağırlığından memnun olduğunu, %54,1’i ise memnun olmadığını bildirmiştir.

Vücut ağırlığından memnun olmayan korumalı futbol sporcularının %44’ü vücut ağırlığını azaltmak istediğini, %56’sı da vücut ağırlığını arttırmak istediğini belirtmiştir. Vücut ağırlığını azaltmak isteyenlerin %43,2’si 2-5 kg, %34,1’i 6-10 kg ve %11,4’ü 15 kg ağırlık kaybetmesi gerektiğini, vücut ağırlığını arttırmak isteyenlerin ise %58,9’u 2-5 kg, %32,1’i 6-10 kg ve %7,1’i ise 15 kg ağırlık kazanması gerektiğini belirtmiştir.

Tablo 4.27. Korumalı Futbol Sporcularının Vücut Ağırlıklarına İlişkin Düşünceleri

Ağırlıkları ile İlgili Düşünceleri	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı	
		n	%
Ağırlığından Memnun Olma Durumu (n:185)	Memnun	85	45,9
	Memnun değil	100	54,1
Memnun Olmayanların İsteği (n:100)	Kilo vermek istiyor	44	44
	Kilo almak istiyor	56	56
Azaltılması İstenilen Vücut Ağırlığı (kg) (n:44)	2-5 kg	19	43,2
	6-10 kg	15	34,1
	15 kg	5	11,4
	20 kg	3	6,8
	35 kg	2	4,5
Arttırılması İstenilen Vücut Ağırlığı (kg) (n:56)	2-5 kg	33	58,9
	6-10 kg	18	32,1
	15 kg	4	7,1
	20 kg	1	1,8

Korumalı futbol sporcularının yemek yeme alışkanlıkları ve iştah durumlarına ilişkin özellikleri ise Tablo 4.28’de gösterilmiştir. Buna göre, korumalı futbol sporcularının %43,2’sinin her gün, %21,1’inin haftada 5-6 kez dışarıda yemek yediği; %78,4’ünün iştah durumunun iyi olduğu; %73’ünün yemeği arkadaşları ile birlikte yediği; %72,4’ünün de canı sıkıldığında aralarda yemek yediği saptanmıştır.

Korumalı futbol sporcularının canları sıkıldığında aralarda en çok tükettikleri yiyecek ve içecekler arasında ise çay-kahve (%76,9), çikolata-tatlı (%59,7), meyve (%56) ve kuruyemiş (%54,5) yer almaktadır.

Tablo 4.28. Korumalı Futbol Sporcularının Yemek Yeme Alışkanlıkları ve İştah Durumları

Yemek Yeme Alışkanlıkları ve İştah Durumları ile İlişkili Özellikleri	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı	
		n	%
Dışarıda Yemek Yeme Sıklığı (n:185)	Her gün	80	43,2
	Haftada 5-6 kez	39	21,1
	Haftada 3-4 kez	39	21,1
	Haftada 1-2 kez	23	12,4
	15 günde 1	3	1,6
	Ayda 1	1	0,5
Genel İştah Durumu (n:185)	İyi	145	78,4
	Orta	38	20,5
	Kötü	2	1,1
Genelde Yemeği Birlikte Yediği Kişi (n:185)	Arkadaşları ile	135	73,0
	Yalnız	32	17,3
	Tüm aile	18	9,7
Canı Sıkıldığında Aralarda Yemek Yeme Durumu (n:185)	Evet	134	72,4
	Hayır	51	27,6
Canı Sıkıldığında Aralarda Tüketilen Yiyecek ve İçecekler * (n:134)	Çay-kahve	103	76,9
	Çikolata-tatlı	80	59,7
	Meyve	75	56,0
	Kuruyemiş	73	54,5
	Hazır meyve suları, gazoz, kola	53	39,6
	Hamur işi	45	33,6
	Süt-ayran	45	33,6
	Taze meyve suları	28	20,9
	Şeker-şekerleme	26	19,4
	Maden suyu	6	4,5
	Salata	2	1,5
	Yulaf ezmesi	2	1,5
	Soğuk çay	2	1,5
	Patlamış mısır	1	0,7
	Su	1	0,7
	Salep	1	0,7
	Kefir	1	0,7
	Enerji içeceği	1	0,7
	Bira	1	0,7

* Birden çok seçenek işaretlenmiştir

4.4. Korumalı Futbol Sporcularının Müsabaka Öncesi, Sırası ve Sonrası Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgular

Korumalı futbol sporcularının müsabaka dönemine ilişkin beslenme alışkanlıkları ile sıvı tüketim durumlarına ait bulgular Tablo 4.29-Tablo 4.36 aralığında sunulmuştur. Hiçbir takımda sporcuların beslenmeleri ile ilgilenen birinin olmadığı saptanmıştır.

Korumalı futbol sporcularının müsabaka günleri beslenmelerine diğer günlere oranla daha fazla dikkat etme durumları Tablo 4.29'da gösterilmiştir. Bu çerçevede korumalı futbol sporcularının %49,2'si müsabaka günleri beslenmesine daha fazla dikkat etmekle birlikte, en çok dikkat ettikleri noktalar arasında basit karbonhidrat içeriği yüksek besinlerin tüketilmesi (%20,9), yağlı kızartmaların tüketilmemesi (%19,8) ve enerji içeriği yüksek besinlerin tüketilmesi (%16,6) yer almaktadır.

Tablo 4.29. Korumalı Futbol Sporcularının Müsabaka Günleri Beslenmelerine Dikkat Etme Durumları ve Dikkat Ettikleri Noktalar

Beslenmeye Dikkat Etme Durumu ve Dikkat Edilen Noktalar	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı	
		n	%
Dikkat Etme Durumu (n:185)	Evet	91	49,2
	Hayır	94	50,8
Beslenmede Dikkat Edilen Noktalar * (n:91)	Basit karbonhidrat içeriği yüksek besinler tüketiyor	19	20,9
	Yağlı kızartmalar tüketmiyor	18	19,8
	Enerji içeriği yüksek besinler tüketiyor	15	16,6
	Kompleks karbonhidrat içeriği yüksek besinler tüketiyor	13	14,3
	Şişkinlik ve gaz yapan besinleri tüketmiyor	8	8,8
	Besin içeriği yönünden zengin, daha sağlıklı bir kahvaltı yapıyor	8	8,8
	Asitli içecekleri tüketmiyor	6	6,6
	Aşırı şekerli besinler tüketmiyor	6	6,6
	Öğünlerde tükettiği besin miktarını azaltıyor	6	6,6
	Fast-food tarzı ürünler tüketmiyor	6	6,6
	Daha önce hiç yemediği besinleri tüketmiyor	5	5,5
	İşlenmiş et ürünleri tüketmiyor	4	4,4
	Posa içeriği yüksek besinleri tercih ediyor	4	4,4
	Sıvı tüketimini artırıyor	4	4,4
	Yemek saatlerine dikkat ediyor	3	3,3
	Sindirimi kolay besinler tüketiyor	3	3,3
	Yeterli su tüketip tüketmediğine dikkat ediyor	3	3,3
	Öğün atlamıyor	3	3,3
	Vitamin-mineral takviyesi kullanıyor	2	2,2

* Dikkat edilen birden çok nokta belirtilmiştir.

Korumalı futbol sporcularının müsabaka günlerine özel beslenme programı uygulama durumları ve uyguladıkları beslenme programları Tablo 4.30’da belirtilmiştir. Buna göre korumalı futbol sporcularının %15,1’i müsabaka günleri özel bir beslenme programı uygulamaktadır. Müsabaka günleri özel bir beslenme programı uygulayanların %64,3’ü karbonhidrat ağırlıklı, %32,1’i ise protein ağırlıklı bir beslenme programı uygulamaktadır.

Tablo 4.30. Korumalı Futbol Sporcularının Müsabaka Günlerine Özel Beslenme Programı Uygulama Durumu ve Uyguladıkları Beslenme Programları

Müsabaka Gününe Özel Beslenme Programı Uygulama Özellikleri	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı	
		n	%
Beslenme Programı Uygulama Durumu (n:185)	Evet	28	15,1
	Hayır	157	84,9
Uygulanan Beslenme Programları * (n:28)	Karbonhidrat ağırlıklı bir beslenme programı	18	64,3
	Protein ağırlıklı bir beslenme programı	9	32,1
	Yağsız bir beslenme programı	4	14,3
	Az yağlı bir beslenme programı	3	10,7
	Posa içeriği yüksek bir beslenme programı	2	7,1

* Birden çok beslenme programı belirtilmiştir.

Korumalı futbol sporcularının müsabakadan önce ve sonra öğün tüketme zamanlarına ait bulgular Tablo 4.31’de yer almaktadır.

Korumalı futbol sporcularının %74,1’inin müsabakadan önceki 2 saat içerisinde, %19,5’inin ise 3-4 saat önce son ana öğününü yaptığı belirlenmiştir. Korumalı futbol sporcularının %70,2’sinin müsabakadan sonraki ilk 1 saat ve %17,3’ünün ilk yarım içerisinde öğün tükettiği saptanırken, %28,1’inin ise 1 saatten daha uzun bir süre sonra öğün tükettiği bulunmuştur.

Tablo 4.31. Korumalı Futbol Sporcularının Müsabakadan Önce ve Sonra Öğün Tüketme Zamanlarına Ait Bulgular

Müسابakadan Önce ve Sonra Öğün Tüketme Zamanları	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı	
		n	%
Müسابakadan Önceki Son Ana Öğünün Tüketim Zamanı (n:185)	0,5-1 saat önce	2	1,1
	1 saat önce	23	12,4
	1-2 saat önce	21	11,4
	2 saat önce	91	49,2
	2-3 saat önce	12	6,5
	3 saat önce	32	17,3
	4 saat önce	4	2,2
	İlk 0,5 saat içerisinde	32	17,3
Müسابakadan Sonraki İlk Öğünün Tüketim Zamanı (n:185)	0,5-1 saat sonra	13	7,0
	1 saat sonra	85	45,9
	1-2 saat sonra	23	12,4
	2 saat sonra	29	15,7
	3 saat sonra	3	1,6

Korumalı futbol sporcularının müsabakadan önceki son ana öğünde tüketmeyi tercih ettikleri yiyecek ve içeceklerle dair bulgular Tablo 4.32’de sunulmuştur. Korumalı futbol sporcularının müsabakadan önceki son ana öğünde en çok tercih ettikleri yiyecek ve içecekler arasında pilav-makarna (%34,6), et-tavuk-balık (%30,3), meyve-kuru meyve (%26,5), kahve (%16,8), süt (%13,0) ve taze meyve suları (%6,5) yer almaktadır.

Tablo 4.32. Korumalı Futbol Sporcularının Müsabakadan Önceki Son Ana Öğünlerinde Tüketmeyi Tercih Ettikleri Yiyecek ve İçecekler

Müسابakadan Önceki Son Ana Öğünde Tercih Edilenler	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı (n: 185)	
		n	%
Yiyecek ve İçecekler *	Pilav-makarna	64	34,6
	Et-tavuk-balık	56	30,3
	Meyve-kuru meyve	49	26,5
	Yumurta	43	23,2
	Bal-reçel-pekmez	38	20,5
	Sebze	36	19,5
	Peynir	31	16,8
	Kahve	31	16,8
	Süt	24	13,0
	Beyaz ekmek	20	10,8
	Kahvaltılık tahıl ürünleri (yulaf ezmesi, mısır gevreği)	19	10,3
	Çikolata	18	9,7
	Tam tahıllı ekmekler (kepek, çavdar, yulaf)	14	7,6
	Tost-sandviç	12	6,5
	Taze meyve suları	12	6,5
	Yer fıstığı ezmesi	11	5,9
	Zeytin	11	5,9
	Hazır meyve suları	10	5,4
	Yoğurt	10	5,4
	Su	9	4,9
	Çay	9	4,9
	Maden suyu	8	4,3
	Sütlü tatlılar	7	3,8
	Fındık ezmesi	6	3,2
	Şekerli Gazlı içecekler (kola vs.)	6	3,2
	Kek	5	2,7
	Poğaç-börek	5	2,7
	Pizza	5	2,7
	Ayran	5	2,7
	Tereyağ	4	2,2
	Kuruyemiş	3	1,6
	Protein bar	3	1,6
	Proteinli süt	3	1,6
	Sporcu içeceği	3	1,6
	Whey protein-suyla	3	1,6
	Vitaminli su	3	1,6
	Patates kızartması	2	1,1
	Enerji içeceği	2	1,1
	Bisküvi, kraker	1	0,5

* Birden fazla değişken belirtilmiştir.

Tablo 4.33'te korumalı futbol sporcularının devre arasında yiyecek ve içecek tüketme durumları yer almaktadır. Korumalı futbol sporcularının %75,7'si devre arasında yiyecek ve içecek tüketmekle birlikte, yiyecek ve içecek tüketenlerin de %85'i muz, %39,3'ü su, %19,3'ü sporcu içeceği ve %16,4'ü ise çikolata tüketmektedir.

Tablo 4.33. Korumalı Futbol Sporcularının Devre Arasında Yiyecek ve İçecek Tüketimlerine İlişkin Bulgular

Devre Arasında Yiyecek ve İçecek Tüketme Özellikleri	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı	
		n	%
Yiyecek ve İçecek Tüketme Durumu (n:185)	Evet	140	75,7
	Hayır	45	24,3
Tüketilen Yiyecek ve İçecekler * (n:140)	Muz	119	85,0
	Su	55	39,3
	Sporcu İçeceği	27	19,3
	Çikolata	23	16,4
	Bisküvi	11	7,9
	Bal	1	0,7
	Kuruyemiş	1	0,7
	Taze sıkılmış portakal suyu	1	0,7

* Birden fazla yiyecek ve/veya içecek belirtilmiştir.

Korumalı futbol sporcularının müsabaka sırasında sıvı tüketme durumları Tablo 4.34'te verilmiştir. Buna göre, korumalı futbol sporcularının %98,9'u müsabakada su tükettiğini bildirmiştir. Bununla birlikte, korumalı futbol sporcularının %34,6'sı müsabaka sırasında sporcu içeceği tüketmektedir.

Tablo 4.34. Korumalı Futbol Sporcularının Müsabaka Sırasında Sıvı Tüketme Durumları

Müsabaka Sırasında Sıvı Tüketme Durumları	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı	
		N	%
Müsabakada Su Tüketme Durumu (n:185)	Tüketiyor	183	98,9
	Hiç tüketmiyor	2	1,1
Müsabakada Sporcu İçeceği Tüketme Durumu (n:185)	Tüketiyor	64	34,6
	Hiç tüketmiyor	121	65,4

Tablo 4.35'te ise korumalı futbol sporcularının müsabaka sırasındaki ortalama sıvı tüketim miktarları gösterilmiştir. Müsabaka sırasında ortalama su tüketim miktarı 940,43±506,96 ml iken, ortalama sporcu içeceği tüketim miktarı ise 477,34±155,31 ml olarak bulunmuştur.

Tablo 4.35. Korumalı Futbol Sporcularının Müsabaka Sırasında Sıvı Tüketim Miktarları

Müsabaka Sırasında Sıvı Tüketim Miktarları	Ortalama Tüketim Miktarı (ml)
	$\bar{X} \pm S$
	(Alt-Üst)
Müsabaka Sırasında Su Tüketim Miktarı (n:183)	940,43±506,96 (200,00-2500,00)
Müsabaka Sırasında Sporcu İçeceği Tüketim Miktarı (n:64)	477,34±155,31 (200,00-1000,00)

Korumalı futbol sporcularının müsabakadan sonraki ilk öğünde tüketmeyi tercih ettikleri yiyecek ve içeceklere ilişkin bulgular Tablo 4.36'da gösterilmiştir. Müsabakadan sonraki ilk öğünde en çok tercih edilen yiyecek ve içecekler arasında et-tavuk-balık (%47,6), şekerli gazlı içecekler (%20,5), pilav-makarna (%18,4), hamburger (%17,3), patates kızartması (%16,8) ve ayran (%16,2) yer almaktadır.

Tablo 4.36. Korumalı Futbol Sporcularının Müsabakadan Sonraki İlk Öğünlerinde Tüketmeyi Tercih Ettikleri Yiyecek ve İçecekler

Müسابakadan Sonraki İlk Öğünde Tercih Edilenler	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı (n: 185)	
		n	%
Yiyecek ve İçecekler *	Et-tavuk-balık	88	47,6
	Şekerli gazlı içecekler (kola vs.)	38	20,5
	Pilav-makarna	34	18,4
	Hamburger	32	17,3
	Patates kızartması	31	16,8
	Ayran	30	16,2
	Sebze	23	12,4
	Döner, kebab vs.	22	11,9
	Meyve	20	10,8
	Maden suyu	20	10,8
	Pide, lahmacun, pizza	19	10,3
	Ekmek arası yiyecek/dürüm	14	7,6
	Süt	11	5,9
	Şekersiz Gazlı içecekler (diyet kola vs.)	10	5,4
	Sütlü tatlılar	9	4,9
	Su	9	4,9
	Çorba	8	4,3
	Yoğurt	7	3,8
	Çikolata	7	3,8
	Şerbetli tatlılar	7	3,8
	Kek	7	3,8
	Tost-sandviç	7	3,8
	Hazır meyve suları	7	3,8
	Beyaz ekmek	5	2,7
	Kurufasulye	5	2,7
	Bisküvi, kraker	5	2,7
	Cips	5	2,7
	Soğuk Çay	5	2,7
	Sporcu içeceği	5	2,7
	Alkollü içecekler	5	2,7
	Tam tahıllı ekmekler (kepek, çavdar, yulaf)	4	2,2
	Peynir	4	2,2
	Proteinli süt	4	2,2
	Yumurta	4	2,2
	Taze meyve suları	4	2,2
	Nohut	3	1,6
	Protein bar	3	1,6
	Çay	3	1,6
	Kahvaltılık tahıl ürünleri (yulaf ezmesi, mısır gevreği)	2	1,1
	Fındık ezmesi	2	1,1
	Börek	2	1,1
	Kefir	1	0,5
	Enerji içeceği	1	0,5

* Birden fazla değişken belirtilmiştir

4.5. Korumalı Futbol Sporcularının Fiziksel Aktivite Durumlarına İlişkin Bulgular

Bu bölümde korumalı futbol sporcularının spor geçmişi, antrenman sıklıkları ve süreleri ile yaptıkları diğer spor türlerine ilişkin bulgular yer almaktadır.

Sporcuların korumalı futbol geçmişi, antrenman sıklıkları ve süreleri Tablo 4.37’de verilmiştir. Buna göre korumalı futbol sporcularının %40,5’i 1 yıldan daha az bir süredir, %38,4’ü ise 1-2 yıldır korumalı futbol sporu yapmaktadır. Tüm takımların korumalı futbol sporcuları haftada 3 gün antrenman yapmakla birlikte, %50,8’inin antrenman süresi 2,5 saat/gün, %49,2’sinin ise 3 saat/gün olarak saptanmıştır.

Tablo 4.37. Sporcuların Korumalı Futbol Geçmişi, Antrenman Sıklıkları ve Süreleri

Korumalı Futbol Geçmişi ve Antrenman Özellikleri	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı (n:185)	
		n	%
Korumalı Futbol Sporü Yapılan Süre	1 yıldan daha az	75	40,5
	1-2 yıl	71	38,4
	3-4 yıl	27	14,6
	5-6 yıl	12	6,5
Korumalı Futbol Antrenman Sıklığı	Haftada 3 kez	185	100,0
Korumalı Futbol Antrenman Süresi	2,5 saat	94	50,8
	3 saat	91	49,2

Korumalı futbol sporcularının, korumalı futbol dışında düzenli olarak yaptıkları diğer spor türlerine ilişkin bilgiler Tablo 4.38’de belirtilmiştir. Korumalı futbol sporcularının %24,9’unun korumalı futbol dışında düzenli olarak yaptığı başka spor türleri bulunurken, en çok yapılan spor türleri basketbol (%39,1), futbol (%21,7) ve vücut geliştirme (%19,6) olarak belirlenmiştir.

Tablo 4.38. Sporcuların Korumalı Futbol Dışında Düzenli Olarak Spor Yapma Durumları ve Yaptıkları Diğer Spor Türleri

Korumalı Futbol Dışında Düzenli olarak Spor Yapma Özellikleri	Değişkenler	Korumalı Futbol Sporcu Sayısı	
		n	%
Korumalı Futbol Dışında Düzenli Olarak Spor Yapma Durumları (n:185)	Evet	46	24,9
	Hayır	139	75,1
Yapılan Diğer Spor Türleri (n:46)	Basketbol	18	39,1
	Futbol	10	21,7
	Vücut geliştirme	9	19,6
	Yüzme	5	10,9
	Capoeira	3	6,5
	Masa tenisi	2	4,3
	Binicilik	2	4,3
	Kick Boks	2	4,3
	Powerlifting	2	4,3
	Tenis	1	2,2
	Badminton	1	2,2
	Hentbol	1	2,2
	Boks	1	2,2
	Aikido	1	2,2

4.6. Korumalı Futbol Sporcularının Beslenme Durumlarına İlişkin Bulgular

Korumalı futbol sporcularının pozisyon gruplarına göre müsabaka dönemine ait günlük diyetle aldıkları ortalama enerji ve besin öğelerine ilişkin bulgular Tablo 4.39’da yer almaktadır.

Korumalı futbol sporcularının vücut ağırlığı başına diyetle aldıkları ortalama enerji (kkal/kg) değerleri pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). Savunma çizgi oyuncularının (SÇO) diyetle aldığı ortalama enerji değeri $27,84\pm12,85$ kkal/kg iken, hücum çizgi oyuncularının (HÇO) $25,98\pm9,17$ kkal/kg, savunma bek oyuncularının (SBO) $33,45\pm8,63$ kkal/kg, hücum bek oyuncularının (HBO) $34,03\pm11,61$ kkal/kg ve top tutucu oyuncuların (TTO) ise $41,49\pm20,12$ kkal/kg olarak elde edilmiştir. Buna göre TTO’ların vücut ağırlığı başına diyetle aldığı ortalama enerji değeri, SÇO ile HÇO’ların vücut ağırlığı başına diyetle aldığı ortalama enerji değerlerinden daha yüksek bulunmuştur. Korumalı futbol sporcularının diyetle aldıkları ortalama toplam enerji (kkal) değerleri ise pozisyon gruplarına göre farklılık

göstermemektedir ($p>0,05$). Buna göre SÇO'ların diyetle aldıkları ortalama toplam enerji değeri $2817,14\pm1172,54$ kkal iken, HÇO'ların $2787,99\pm806,39$ kkal, SBO'ların $2630,60\pm627,70$ kkal, HBO'ların $2639,02\pm813,24$ kkal ve TTO'ların $3035,16\pm1221,47$ kkal olarak bulunmuştur. Korumalı futbol sporcularının vücut ağırlığı başına diyetle aldıkları ortalama karbonhidrat (g/kg) miktarları pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). Buna göre SÇO'ların vücut ağırlığı başına diyetle aldığı ortalama karbonhidrat miktarı $2,73\pm1,35$ g/kg iken, HÇO'ların $2,47\pm0,85$ g/kg, SBO'ların $3,32\pm1,11$ g/kg, HBO'ların $3,33\pm1,31$ g/kg ve TTO'ların ise $4,31\pm2,34$ g/kg olarak saptanmıştır. Bu çerçevede TTO'ların vücut ağırlığı başına aldığı ortalama karbonhidrat miktarının, SÇO ile HÇO'ların aldığı miktarlardan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Korumalı futbol sporcularının vücut ağırlığı başına aldıkları ortalama protein (g/kg) miktarları pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p=0,007$). Buna göre SÇO'ların vücut ağırlığı başına aldığı ortalama protein miktarı $1,29\pm0,68$ g/kg iken, HÇO'ların $1,21\pm0,61$ g/kg, SBO'ların $1,59\pm0,54$ g/kg, HBO'ların $1,61\pm0,68$ g/kg ve TTO'ların ise $1,81\pm0,91$ g/kg olarak bulunmuştur. Bu kapsamda TTO'ların vücut ağırlığı başına diyetle aldığı ortalama protein miktarının, SÇO ile HÇO'ların aldığından daha yüksek olduğu saptanmıştır. Korumalı futbol sporcularının pozisyonlarına göre diyetle aldıkları diğer besin öğelerinin ortalama miktarları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Genel olarak korumalı futbol sporcularının diyetle aldıkları enerjinin %40,45 $\pm$ 8,25'i karbonhidrattan, %19,12 $\pm$ 4,71'i proteinden, %39,79 $\pm$ 6,94'ü yağdan sağlanmaktadır. Korumalı futbol sporcularının diyetle aldıkları toplam ortalama enerjinin makro besin öğelerinden gelen oranları kkal cinsinden incelendiğinde, 1105,34 $\pm$ 402,84'ünün karbonhidrattan, 523,24 $\pm$ 210,51'inin proteinden, 1103,04 $\pm$ 435,05'inin ise yağdan geldiği görülmektedir.

Korumalı futbol sporcularının genel olarak diyetle 271,27 $\pm$ 99,44 g/gün karbonhidrat, 128,23 $\pm$ 51,73 g/gün protein ve 124,29 $\pm$ 48,9 g/gün yağ aldığı saptanmıştır. Genel olarak korumalı futbol sporcularının diyetle aldıkları proteinin ortalama 21,39 $\pm$ 11,81 g'ı bitkisel kaynaklı proteinden oluşmaktadır.

Diyetle alınan tekli doymamış, çoklu doymamış ve doymuş yağ asitleri miktarları incelendiğinde, korumalı futbol sporcularının genel olarak diyetle ortalama

45,55±19,37 g tekli doymamış yağ, 24,36±12,68 g çoklu doymamış yağ ve 41,27±17,8 g doymuş yağ aldıkları görülmektedir. Genel olarak korumalı futbol sporcularının tekli doymamış, çoklu doymamış ve doymuş yağ asitlerinden gelen enerji yüzdeleri sırasıyla ortalama %14,81±3,36, %7,86±2,81 ve %13,45±3,51 olarak saptanmıştır.

Genel olarak korumalı futbol sporcularının esansiyel yağ asitleri olarak da bilinen omega-3 ve omega-6 yağ asitlerini toplamda ortalama sırasıyla 2,14±1,81 g/gün ve 16,7±10,35 g/gün aldıkları saptanmıştır. Korumalı futbol sporcularının genel olarak diyetle aldıkları omega-6 ve omega-3 yağ asitleri miktarlarının birbirlerine oranları incelendiğinde, omega-6/omega-3 oranı ortalama 9,58±6,22 g/gün olarak tespit edilmiştir.

Korumalı futbol sporcularının genel olarak diyetle aldıkları lif (posa) miktarı ortalama 21,42±9,59 g/gün olarak saptanmıştır. Korumalı futbol sporcularının genel olarak diyetle aldıkları suda çözünen lif miktarı ortalaması ise 7,62±9,72 g iken, suda çözünmeyen lif miktarı ortalaması ise 11,7±6,32 g/gün'dür. Korumalı futbol sporcularının genel olarak diyetle aldıkları ortalama kolesterol miktarı 584,15±324,45 mg/gün olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4.39. Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Gruplarına Göre Müsabaka Dönemine Ait Günlük Diyetle Aldıkları Ortalama Enerji ve Besin Öğeleri

Enerji ve Besin Öğeleri	SÇO	HÇO	SBO	HBO	TTO	Genel Ortalama	F	p
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$		
	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)		
Enerji	2817,14±1172,54	2787,99±806,39	2630,60±627,70	2639,02±813,24	3035,16±1221,47	2750,43±896	1,385	0,241
(kkal)	(1164,13-6197,62)	(1605,64-4539,1)	(1191,94-4581,67)	(888,17-3990,86)	(949,17-7553,97)	(888,17-7553,97)		
Enerji	27,84±12,85 (a)	25,98±9,17 (a)	33,45±8,63 (ab)	34,03±11,61 (ab)	41,49±20,12 (b)	33,48±13,39	6,655	<0,001
kkal/kg	(10,68-63,56)	(12,97-46,13)	(16,42-58,15)	(12,98-63,24)	(15,98-120,09)	(10,68-120,09)		
Karbonhidrat	275,37±118,19	265,57±82,00	259,88±75,46	256,02±88,51	310,37±138,19	271,27±99,44	1,847	0,122
(g)	(109,29-563,48)	(97,26-399,74)	(72,33-480,32)	(88,39-428,58)	(91,32-770,04)	(72,33-770,04)		
Karbonhidrat	1118,06±475,93	1083,44±329,93	1059,17±305,45	1044,17±361,67	1264,83±560,38	1105,34±402,84	1,857	0,120
kcal	(454,01-2293,12)	(407,71-1621,19)	(297,98-1950,49)	(364,15-1739,42)	(367,47-3097,13)	(297,98-3097,13)		
Karbonhidrat	39,91±7,37	39,26±8,84	40,51±8,12	40,00±8,45	41,91±8,72	40,45±8,25	0,439	0,780
(%)	(30-55)	(23-69)	(23-63)	(22-59)	(20-63)	(20-69)		
Karbonhidrat	2,73±1,35 (a)	2,47±0,85 (a)	3,32±1,11 (ab)	3,33±1,31 (ab)	4,31±2,34 (b)	3,33±1,55	6,678	<0,001
(g/kg)	(1,00-5,78)	(0,72-3,74)	(0,99-7,00)	(1,12-6,25)	(1,16-12,24)	(0,72-12,24)		
Protein	130,78±63,17	129,46±55,93	125,38±42,24	126,39±52,98	133,37±59,55	128,23±51,73	0,165	0,956
(g)	(59,97-352,36)	(73,10-268,50)	(61,38-240,27)	(37,86-265,64)	(28,96-303,40)	(28,96-352,36)		
Protein	533,96±256,5	527,51±227,75	511,93±173,77	515,92±216,61	543,74±238,89	523,24±210,51	0,158	0,959
kcal	(250,93-1425,45)	(303,63-1089,38)	(247,84-980,89)	(157,63-1090)	(113,90-1208,63)	(113,90-1425,45)		
Protein	19,14±3,94	18,65±4,00	19,52±4,71	19,74±6,01	18,00±4,17	19,12±4,71	0,822	0,513
(%)	(14-29)	(14-30)	(12-33)	(9-36)	(10-29)	(9-36)		
Protein	1,29±0,68 (a)	1,21±0,61(a)	1,60±0,50 (ab)	1,61±0,68 (ab)	1,81±0,91 (b)	1,55±0,69	3,631	0,007
(g/kg)	(0,59-3,61)	(0,61-2,73)	(0,80-3,14)	(0,53-3,30)	(0,49-4,82)	(0,49-4,82)		

Tablo 4.39. Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Gruplarına Göre Müsabaka Dönemine Ait Günlük Diyetle Aldıkları Ortalama Enerji ve Besin Öğeleri (Devamı)

Enerji ve Besin Öğeleri	SÇO	HÇO	SBO	HBO	TTO	Genel	F	p
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$		
	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)		
Bitkisel Protein	21,06±10,58	18,33±8,84	22,14±11,51	20,71±11,80	22,73±14,70	21,39±11,81	0,598	0,665
(g)	(4,04-57,25)	(0,00-33,18)	(5,81-57,90)	(1,49-54,29)	(4,79-73,05)	(0,00-73,05)		
Yağ	130,63±60,99	130,21±45,64	117,75±38,90	118,53±45,53	135,25±62,23	124,29±48,90	1,052	0,382
(g)	(42,54-286,06)	(34,72-244,87)	(30,19-259,59)	(37,77-222,69)	(36,33-359,66)	(30,19-359,66)		
Yağ	1159,09±546,64	1158,23±410,46	1044,81±346,54	1051,40±404,71	1199,83±548,64	1103,04±435,05	1,056	0,380
Kcal	(384,16-2544,59)	(297,73-2224,16)	(273,27-2336,65)	(336,28-995,43)	(322,72-172,67)	(273,27-3172,67)		
Yağ	40,73±6,36	41,3±7,36	39,39±6,97	39,53±7,14	39,29±6,97	39,79±6,94	0,484	0,748
(%)	(30-52)	(14-57)	(14-57)	(25-52)	(20-56)	(14-57)		
Tekli Doymamış Yağ	48,02±21,03	47,46±20,76	42,53±14,61	43,29±16,87	51,10±26,46	45,55±19,37	1,425	0,228
(g)	(15,99-103,88)	(10,09-105,68)	(8,56-94,99)	(14,70-85,50)	(10,52-132,14)	(8,56-132,14)		
Tekli Doymamış Yağ	15,62±3,99	15,10±3,86	14,43±3,06	14,77±3,02	14,90±3,56	14,81±3,36	0,585	0,674
(%)	(10,89-28,21)	(4,27-25,22)	(3,95-21,99)	(8,52-22,50)	(6,13-21,86)	(3,95-28,21)		
Çoklu Doymamış	27,39±17,19	26,33±10,80	23,43±11,52	21,89±11,69	25,43±13,74	24,36±12,68	0,932	0,447
(g)	(5,64-83,07)	(5,99-49,95)	(10,69-77,41)	(4,43-59,54)	(7,53-62,90)	(4,43-83,07)		
Çoklu Doymamış	8,64±3,55	8,50±2,62	7,92±2,70	7,25±2,76	7,42±2,59	7,86±2,81	1,370	0,246
(%)	(2,56-18,63)	(2,53-11,50)	(3,55-20,37)	(3,12-17,35)	(3,36-13,06)	(2,53-20,37)		
Doymuş Yağ	43,36±22,59	40,99 ±16,53	39,37±13,78	41,76±18,76	43,50±21,80	41,27±17,80	0,416	0,797
(g)	(10,44-112,84)	(8,85-71,29)	(4,53-80,73)	(9,14-87,88)	(12,77-132,96)	(4,53-132,96)		
Doymuş Yağ	13,75±4,34	13,14±3,80	13,41±3,09	14,12±4,20	12,91±2,84	13,45±3,51	0,600	0,663
(%)	(8,07-26,50)	(3,75-20,00)	(2,09-19,40)	(6,96-24,15)	(6,44-17,00)	(2,09-26,50)		
Omega-3	2,52±2,11	2,33±2,87	2,11±1,83	1,82±0,96	2,14±1,29	2,14±1,81	0,567	0,687
(g)	(0,32-9,34)	(0,38-14,44)	(0,28 -11,03)	(0,30-4,50)	(0,77-7,06)	(0,28-14,44)		
Omega-6	19,78±14,93	17,02±8,50	16,54±9,36	14,75±9,45	16,77±10,85	16,70±10,35	0,796	0,529
(g)	(0,54-63,05)	(2,38-38,68)	(2,35-58,33)	(1,99-47,84)	(3,18-50,77)	(0,54-63,05)		

Tablo 4.39. Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Gruplarına Göre Müsabaka Dönemine Ait Günlük Diyetle Aldıkları Ortalama Enerji ve Besin Öğeleri (Devamı)

Enerji ve Besin Öğeleri	SÇO	HÇO	SBO	HBO	TTO	Genel	F	p
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$		
Omega-6/Omega-3	8,85±5,15	11,34±7,73	10,17±6,94	8,50±4,10	8,74±5,84	9,58±6,22	1,114	0,352
(g)	(1,69-21,20)	(1,16-33,39)	(2,90-45,20)	(2,80-18,26)	(2,17-27,16)	(1,16-45,20)		
Lif (Posa)	19,79±7,28	20,36±10,12	21,01±8,55	21,23±10,59	24,15±11,34	21,42±9,59	0,973	0,423
(g)	(7,95-40,56)	(4,98-48,35)	(7,69-45,59)	(4,78-56,20)	(6,44-55,95)	(4,78-56,20)		
Suda Çözünen Lif	7,68±5,88	6,52±5,24	6,42±3,46	8,00±6,13	10,38±19,99	7,62±9,72	1,067	0,374
(g)	(2,70-28,06)	(1,99-24,44)	(1,98-18,88)	(1,52-26,63)	(1,24-120,03)	(1,24-120,03)		
Suda Çözünmeyen Lif	11,16±4,95	10,92±7,49	11,29±5,21	11,63±6,30	13,45±8,12	11,70±6,32	0,871	0,482
(g)	(2,89-24,95)	(2,31-36,48)	(2,74-29,85)	(2,52-35,73)	(3,26-35,54)	(2,31-36,48)		
Kolesterol	583,81±315,02	577,5±315,24	589,78±319,77	597,58±380,21	564,26±304,23	584,15±324,45	0,054	0,995
(mg)	(214,60-1356,13)	(85,46-1559,30)	(98,44-1400,73)	(97,01-1848,93)	(141,67-286,08)	(85,46-1848,93)		

F: Tek yönlü varyans analizi, a-b: Aynı harfe sahip oyuncular arasında fark yoktur.

Korunmalı futbol sporcuları, çizgi oyuncular ve diğer oyuncular olarak gruplandırıldığında ise müsabaka dönemi günlük diyetle aldıkları enerji ve besin öğeleri ortalamalarına ilişkin bulgular Tablo 4.40'da yer almaktadır.

Çizgi oyuncular ve diğer oyuncuların vücut ağırlığı başına diyetle aldıkları ortalama enerji (kkal/kg) değerleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur ($p<0,001$). Çizgi oyuncularının diyetle aldığı ortalama enerji değeri $26,89\pm11,04$ kkal/kg iken, diğer oyuncuların $35,6\pm13,42$ kkal/kg olarak elde edilmiştir. Diğer oyuncuların vücut ağırlığı başına diyetle aldığı ortalama enerji değeri, çizgi oyuncularının diyetle aldığı ortalama enerji değerinden daha yüksek bulunmuştur. Çizgi oyuncular ve diğer oyuncuların diyetle aldıkları ortalama toplam enerji (kkal) değerleri arasında ise farklılık görülmemektedir ($p=0,657$). Çizgi oyuncularının diyetle aldıkları ortalama toplam enerji değeri $2802,24\pm990,72$ kkal iken, diğer oyuncuların ise $2733,78\pm866,54$ kkal olarak bulunmuştur.

Çizgi oyuncularının ve diğer oyuncuların vücut ağırlığı başına diyetle aldıkları ortalama karbonhidrat (g/kg) miktarları arasında ise anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p<0,001$). Çizgi oyuncularının vücut ağırlığı başına diyetle aldığı ortalama karbonhidrat miktarı $2,6\pm1,12$ g/kg iken, diğer oyuncuların $3,57\pm1,6$ g/kg olarak saptanmıştır. Diğer oyuncuların vücut ağırlığı başına aldığı ortalama karbonhidrat miktarının, çizgi oyuncularının aldığı miktardan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Çizgi oyuncularının ve diğer oyuncuların vücut ağırlığı başına aldıkları ortalama protein (g/kg) miktarları arasında anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur ($p=0,001$). Çizgi oyuncularının vücut ağırlığı başına aldığı ortalama protein miktarı $1,25\pm0,64$ g/kg iken, diğer oyuncularının $1,65\pm0,69$ g/kg olarak bulunmuştur. Diğer oyuncuların vücut ağırlığı başına diyetle aldığı ortalama protein miktarının, çizgi oyuncularının aldığından daha yüksek olduğu saptanmıştır. Çizgi oyuncular ve diğer oyuncuların diyetle aldıkları diğer besin öğelerinin ortalama miktarları arasında anlamlı bir fark bulunmamış olup, genel olarak bulgular bir önceki tablo ile benzerdir.

Tablo 4.40. Çizgi Oyuncuları ve Diğer Oyuncuların Müsabaka Dönemine Ait Günlük Diyetle Aldıkları Ortalama Enerji ve Besin Öğeleri

Enerji ve Besin Öğeleri	Çizgi Oyuncuları (SÇO+HÇO)	Diğer Oyuncular (SBO+HBO+TTO)	t değeri	p
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$		
	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)		
Enerji	2802,24±990,72	2733,78±866,54	0,445	0,657
(kkal)	(1164,13-197,62)	(888,17-7553,97)		
Enerji	26,89±11,04	35,60±13,42	-3,945	<0,001
kkal/kg	(10,68-63,56)	(12,98-120,09)		
Karbonhidrat	270,36±100,27	271,56±99,53	-0,071	0,944
(g)	(97,26-563,48)	(72,33-770,04)		
Karbonhidrat	1100,37±403,54	1106,94±404,05	-0,095	0,924
Kcal	(407,71-293,12)	(297,98-3097,13)		
Karbonhidrat	39,58±8,07	40,74±8,32	-0,818	0,415
(%)	(23-69)	(20-63)		
Karbonhidrat	2,60±1,12	3,57±1,60	-3,801	<0,001
(g/kg)	(0,72-5,78)	(0,99-12,24)		
Protein	130,10±58,90	127,62±49,43	0,279	0,781
(g)	(59,97-352,36)	(28,96-303,40)		
Protein	530,66±239,47	520,85±201,2	0,271	0,787
Kcal	(250,93-425,45)	(113,90-1208,63)		
Protein	18,89±3,93	19,19±4,95	-0,376	0,708
(%)	(14-30)	(9-36)		
Protein	1,25±0,64	1,65±0,69	-3,427	0,001
(g/kg)	(0,59-3,61)	(0,49-4,82)		
Bitkisel Protein	19,66±9,71	21,94±12,39	-1,125	0,262
(g)	(0-57,25)	(1,49-73,05)		
Yağ	130,41±53,08	122,31±47,52	0,966	0,335
(g)	(34,72-286,06)	(30,19-359,66)		
Yağ	1158,65±476,29	1085,17±421,20	0,986	0,326
Kcal	(297,73-544,59)	(273,27-3172,67)		
Yağ	41,02±6,82	39,40±6,96	1,366	0,174
(%)	(14-57)	(14-57)		
Tekli Doymamış Yağ	47,73±20,65	44,87±18,96	0,866	0,388
(g)	(10,09-105,68)	(8,56-132,14)		
Tekli Doymamış Yağ	15,35±3,89	14,63±3,17	1,254	0,211
(%)	(4,27-28,21)	(3,95-22,50)		
Çoklu Doymamış Yağ	26,85±14,13	23,55±12,12	1,521	0,130
(g)	(5,64-83,07)	(4,43-77,41)		
Çoklu Doymamış Yağ	8,57±3,07	7,63±2,69	1,971	0,050
(%)	(2,53-18,63)	(3,12-20,37)		

Tablo 4.40. Çizgi Oyuncuları ve Diğer Oyuncuların Müsabaka Dönemine Ait Günlük Diyetle Aldıkları Ortalama Enerji ve Besin Öğeleri (Devamı)

Enerji ve Besin Öğeleri	Çizgi Oyuncuları (SÇO+HÇO)	Diğer Oyuncular (SBO+HBO+TTO)	t değeri	p
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$		
	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)		
Doymuş Yağ	42,15±19,54	40,98±17,28	0,380	0,705
(g)	(8,85-112,84)	(4,53-132,96)		
Doymuş Yağ	13,44±4,04	13,46±3,34	-0,034	0,973
(%)	(3,75-26,50)	(2,09-24,15)		
Omega-3	2,42±2,50	2,05±1,53	0,947	0,348
(g)	(0,32-14,44)	(0,28-11,03)		
Omega-6	18,37±12,02	16,16±9,74	1,247	0,214
(g)	(0,54-63,05)	(1,99-58,33)		
Omega-6/Omega-3	10,12±6,64	9,40±6,10	0,671	0,503
(g)	(1,16-33,39)	(2,17-45,2)		
Lif (Posa)	20,08±8,75	21,85±9,83	-1,075	0,284
(g)	(4,98-48,35)	(4,78-56,20)		
Suda Çözünen Lif	7,09±5,53	7,79±10,74	-0,423	0,673
(g)	(1,99-28,06)	(1,24-120,03)		
Suda Çözünmeyen Lif	11,04±6,31	11,92±6,33	-0,812	0,418
(g)	(2,31-36,48)	(2,52-35,73)		
Kolesterol	580,59±311,55	585,3±329,57	-0,084	0,933
(mg)	(85,46-1559,30)	(97,01-1848,93)		

t: Bağımsız örnekler t testi

Korunmalı futbol sporcularının pozisyon gruplarına göre müsabaka dönemine ait günlük diyetle aldıkları ortalama vitamin değerleri Tablo 4.41’de gösterilmiştir.

Korunmalı futbol sporcularının pozisyonlarına göre diyetle aldıkları ortalama vitamin değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Genel olarak korunmalı futbol sporcularının diyetle aldıkları A vitamini miktarının 1012,08±684,71 mcg; E vitamini miktarının 19,95±12,18 mg; K vitamini miktarının 101,09±97,49 mcg; C vitamini miktarının 99,66±64,43 mg; B₁ vitamini (Tiamin) miktarının 1,25±0,53 mg; B₂ vitamini (Riboflavin) miktarının 2,29±1,06 mg; B₃ vitamini (Niasin) miktarının 28,99±15,38 mg; B₆ vitamini (Piridoksin) miktarının 2,31±1,32 mg; B₉ vitamini (Folik asit) miktarının 309,82±133,59 mcg; B₁₂ vitamini (Kobalamin) miktarının ise 10,01±7,73 mcg olduğu bulunmuştur.

Tablo 4.41. Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Gruplarına Göre Müsabaka Dönemine Ait Günlük Diyetle Aldıkları Vitaminlerin Ortalamaları

Vitaminler	SÇO	HÇO	SBO	HBO	TTO	Genel Ortalama	F	p
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$		
	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)		
A vitamini	1011,48±524,20	894,6±480,15	1085,71±790,27	1058,22±751,71	895,46±589,28	1012,08±684,71	0,662	0,619
(mcg)	(343,74-238,24)	(162,79-2233,56)	(101,6-5574,38)	(137,95-4416,84)	(258,73-3063,14)	(101,60-5574,38)		
E vitamini	23,22±16,60	21,61±12,82	19,25±9,88	17,35±11,24	20,74±13,63	19,95±12,18	0,987	0,416
(mg)	(2,57-58,95)	(3,71-63,61)	(6,29-44,17)	(1,35-57,76)	(2,49-51,21)	(1,35-63,61)		
K vitamini	111,76±116,24	102,46±108,42	99,12±100,23	118,97±98,28	80,13±67,60	101,09±97,49	0,761	0,552
(mcg)	(18,30-456,63)	(21,60-401,73)	(7,98-463,21)	(3,89-382,72)	(6,21-380,95)	(3,89-463,21)		
C vitamini	94,68±56,98	105,15±66,64	103,71±67,34	97,43±59,65	93,13±68,41	99,66±64,43	0,241	0,915
(mg)	(12,17-209,92)	(0,41-285,10)	(20,41-403,02)	(6,35-283,94)	(4,85-301,75)	(0,41-403,02)		
B1 vit. (Tiamin)	1,18±0,50	1,19±0,54	1,24±0,45	1,31±0,61	1,29±0,60	1,25±0,53	0,314	0,869
(mg)	(0,57-2,61)	(0,51-2,55)	(0,55-3,20)	(0,36-2,68)	(0,31-3,32)	(0,31-3,32)		
B2 vit. (Riboflavin)	2,38±1,14	2,36±1,10	2,28±0,92	2,34±1,23	2,17±1,11	2,29±1,06	0,190	0,943
(mg)	(0,72-5,28)	(0,84-5,10)	(0,78-4,87)	(0,53-5,33)	(0,37-6,31)	(0,37-6,31)		
B3 vit. (Niasin)	29,83±20,90	31,21±16,59	28,99±12,68	26,63±13,51	29,26±17,74	28,99±15,38	0,334	0,855
(mg)	(13,68-116,70)	(12,07-72,54)	(8,88-68,32)	(7,49-58,85)	(5,79-99,73)	(5,79-116,70)		
B6 vit. (Piridoksin)	2,09±1,38	2,25±1,65	2,37±1,15	2,19±1,18	2,46±1,52	2,31±1,32	0,373	0,828
(mg)	(0,87-6,16)	(0,62-7,92)	(0,93-6,85)	(0,80-5,45)	(0,52-6,87)	(0,52-7,92)		
B9 vit. (Folik Asit)	303,76±165,09	300,67±173,21	310,50±108,80	330,31±144,98	298,35±122,13	309,82±133,59	0,299	0,879
(mcg)	(122,07-907,12)	(80,47-706,37)	(134,60-606,71)	(45,57-693,68)	(64,39-683,02)	(45,57-907,12)		
B12 vit. (Kobalamin)	11,09±6,59	8,79±4,96	11,26±10,42	8,99±5,27	8,61±4,70	10,01±7,73	1,150	0,335
(mcg)	(2,82-31,63)	(3,24-21,3)	(2,68-69,03)	(1,93-25,92)	(1,04-22,76)	(1,04-69,03)		

F: Tek yönlü varyans analizi

Korumalı futbol sporcuları, çizgi oyuncular ve diğer oyuncular olarak gruplara ayrıldığında ise müsabaka dönemi günlük diyetle aldıkları ortalama vitamin değerleri Tablo 4.42’de gösterilmiştir.

Buna göre çizgi oyuncular ve diğer oyuncuların diyetle aldıkları ortalama vitamin değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Çizgi oyuncular ve diğer oyuncuların diyetle aldıkları ortalama vitamin değerleri de bir önceki tabloda gösterilen değerler ile benzerdir.

Tablo 4.42. Çizgi Oyuncuları ve Diğer Oyuncuların Müsabaka Dönemine Ait Günlük Diyetle Aldıkları Vitaminlerin Ortalamaları

Vitaminler	Çizgi Oyuncuları (SÇO+HÇO)	Diğer Oyuncular (SBO+HBO+TTO)	t değeri	p
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$		
	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)		
A vitamini	951,74±499,91	1031,47±734,81	0,679	0,498
(mcg)	(162,79-2238,24)	(101,60-5574,38)		
E vitamini	22,40±14,64	19,16±11,23	1,558	0,121
(mg)	(2,57-63,61)	(1,35-57,76)		
K vitamini	107,01±111,13	99,19±93,05	0,467	0,641
(mcg)	(18,30-456,63)	(3,89-463,21)		
C vitamini	100,03±61,63	99,54±65,52	0,044	0,965
(mg)	(0,41-285,10)	(4,85-403,02)		
B1 vit. (Tiamin)	1,19±0,51	1,27±0,53	-0,879	0,380
(mg)	(0,51-2,61)	(0,31-3,32)		
B2 vit. (Riboflavin)	2,37±1,10	2,27±1,04	0,573	0,568
(mg)	(0,72-5,28)	(0,37-6,31)		
B3 vit. (Niasin)	30,54±18,62	28,49±14,23	0,777	0,438
(mg)	(12,07-116,7)	(5,79-99,73)		
B6 vit. (Piridoksin)	2,17±1,51	2,35±1,25	-0,766	0,444
(mg)	(0,62-7,92)	(0,52-6,87)		
B9 vit. (Folik Asit)	302,18±167,37	312,28±121,37	-0,440	0,661
(mcg)	(80,47-907,12)	(45,57-693,68)		
B12 vit. (Kobalamin)	9,92±5,86	10,04±8,26	-0,094	0,925
(mcg)	(2,82-31,63)	(1,04-69,03)		

t: Bağımsız örnekler t testi

Korumalı futbol sporcularının pozisyon gruplarına göre müsabaka dönemine ait günlük diyetle aldıkları ortalama mineral değerleri Tablo 4.43’te yer almaktadır.

Korumalı futbol sporcularının pozisyonlarına göre diyetle aldıkları ortalama mineral değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Genel olarak korumalı futbol sporcularının diyetle aldıkları kalsiyum miktarının $1030,64 \pm 493,03$ mg; demir miktarının $14,13 \pm 4,95$ mg; magnezyum miktarının $366,09 \pm 155,08$ mg; fosfor miktarının $1771,86 \pm 659,38$ mg; potasyum miktarının $3022,07 \pm 1090,66$ mg; sodyum miktarının $4846,1 \pm 2049,01$ mg; çinko miktarının ise $15,38 \pm 5,70$ mg olduğu bulunmuştur.



Tablo 4.43. Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Gruplarına Göre Müsabaka Dönemine Ait Günlük Diyetle Aldıkları Minerallerin Ortalamaları

Mineraller	SÇO	HÇO	SBO	HBO	TTO	Genel Ortalama	F	p
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$		
	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)		
Kalsiyum	1067,13±605,90	1040,81±508,44	972,32±406,57	1086,54±558,9	1065,02±515,37	1030,64±493,03	0,427	0,789
(mg)	(296,34-2791,39)	(342,79-2361,12)	(275,24-2320,83)	(79,95-2437,86)	(168,67-2729,6)	(79,95-2791,39)		
Demir	13,49±4,03	13,72±5,82	13,92±4,22	14,01±5,28	15,35±5,90	14,13±4,95	0,698	0,594
(mg)	(5,45-22,37)	(8,12-29,21)	(5,48-24,35)	(4,85-28,59)	(3,19-28,73)	(3,19-29,21)		
Magnezyum	353,69±169,73	355,33±192,35	361,17±120	377,80±168,20	379,58±175,38	366,09±155,08	0,192	0,942
(mg)	(160,60-837,46)	(186,00-906,88)	(191,16-784,75)	(99,33-769,88)	(84,63-947,07)	(84,63-947,07)		
Fosfor	1746,83±795,78	1749,17±688,75	1741,62±539,78	1793,04±736,81	1843,26±720,90	1771,86±659,38	0,160	0,958
(mg)	(838,91-3798,28)	(1057,85-3660,18)	(843,46-3053,45)	(389,65-3526,86)	(471,89-3938,24)	(389,65-3938,24)		
Potasyum	2814,92±1138,77	3042,89±1473,16	3015,21±885,32	3044,53±1092,62	3130,68±1191,27	3022,07±1090,66	0,287	0,886
(mg)	(1290,57-5453,54)	(1339,10-7479,15)	(1456,80-6912,92)	(1143,97-5512,38)	(773,81-6040,94)	(773,81-7479,15)		
Sodyum	4871,10±1507,33	4828,90±2233,58	4604,00±1697,27	4561,30±2060,31	5609,47±2689,73	4846,10±2049,01	1,651	0,163
(mg)	(1510,89-7664,27)	(2313,26-10126,28)	(1539,61-10630,3)	(560,18-9976,50)	(1649,79-14776,78)	(560,18-14776,78)		
Çinko	15,31±5,78	14,80±6,93	15,03±4,61	15,63±5,79	16,27±6,81	15,38±5,70	0,350	0,844
(mg)	(7,01-25,69)	(7,23-39,17)	(6,32-26,28)	(6,27-30,19)	(2,68-34,85)	(2,68-39,17)		

F: Tek yönlü varyans analizi

Korumalı futbol sporcuları, çizgi oyuncular ve diğer oyuncular olarak gruplara ayrıldığında ise müsabaka dönemine ait günlük diyetle aldıkları ortalama mineral değerleri Tablo 4.44'te gösterilmiştir.

Buna göre çizgi oyuncular ve diğer oyuncuların diyetle aldıkları ortalama mineral değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Çizgi oyuncular ve diğer oyuncuların diyetle aldıkları ortalama mineral değerleri de bir önceki tabloda gösterilen değerler ile benzerdir.

Tablo 4.44. Çizgi Oyuncuları ve Diğer Oyuncuların Müsabaka Dönemine Ait Günlük Diyetle Aldıkları Minerallerin Ortalamaları

Mineraller	Çizgi Oyuncuları (SÇO+HÇO)	Diğer Oyuncular (SBO+HBO+TTO)	t değeri	p
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$		
	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)		
Kalsiyum	1053,68±551,94	1023,24±474,46	0,359	0,720
(mg)	(296,34-2791,39)	(79,95-2729,60)		
Demir	13,60±4,97	14,30±4,95	-0,822	0,412
(mg)	(5,45-29,21)	(3,19-28,73)		
Magnezyum	354,53±179,58	369,81±146,87	-0,574	0,567
(mg)	(160,60-906,88)	(84,63-947,07)		
Fosfor	1748,03±734,46	1779,52±636,03	-0,278	0,781
(mg)	(838,91-3798,28)	(389,65-3938,24)		
Potasyum	2931,44±1310,46	3051,20±1013,67	-0,640	0,523
(mg)	(1290,57-7479,15)	(773,81-6912,92)		
Sodyum	4849,53±1891,90	4845,00±2103,48	0,013	0,990
(mg)	(1510,89-10126,28)	(560,18-14776,78)		
Çinko	15,05±6,33	15,48±5,50	-0,445	0,657
(mg)	(7,01-39,17)	(2,68-34,85)		

t: Bağımsız örnekler t testi

Korumalı futbol sporcularının müsabaka dönemine ait günlük diyetle aldıkları ortalama besin öğeleri alımlarının TÜBER 2015'te önerilen referans değerlere göre yeterliliklerinin değerlendirilmesi Tablo 4.45'te gösterilmiştir.

Korumalı futbol sporcularının karbonhidrat, protein ve yağ alımları incelendiğinde, tüm pozisyon gruplarındaki oyuncuların büyük çoğunluğunun diyetle yetersiz düzeyde karbonhidrat (SÇO: %68,2; HÇO: %82,6; SBO: %74,6; HBO: %70,6; TTO: %54,3) aldığı; savunma ve hücum çizgi oyuncularının çoğunun diyetle yeterli miktarda protein (SÇO: %50; HÇO: %69,6) alırken, savunma ve hücum bek

oyuncuları ile top tutucu oyuncuların ise büyük kısmının diyetle aşırı miktarda protein (SBO: %54,9; HBO: %55,9; TTO: %65,7) aldığı; özellikle hücum çizgi oyuncuları olmak üzere tüm pozisyonlardaki oyuncuların büyük kısmının diyetle aşırı miktarda yağ (SÇO: %68,2; HÇO: %91,3; SBO: %70,4; HBO: %67,6; TTO: %74,3) aldığı tespit edilmiştir. Genel olarak korumalı futbol sporcularının %70,3'ünün yetersiz, %28,1'inin yeterli, %1,6'sının aşırı karbonhidrat; %5,4'ünün yetersiz, %44,3'ünün yeterli ve %50,3'ünün aşırı protein; %1,6'sının yetersiz, %25,4'ünün yeterli ve %73'ünün aşırı miktarda yağ; %33,5'inin yetersiz, %54,1'inin yeterli ve %12,4'ünün ise aşırı miktarda lif (posa) aldığı saptanmıştır.

Çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının vitamin alımları incelendiğinde, tüm pozisyon grupları dahil olmak üzere korumalı futbol sporcularının büyük kısmının diyetle yetersiz düzeyde K vitamini (%61,1) aldığı; tüm pozisyon grupları dahil olmak üzere çoğunun yeterli düzeyde B9 vitamini (%63,2) aldığı; hücum çizgi oyuncuları hariç diğer oyuncuların büyük kısmının yeterli seviyede B1 vitamini (SÇO: %68,2; SBO: %73,2; HBO: %55,9; TTO: %71,4) aldığı; hücum çizgi oyuncularının çoğunun yeterli miktarda C vitamini (%52,2) aldığı; tüm pozisyon grupları dahil olmak üzere korumalı futbol sporcularının büyük çoğunluğunun E, B2, B3, B6 ve B12 vitaminlerini aşırı seviyede (E: %52,4; B2: %64,3; B3: %57,3; B6: %59,5; B12: %75,1) aldığı; hücum bek oyuncularının çoğunun ise A vitaminini aşırı seviyede (%55,9) aldığı saptanmıştır.

Korumalı futbol sporcularının mineral alımları incelendiğinde, tüm pozisyon grupları dahil olmak üzere büyük çoğunluğunun diyetle yetersiz düzeyde potasyum (%60) aldığı; genel olarak büyük kısmının Ca, Fe, Mg ve Zn minerallerini yeterli seviyelerde (Ca: %53; Fe: %58,4; Mg: %62,7; Zn: %53,5) aldığı; genel olarak büyük bir kısmının sodyum ve fosfor minerallerini aşırı düzeyde (Na: %93,5; P: %97,3) aldığı bulunmuştur.

Tablo 4.45. Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Gruplarına Göre Müsabaka Dönemine Ait Günlük Diyetle Aldıkları Besin Öğelerinin Yeterlilik Düzeyleri

Besin Öğeleri	Yetersiz/ Yeterli/Aşırı Tüketim Düzeyi	SÇO		HÇO		SBO		HBO		TTO		Genel	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Karbonhidrat (%, kkal)	Yetersiz	15	68,2	19	82,6	53	74,6	24	70,6	19	54,3	130	70,3
	Yeterli	7	31,8	3	13,0	17	23,9	10	29,4	15	42,9	52	28,1
	Aşırı	0	0	1	4,3	1	1,4	0	0	1	2,9	3	1,6
Protein (g/kg/gün)	Yetersiz	3	13,6	3	13,0	0	0	3	8,8	1	2,9	10	5,4
	Yeterli	11	50,0	16	69,6	32	45,1	12	35,3	11	31,4	82	44,3
	Aşırı	8	36,4	4	17,4	39	54,9	19	55,09	23	65,7	93	50,3
Yağ (%, kkal)	Yetersiz	0	0	1	4,3	1	1,4	1	2,9	0	0	3	1,6
	Yeterli	7	31,8	1	4,3	20	28,2	10	29,4	9	25,7	47	25,4
	Aşırı	15	68,2	21	91,3	50	70,4	23	67,6	26	74,3	135	73,0
Lif (g/gün)	Yetersiz	10	45,5	10	43,5	21	29,6	13	38,2	8	22,9	62	33,5
	Yeterli	11	50,0	10	43,5	41	57,7	17	50,0	21	60,0	100	54,1
	Aşırı	1	4,5	3	13,0	9	12,7	4	11,8	6	17,1	23	12,4
A Vitamini	Yetersiz	3	13,6	7	30,4	9	12,7	6	17,6	9	25,7	34	18,4
	Yeterli	10	45,5	9	39,1	30	42,3	9	26,5	15	42,9	73	39,5
	Aşırı	9	40,9	7	30,4	32	45,1	19	55,9	11	31,4	78	42,2
E Vitamini	Yetersiz	3	13,6	1	4,3	7	9,9	9	26,5	8	22,9	28	15,1
	Yeterli	6	27,3	8	34,8	29	40,8	10	29,4	7	20,0	60	32,4
	Aşırı	13	59,1	14	60,9	35	49,3	15	44,1	20	57,1	97	52,4
K Vitamini	Yetersiz	14	63,6	16	69,6	45	63,4	17	50,0	21	60,0	113	61,1
	Yeterli	3	13,6	3	13,0	16	22,5	8	23,5	11	31,4	41	22,2
	Aşırı	5	22,7	4	17,4	10	14,1	9	26,5	3	8,6	31	16,8
C Vitamini	Yetersiz	9	40,9	7	30,4	27	38,0	12	35,3	15	42,9	70	37,8
	Yeterli	8	36,4	12	52,2	30	42,3	17	50,0	15	42,9	82	44,3
	Aşırı	5	22,7	4	17,4	14	19,7	5	14,7	5	14,3	33	17,8
B1 vit. (Tiamin)	Yetersiz	3	13,6	8	34,8	9	12,7	6	17,6	5	14,3	31	16,8
	Yeterli	15	68,2	10	43,5	52	73,2	19	55,9	25	71,4	121	65,4
	Aşırı	4	18,2	5	21,7	10	14,1	9	26,5	5	14,3	33	17,8
B2 vit. (Riboflavin)	Yetersiz	1	4,5	1	4,3	1	1,4	5	14,7	2	5,7	10	5,4
	Yeterli	6	27,3	8	34,8	27	38,0	6	17,6	9	25,7	56	30,3
	Aşırı	15	68,2	14	60,9	43	60,6	23	67,6	24	68,6	119	64,3
B3 vit. (Niasin)	Yetersiz	0	0	0	0	1	1,4	1	2,9	3	8,6	5	2,7
	Yeterli	9	40,9	8	34,8	25	35,2	16	47,1	16	45,7	74	40,0
	Aşırı	13	59,1	15	65,2	45	63,4	17	50,0	16	45,7	106	57,3
B6 vit. (Piridoksin)	Yetersiz	0	0	2	8,7	1	1,4	3	8,8	4	11,4	10	5,4
	Yeterli	10	45,5	10	43,5	24	33,8	13	38,2	8	22,9	65	35,1
	Aşırı	12	54,5	11	47,8	46	64,8	18	52,9	23	65,7	110	59,5
B9 vit. (Folik Asit)	Yetersiz	5	22,7	7	30,4	16	22,5	7	20,6	10	28,6	45	24,3
	Yeterli	15	68,2	13	56,5	45	63,4	22	64,7	22	62,9	117	63,2
	Aşırı	2	9,1	3	13,0	10	14,1	5	14,7	3	8,6	23	12,4
B12 vit. (Kobalamin)	Yetersiz	1	4,5	0	0	0	0	4	11,8	2	5,7	7	3,8
	Yeterli	4	18,2	8	34,8	13	18,3	6	17,6	8	22,9	39	21,1
	Aşırı	17	77,3	15	65,2	58	81,7	24	70,6	25	71,4	139	75,1
Kalsiyum	Yetersiz	9	40,9	8	34,8	27	38,0	10	29,4	13	37,1	67	36,2
	Yeterli	10	45,5	13	56,5	38	53,5	19	55,9	18	51,4	98	53,0
	Aşırı	3	13,6	2	8,7	6	8,5	5	14,7	4	11,4	20	10,8
Demir	Yetersiz	1	4,5	0	0	2	2,8	3	8,8	1	2,9	7	3,8
	Yeterli	13	59,1	18	78,3	38	53,5	18	52,9	21	60,0	108	58,4
	Aşırı	8	36,4	5	21,7	31	43,7	13	38,2	13	37,1	70	37,8
Magnezyum	Yetersiz	4	18,2	7	30,4	9	12,7	6	17,6	5	14,3	31	16,8
	Yeterli	13	59,1	12	52,2	49	69,0	19	55,9	23	65,7	116	62,7
	Aşırı	5	22,7	4	17,4	13	18,3	9	26,5	7	20,0	38	20,5
Fosfor	Yetersiz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Yeterli	0	0	0	0	0	0	3	8,8	2	5,7	5	2,7
	Aşırı	22	100,0	23	100,0	71	100,0	31	91,2	33	94,3	180	97,3
Potasyum	Yetersiz	16	72,7	16	69,6	42	59,2	19	55,9	18	51,4	111	60,0
	Yeterli	6	27,3	5	21,7	28	39,4	15	44,1	17	48,6	71	38,4
	Aşırı	0	0	2	8,7	1	1,4	0	0	0	0	3	1,6
Sodyum	Yetersiz	0	0	0	0	0	0	1	2,9	0	0	1	0,5
	Yeterli	2	9,1	1	4,3	1	1,4	4	11,8	3	8,6	11	5,9
	Aşırı	20	90,9	22	95,7	70	98,6	29	85,3	32	91,4	173	93,5
Çinko	Yetersiz	3	13,6	1	4,3	2	2,8	3	8,8	1	2,9	10	5,4
	Yeterli	9	40,9	16	69,6	38	53,5	18	52,9	18	51,4	99	53,5
	Aşırı	10	45,5	6	26,1	31	43,7	13	38,2	16	45,7	76	41,1

Çizgi oyuncuları ve diğer oyuncuların müsabaka dönemine ait günlük diyetle aldıkları ortalama besin öğeleri alımlarının TÜBER 2015'te önerilen referans değerlere göre yeterliliklerinin değerlendirilmesi Tablo 4.46'da gösterilmiştir.

Çizgi oyuncuları ve diğer oyuncuların karbonhidrat, protein ve yağ alımları incelendiğinde, çizgi oyuncularının %75,6'sının ve diğer oyuncuların %68,6'sının diyetle yetersiz düzeyde karbonhidrat aldığı; çizgi oyuncularının büyük bir kısmının diyetle yeterli düzeyde protein (%60) alırken, diğer oyuncuların çoğunun aşırı miktarda protein (%57,9) aldığı; çizgi oyuncuları ve diğer oyuncuların büyük çoğunluğunun diyetle aşırı düzeyde yağ (ÇO: %80; DO: %70,7) aldığı saptanmıştır. Çizgi oyuncularının %46,7'sinin, diğer oyuncuların ise %56,4'ünün diyetle yeterli düzeyde lif aldığı bulunmuştur.

Çizgi oyuncuları ve diğer oyuncuların diyetle vitamin alımları incelendiğinde, büyük çoğunluğunun E, B2, B3, B6, B12 vitaminlerini aşırı, K vitaminini yetersiz, B1 ve B9 vitaminleri ise yeterli düzeyde aldığı bulunmuştur. Diyetle mineral alımlarına bakıldığında, çizgi oyuncuları ve diğer oyuncuların büyük bir kısmının sodyum ve fosforu aşırı, potasyumu yetersiz ve kalsiyum, demir, magnezyum ve çinkoyu ise yeterli aldıkları saptanmıştır.

Tablo 4.46. Çizgi Oyuncuları ve Diğer Oyuncuların Müsabaka Dönemine Ait Günlük Diyetle Aldıkları Besin Öğelerinin Yeterlilik Düzeyleri

Besin Öğeleri	Yetersiz/Yeterli/Aşırı Tüketim Düzeyi	Çizgi Oyuncuları		Diğer Oyuncular	
		n	%	N	%
Karbonhidrat (% , kkal)	Yetersiz	34	75,6	96	68,6
	Yeterli	10	22,2	42	30,0
	Aşırı	1	2,2	2	1,4
Protein(g/kg/gün)	Yetersiz	6	13,3	4	2,9
	Yeterli	27	60,0	55	39,3
	Aşırı	12	26,7	81	57,9
Yağ (% , kkal)	Yetersiz	1	2,2	2	1,4
	Yeterli	8	17,8	39	27,9
	Aşırı	36	80,0	99	70,7
Lif (g/gün)	Yetersiz	20	44,4	42	30,0
	Yeterli	21	46,7	79	56,4
	Aşırı	4	8,9	19	13,6
A Vitamini	Yetersiz	10	22,2	24	17,1
	Yeterli	19	42,2	54	38,6
	Aşırı	16	35,6	62	44,3
E Vitamini	Yetersiz	4	8,9	24	17,1
	Yeterli	14	31,1	46	32,9
	Aşırı	27	60,0	70	50,0
K Vitamini	Yetersiz	30	66,7	83	59,3
	Yeterli	6	13,3	35	25,0
	Aşırı	9	20,0	22	15,7
C Vitamini	Yetersiz	16	35,6	54	38,6
	Yeterli	20	44,4	62	44,3
	Aşırı	9	20,0	24	17,1
B1 vit. (Tiamin)	Yetersiz	11	24,4	20	14,3
	Yeterli	25	55,6	96	68,6
	Aşırı	9	20,0	24	17,1
B2 vit. (Riboflavin)	Yetersiz	2	4,4	8	5,7
	Yeterli	14	31,1	42	30,0
	Aşırı	29	64,4	90	64,3
B3 vit. (Niasin)	Yetersiz	0	0	5	3,6
	Yeterli	17	37,8	57	40,7
	Aşırı	28	62,2	78	55,7
B6 vit. (Piridoksin)	Yetersiz	2	4,4	8	5,7
	Yeterli	20	44,4	45	32,1
	Aşırı	23	51,1	87	62,1
B9 vit. (Folik asit)	Yetersiz	12	26,7	33	23,6
	Yeterli	28	62,2	89	63,6
	Aşırı	5	11,1	18	12,9
B12 vit. (Kobalamin)	Yetersiz	1	2,2	6	4,3
	Yeterli	12	26,7	27	19,3
	Aşırı	32	71,1	107	76,4
Kalsiyum	Yetersiz	17	37,8	50	35,7
	Yeterli	23	51,1	75	53,6
	Aşırı	5	11,1	15	10,7
Demir	Yetersiz	1	2,2	6	4,3
	Yeterli	31	68,9	77	55,0
	Aşırı	13	28,9	57	40,7
Magnezyum	Yetersiz	11	24,4	20	14,3
	Yeterli	25	55,6	91	65,0
	Aşırı	9	20,0	29	20,7
Fosfor	Yetersiz	0	0	0	0
	Yeterli	0	0	5	3,6
	Aşırı	45	100,0	135	96,4
Potasyum	Yetersiz	32	71,1	79	56,4
	Yeterli	11	24,4	60	42,9
	Aşırı	2	4,4	1	0,7
Sodyum	Yetersiz	0	0	1	0,7
	Yeterli	3	6,7	8	5,7
	Aşırı	42	93,3	131	93,6
Çinko	Yetersiz	4	8,9	6	4,3
	Yeterli	25	55,6	74	52,9
	Aşırı	16	35,6	60	42,9

4.7. Korumalı Futbol Sporcularının Vücut Kompozisyonları ve Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bulgular

Çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının antropometrik ölçümleri ve vücut kompozisyonlarına ilişkin bulgular Tablo 4.47-Tablo 4.54 aralığında verilmiştir.

Korumalı futbol sporcularının genel olarak antropometrik ölçümleri ve vücut kompozisyonu değerleri Tablo 4.47’de gösterilmiştir. Korumalı futbol sporcularının ortalama boy uzunluğu 178,58±6,49 cm, ortalama vücut ağırlığı 85,14±15,83 kg, ortalama BKİ değeri 26,66±4,56 kg/m², ortalama bel çevresi 86,29±10,58 cm, ortalama kalça çevresi 100,01±9,64 cm, ortalama bel/kalça oranı 0,86±0,04 cm, ortalama bel/boy oranı 0,48±0,06 cm, ortalama vücut yağ kütlesi 16,90±10,91 kg, ortalama vücut yağ yüzdesi 18,59±8,46, ortalama yağsız vücut kütlesi 68,24±7,78 kg, ortalama toplam vücut suyu 49,87±5,63 litre ve cunningham formülüne göre ortalama BMH değeri 1844,11±168,03 kkal olarak bulunmuştur.

Tablo 4.47. Korumalı Futbol Sporcularının Genel Antropometrik Ölçümleri ve Vücut Kompozisyonu Değerleri

Antropometrik Ölçümler ve Vücut Kompozisyonu Değerleri	Ort.±SS	Min.	Max.
Boy Uzunluğu (cm)	178,59±6,49	163,00	195,00
Vücut Ağırlığı (kg)	85,14±15,83	55,80	134,90
BKİ (kg/m ²)	26,66±4,56	16,90	45,10
Bel Çevresi (cm)	86,29±10,58	67,00	127,00
Kalça Çevresi (cm)	100,01±9,64	79,00	130,00
Bel/Kalça Oranı (cm)	0,86±0,04	0,76	1,01
Bel/Boy Oranı (cm)	0,48±0,06	0,37	0,70
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	16,90±10,91	1,80	58,60
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	18,60±8,47	3,00	48,30
Yağsız Vücut Kütlesi (FFM) (kg)	68,24±7,78	50,20	91,40
Toplam Vücut Suyu (L)	49,87±5,63	36,80	66,80
BMH (Bazal Metabolik Hız) (kkal)	1844,11±168,03	1455,00	2345,00

Korumalı futbol sporcularının pozisyon gruplarına göre WHO’nun BKİ sınıflamasındaki durumları Tablo 4.48’de gösterilmiştir. Buna göre SÇO’ların %36,4’ü hafif şişman, %31,8’i 1. derece obez, %18,2’si 2. derece obez ve %4,5’i ise 3. derece obez olarak saptanırken, HÇO’ların %52,2’si 1. derece obez, %21,7’si hafif şişman, %13’ü 2. derece obez ve %8,7’si 3. derece obez olarak sınıflandırılmıştır. SBO’ların %57,7’si, HBO’ların %38,2’si ve TTO’ların %20’si ise hafif şişman olarak

bulunmuştur. Genel olarak değerlendirildiğinde korumalı futbol sporcularının %40'ı hafif şişman, %13'ü 1. derece obez, %3,8'i 2. derece obez ve %1,6'sı 3. derece obez olarak sınıflandırılırken, bir sporcu orta düzeyde zayıf olarak sınıflandırılmıştır.

Tablo 4.48. Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Gruplarına Göre WHO'nun BKİ Sınıflamasındaki Durumları

BKİ Aralıkları (kg/m ²)*		SÇO		HÇO		SBO		HBO		TTO		GENEL	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Orta Düzeyde Zayıf	16,0-16,99	0	0	0	0	0	0	1	2,9	0	0	1	0,5
Normal	18,5-24,9	2	9,1	1	4,3	28	39,4	17	50,0	28	80,0	76	41,1
Hafif Şişman	25-29,9	8	36,4	5	21,7	41	57,7	13	38,2	7	20,0	74	40,0
1. Derece Obez	30,0-34,9	7	31,8	12	52,2	2	2,8	3	8,8	0	0	24	13,0
2. Derece Obez	35,0-39,9	4	18,2	3	13,0	0	0	0	0	0	0	7	3,8
3. Derece Obez	>40,0	1	4,5	2	8,7	0	0	0	0	0	0	3	1,6
Toplam		22	100	23	100	71	100	34	100	35	100	185	100

* Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Sınıflandırması

Korumalı futbol sporcuları, çizgi oyuncular (SÇO+HÇO) ve diğer oyuncular (SBO+HBO+TTO) olarak ayrıldığında, WHO'nun BKİ sınıflamasındaki durumları Tablo 4.49'da verilmiştir. Buna göre çizgi oyuncularının %42,2'si 1. derece obez, %15,6'sı 2. derece obez, %6,7'si ise 3. derece obez olarak saptanırken, aralarında 2. ve 3. derece obez bulunmayan diğer oyuncuların %43,6'sı hafif şişman, %3,6'sı 1. derece obez olarak saptanmıştır.

Tablo 4.49. Çizgi Oyuncuları ve Diğer Oyuncuların WHO'nun BKİ Sınıflamasındaki Durumları

BKİ Aralıkları (kg/m ²)*		Çizgi Oyuncuları (SÇO+HÇO)		Diğer Oyuncular (SBO+HBO+TTO)	
		n	%	n	%
Orta Düzeyde Zayıf	16,0-16,99	0	0	1	0,7
Normal	18,5-24,9	3	6,7	73	52,1
Hafif Şişman	25-29,9	13	28,9	61	43,6
1. Derece Obez	30,0-34,9	19	42,2	5	3,6
2. Derece Obez	35,0-39,9	7	15,6	0	0
3. Derece Obez	>40,0	3	6,7	0	0
Toplam		45	100	140	100

Korumalı futbol sporcularının pozisyon gruplarına göre bel çevresi bulguları Tablo 4.50'de verilmiştir. SBO, HBO ve TTO'ların büyük çoğunluğu önerilen uygun aralıkta yer alırken, SÇO ve HÇO'ların sırasıyla %31,8'i ve %26,1'i sağlık riskinin

bulunduğu ve önlem alınması gereken aralıkta, sırasıyla %31,8'i ve %47,8'i ise yüksek sağlık riskine işaret eden aralıkta bulunmaktadır. Korumalı futbol sporcuları, çizgi oyuncular ve diğer oyuncular olarak ayrıldığında ise çizgi oyuncularının %28,9'u sağlık riskinin bulunduğu ve önlem alınması gereken aralıkta ve %40'ı ise yüksek sağlık riskine işaret eden aralıkta bulunurken, diğer oyuncuların büyük çoğunluğunun önerilen uygun aralıkta olduğu belirlenmiştir. Genel olarak tüm korumalı futbol sporcularının %81,1'inin önerilen uygun aralıkta, %9,2'sinin sağlık riskinin bulunduğu ve önlem alınması gereken aralıkta, %9,7'sinin ise yüksek sağlık riskine işaret eden aralıkta olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.50. Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Gruplarına Göre Bel Çevresi Bulguları

Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Grupları ve Sayıları		Bel Çevresi Aralıkları (cm)					
		Önerilen Uygun		Sağlık Riski, Önlem Gerekli		Yüksek Sağlık Riski	
		<94		94-102		>102	
Pozisyon Grupları	n	n	%	n	%	n	%
SÇO	22	8	36,4	7	31,8	7	31,8
HÇO	23	6	26,1	6	26,1	11	47,8
SBO	71	69	97,2	2	2,8	0	0
HBO	34	32	94,1	2	5,9	0	0
TTO	35	35	100,0	0	0	0	0
Toplam	185	150	81,1	17	9,2	18	9,7
Çizgi Oyuncuları	45	14	31,1	13	28,9	18	40,0
Diğer Oyuncular	140	136	97,1	4	2,9	0	0

Korumalı futbol sporcularının pozisyon gruplarına göre göre bel/kalça oranlarına ilişkin bulgular Tablo 4.51'de gösterilmiştir. Buna göre SÇO ve HÇO'ların sırasıyla %36,4'ünün ve %47,8'inin bel/kalça oranlarının 0,90 ve üstü değerlerde olduğu saptanırken, SBO, HBO ve TTO'ların büyük çoğunluğunun bel/kalça oranlarının ise <0,90 değerlerde olduğu bulunmuştur. Korumalı futbol sporcuları, çizgi oyuncular ve diğer oyuncular olarak ayrıldığında ise çizgi oyuncularının %42,2'sinin bel/kalça oranının 0,90 ve üstü değerlerde olduğu belirlenirken, diğer oyuncuların ise %88,6'sının bel/kalça oranının <0,90 değerlerde olduğu saptanmıştır. Genel olarak tüm korumalı futbol sporcularının %81,1'inin bel/kalça oranının <90 değerlerde olduğu, %18,9'unun bel/kalça oranının ise 0,90 ve üstü değerlerde yer aldığı bulunmuştur.

Tablo 4.51. Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Gruplarına Göre Bel/ Kalça Oranı Bulguları

Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Grupları ve Sayıları		Bel/ Kalça Oranı Aralıkları (cm)			
		<0,90		0,90 ve üstü	
Pozisyonlar	n	n	%	n	%
SÇO	22	14	63,6	8	36,4
HÇO	23	12	52,2	11	47,8
SBO	71	63	88,7	8	11,3
HBO	34	28	82,4	6	17,6
TTO	35	33	94,3	2	5,7
Toplam	185	150	81,1	35	18,9
Çizgi Oyuncuları (SÇO+HÇO)	45	26	57,8	19	42,2
Diğer Oyuncular (SBO+HBO+TTO)	140	124	88,6	16	11,4

Korumalı futbol sporcularının pozisyon gruplarına göre bel çevresi/boy uzunluğu oranı sınıflamasındaki durumları Tablo 4.52’de verilmiştir. Bel çevresi/boy uzunluğu oranı sınıflamasına (Tablo 3.2) göre SÇO ve HÇO’ların sırasıyla %59,1’i ve %56,5’i eylem düşünülmesi gereken riskli aralıkta yer alırken, sırasıyla %9,1’i ve %26,1’i ise eyleme geçilmesi önerilen ve tedavi gerektiren aralıkta bulunmaktadır. SBO, HBO ve TTO’ların büyük çoğunluğu ise uygun görülen normal aralıkta yer almaktadır. Korumalı futbol sporcuları, çizgi oyuncularını ve diğer oyuncular olarak ayrıldığında ise çizgi oyuncularının %57,8’i eylem düşünülmesi gereken ve riskli aralıkta yer alırken, %17,8’i de eyleme geçilmesi önerilen ve tedavi gerektiren aralıkta bulunmaktadır. Diğer oyuncuların çoğunun ise uygun görülen normal aralıkta olduğu saptanmıştır. Genel olarak korumalı futbol sporcularının %64,3’ü uygun görülen normal aralıkta yer alırken, %28,1’i eylem düşünülmesi gereken ve riskli aralıkta bulunmaktadır.

Tablo 4.52. Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Gruplarına Göre Bel Çevresi Boy Uzunluğu Oranı Bulguları

Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Grupları ve Sayıları		Bel Çevresi/Boy Uzunluğu Oranı Aralıkları (cm)							
		Dikkat, Riskli		Uygun, Normal		Eylem Düşünülmeli-Riskli		Eyleme Geçilmeli-Tedavi Gerektirir	
		<0,4		0,4-0,5		0,5-0,6		>0,6	
Pozisyonlar	n	n	%	n	%	n	%	n	%
SÇO	22	0	0	7	31,88	13	59,1	2	9,1
HÇO	23	0	0	4	17,4	13	56,5	6	26,1
SBO	71	2	2,8	52	73,2	17	23,9	0	0
HBO	34	1	2,9	24	70,6	9	26,5	0	0
TTO	35	3	8,6	32	91,4	0	0	0	0
Toplam	185	6	3,2	119	64,3	52	28,1	8	4,3
Çizgi Oyuncuları	45	0	0	11	24,4	26	57,8	8	17,8
Diğer Oyuncular	140	6	4,3	108	77,1	26	18,6	0	0

Çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının pozisyon gruplarına göre antropometrik ölçümlerine ilişkin bulgular Tablo 4.53'te verilmiştir. Bu çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının pozisyon gruplarına göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu, beden kütle indeksi, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı değerleri arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$).

Vücut ağırlığı (kg) ortalama değerleri pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). Buna göre SÇO ve HÇO'ların ortalama vücut ağırlıklarının kendi aralarında benzer iken, SBO, HBO ve TTO'lara göre daha fazla olduğu saptanmıştır. SBO, HBO ve TTO'ların ortalama vücut ağırlıkları ise kendi aralarında benzer bulunmuştur. Genel olarak çizgi oyuncularının (SÇO+HÇO) vücut ağırlığının ($106,94\pm12,9$ kg), diğer oyuncuların (SBO+HBO+TTO) vücut ağırlığından ($78,14\pm8,71$ kg) anlamlı bir şekilde daha fazla olduğu görülmektedir ($p<0,001$).

Boy Uzunluğu (cm) ortalama değerleri pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). Buna göre, SÇO ve HÇO'ların ortalama boy uzunluklarının kendi aralarında ve TTO'lar ile benzer, SBO ve HBO'lara göre daha uzun olduğu; SBO ve HBO'ların ortalama boy uzunluklarının kendi aralarında ve TTO'lar ile benzer, SÇO ve HÇO'lara göre ise daha kısa olduğu; TTO'ların ortalama boy uzunluğunun ise diğer tüm oyuncular ile benzer olduğu bulunmuştur. Genel olarak

çizgi oyuncularının ortalama boy uzunluğunun ($182,66 \pm 6,43$ cm), diğer oyunculara ($177,28 \pm 5,97$ cm) kıyasla daha uzun olduğu saptanmıştır ($p < 0,001$).

Beden kütle indeksi (BKİ) ortalama değerleri pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p < 0,001$). SÇO ve HÇO'ların ortalama BKİ değerlerinin kendi aralarında benzerken, SBO, HBO ve TTO'lara göre daha yüksek olduğu; SBO ve HBO'ların ortalama BKİ değerlerinin kendi aralarında benzerken, TTO'lara göre daha yüksek olduğu; TTO'ların ortalama BKİ değerinin ise diğer tüm pozisyonlara kıyasla daha düşük olduğu saptanmıştır. Genel olarak çizgi oyuncularının ortalama BKİ değerinin ($32,18 \pm 4,62$ kg/m²), diğer oyunculara ($24,89 \pm 2,79$ kg/m²) kıyasla daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0,001$).

Bel çevresi ortalama değerleri pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p < 0,001$). Buna göre, SÇO ve HÇO'ların ortalama bel çevresi değerlerinin kendi aralarında benzerken, SBO, HBO ve TTO'lara göre daha yüksek olduğu; SBO'ların ortalama bel çevresi değerinin ise HBO'lar ile benzerken, TTO'lara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Genel olarak çizgi oyuncularının ortalama bel çevresi değerinin ($99,87 \pm 10,68$ cm), diğer oyunculara ($81,92 \pm 5,76$ cm) kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p < 0,001$).

Kalça çevresi ortalama değerleri pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p < 0,001$). SÇO ve HÇO'ların ortalama kalça çevresi değerlerinin kendi aralarında benzerken, SBO, HBO ve TTO'lara göre daha yüksek olduğu; SBO, HBO ve TTO'ların ortalama kalça çevresi değerlerinin ise kendi aralarında benzer olduğu görülmüştür. Genel olarak çizgi oyuncularının ortalama kalça çevresi değerinin ($112,16 \pm 8,99$ cm), diğer oyunculara ($96,1 \pm 5,86$ cm) kıyasla daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p < 0,001$).

Bel/kalça oranı ortalama değerleri pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p < 0,001$). HÇO'ların ortalama bel/kalça oranı değerinin SÇO'lar ile benzerken, SBO, HBO ve TTO'lara göre daha yüksek olduğu; SÇO'ların ortalama bel/kalça oranı değerinin HÇO, HBO ve SBO'lar ile benzerken, TTO'lara göre daha yüksek olduğu; SBO, HBO ve TTO'ların ortalama bel/kalça oranı değerlerinin ise kendi aralarında benzer olduğu bulunmuştur. Genel olarak en yüksek bel/kalça oranına

sahip olan pozisyon grubunun hücum çizgi oyuncularını ($0,90\pm0,05$ cm) olduğu saptanmıştır.

Bel çevresi/boy uzunluğu oranı ortalama değerleri pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). SÇO ve HÇO'ların ortalama bel çevresi/boy uzunluğu oranı değerlerinin kendi aralarında benzerken, SBO, HBO ve TTO'lara göre daha yüksek olduğu; SBO ve HBO'ların ortalama bel çevresi/boy uzunluğu oranı değerlerinin kendi aralarında benzerken, TTO'lara göre daha yüksek olduğu; TTO'ların ise ortalama bel çevresi/boy uzunluğu oranı değerinin diğer tüm pozisyonlardan daha düşük olduğu belirlenmiştir. Genel olarak çizgi oyuncularının ortalama bel çevresi/boy uzunluğu oranı değerinin ($0,55\pm0,07$ cm), diğer oyunculara ($0,46\pm0,04$ cm) kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,001$).

Tablo 4.53. Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Gruplarına Göre Antropometrik Ölçümleri

Antropometrik Ölçümler	Pozisyon Grupları	n:185	Min.	Max.	X	SS	F / t	p
Vücut Ağırlığı (kg)	SÇO (b)	22	83,8	125	103,61	11,75	76,926	<0,001
	HÇO (b)	23	91,1	134,9	110,13	13,39		
	SBO (a)	71	55,8	94,2	79,31	7,31		
	HBO (a)	34	56,3	96,8	78,53	9,67		
	TTO (a)	35	58,5	97,1	75,39	9,94		
Vücut Ağırlığı (kg)	SÇO+HÇO	45	83,8	134,9	106,94	12,9	13,990	<0,001
	SBO+HBO+TTO	140	55,8	97,1	78,14	8,71		
Boy Uzunluğu (cm)	SÇO (b)	22	170,5	193	182,11	6,25	9,453	<0,001
	HÇO (b)	23	173	195	183,17	6,69		
	SBO (a)	71	167	186	176,58	4,41		
	HBO (a)	34	163	193	175,96	7,47		
	TTO (ab)	35	168	194	179,99	6,41		
Boy Uzunluğu (cm)	SÇO+HÇO	45	170,5	195	182,66	6,43	5,155	<0,001
	SBO+HBO+TTO	140	163	194	177,28	5,97		
BKİ (kg/m²)	SÇO (c)	22	23,8	41,8	31,38	4,43	47,652	<0,001
	HÇO (c)	23	24,9	45,1	32,95	4,77		
	SBO (b)	71	18,7	32,2	25,46	2,5		
	HBO (b)	34	16,9	33,2	25,41	3,2		
	TTO (a)	35	18,9	27,1	23,21	2,26		
BKİ (kg/m²)	SÇO+HÇO	45	23,8	45,1	32,18	4,62	10,021	<0,001
	SBO+HBO+TTO	140	16,9	33,2	24,89	2,79		
Bel Çevresi (cm)	SÇO (c)	22	83	120	97,09	9,39	58,215	<0,001
	HÇO (c)	23	86	127	102,52	11,36		
	SBO (b)	71	70	94	82,69	5,57		
	HBO (ab)	34	70	96	83	6,07		
	TTO (a)	35	67	87	79,31	5,15		
Bel Çevresi (cm)	SÇO+HÇO	45	83	127	99,87	10,68	10,777	<0,001
	SBO+HBO+TTO	140	67	96	81,92	5,76		
Kalça Çevresi (cm)	SÇO (b)	22	97	130	110,41	8,92	50,402	<0,001
	HÇO (b)	23	100	128	113,83	8,93		
	SBO (a)	71	85	113	96,75	5,63		
	HBO (a)	34	86	109	96,44	6,1		
	TTO (a)	35	79	106	94,46	5,93		
Kalça Çevresi (cm)	SÇO+HÇO	45	97	130	112,16	8,99	11,238	<0,001
	SBO+HBO+TTO	140	79	113	96,1	5,86		
Bel/Kalça Oranı (cm)	SÇO (bc)	22	0,81	0,94	0,88	0,03	10,639	<0,001
	HÇO (b)	23	0,81	1,01	0,90	0,05		
	SBO (ac)	71	0,79	0,94	0,85	0,04		
	HBO (ac)	34	0,8	0,91	0,86	0,03		
	TTO (a)	35	0,76	0,93	0,84	0,03		
Bel/Kalça Oranı	SÇO+HÇO	45	0,81	1,01	0,89	0,05	5,723	<0,001
	SBO+HBO+TTO	140	0,76	0,94	0,85	0,04		
Bel/Boy Oranı (cm)	SÇO (c)	22	0,45	0,7	0,53	0,06	35,498	<0,001
	HÇO (c)	23	0,44	0,68	0,56	0,07		
	SBO (b)	71	0,39	0,55	0,47	0,04		
	HBO (b)	34	0,37	0,56	0,47	0,04		
	TTO (a)	35	0,38	0,49	0,44	0,03		
Bel/Boy Oranı (cm)	SÇO+HÇO	45	0,44	0,7	0,55	0,07	8,241	<0,001
	SBO+HBO+TTO	140	0,37	0,56	0,46	0,04		

F: Tek yönlü varyans analizi, t: Bağımsız örnekler t testi, a-b: Aynı harfe sahip oyuncular arasında fark yoktur.

Çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının pozisyon gruplarına göre vücut kompozisyonlarına ilişkin bulgular Tablo 4.54'te verilmiştir. Bu çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının pozisyon gruplarına göre vücut yağ yüzdesi ve kütlesi, yağsız vücut kütlesi, toplam vücut suyu ve bazal metabolizma hızı değerleri arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$).

Vücut yağ yüzdesi ortalama değerlerinin pozisyon gruplarına göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği saptanmıştır ($p<0,001$). SÇO ve HÇO'ların ortalama vücut yağ yüzdesinin kendi aralarında benzer iken, SBO, HBO ve TTO'lardan daha yüksek olduğu; SBO'ların ortalama vücut yüzdesinin HBO'lar ile benzer iken, TTO'lara göre daha yüksek olduğu; TTO'ların ortalama vücut yüzdesinin ise HBO'lar ile benzer iken, diğer tüm pozisyon gruplarına göre daha düşük olduğu bulunmuştur. Genel olarak çizgi oyuncularının ortalama vücut yağ yüzdesinin ($28,14\pm 8,23$), diğer oyuncuların ortalama vücut yağ yüzdesinden ($15,53\pm 5,89$) anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ($p<0,001$).

Vücut yağ kütlesi ortalama değerleri pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). SÇO ve HÇO'ların ortalama vücut yağ kütlelerinin kendi aralarında benzer iken, SBO, HBO ve TTO'lara kıyasla daha fazla olduğu; SBO'ların ortalama vücut yağ kütlesinin HBO'lar ile benzer iken, TTO'lara göre daha fazla olduğu; TTO'ların ortalama vücut yağ kütlesinin ise HBO'lar ile benzer iken, diğer tüm pozisyon gruplarına göre daha düşük olduğu bulunmuştur. Genel olarak çizgi oyuncularının ortalama vücut yağ kütlesinin ($30,84\pm 11,82$ kg), diğer oyuncuların ortalama vücut yağ kütlesinden ($12,42\pm 5,5$ kg) anlamlı bir şekilde fazla olduğu saptanmıştır ($p<0,001$).

Yağsız vücut kütlesi ortalama değerlerinin pozisyon grupları arasında farklılık gösterdiği bulunmuştur ($p<0,001$). SÇO ve HÇO'ların ortalama yağsız vücut kütlelerinin kendi aralarında benzer iken, SBO, HBO ve TTO'lara kıyasla daha fazla olduğu; SBO, HBO ve TTO'ların ortalama yağsız vücut kütlelerinin ise kendi aralarında benzer olduğu görülmüştür. Genel olarak çizgi oyuncularının ortalama yağsız vücut kütlesinin ($76,1\pm 6,55$ kg), diğer oyuncuların ortalama yağsız vücut kütlesinden ($65,72\pm 6,34$ kg) anlamlı derecede daha fazla olduğu saptanmıştır ($p<0,001$).

Toplam vücut suyu ortalama değerleri pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). SÇO ve HÇO'ların ortalama toplam vücut suyu miktarları kendi aralarında benzer iken, SBO, HBO ve TTO'lara göre daha fazla olduğu; SBO, HBO ve TTO'ların ortalama toplam vücut suyu miktarlarının ise kendi aralarında benzer olduğu saptanmıştır. Genel olarak çizgi oyuncularının ortalama toplam vücut suyu miktarının ($55,56\pm4,73$ L), diğer oyuncuların ortalama toplam vücut suyu miktarından ($48,04\pm4,59$ L) anlamlı bir şekilde daha fazla olduğu saptanmıştır ($p<0,001$).

Bazal metabolik hız (BMH) ortalama değerleri pozisyon grupları arasında farklılık göstermektedir ($p<0,001$). SÇO ve HÇO'ların ortalama BMH değerleri kendi aralarında benzer iken, SBO, HBO ve TTO'lara kıyasla daha yüksek olduğu; SBO, HBO ve TTO'ların ortalama BMH değerlerinin ise kendi aralarında benzer olduğu saptanmıştır. Genel olarak çizgi oyuncularının ortalama BMH değerinin ($2013,78\pm141,45$ kkal), diğer oyuncuların ortalama BMH değerinden ($1789,58\pm136,85$ kkal) anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,001$).

Tablo 4.54. Korumalı Futbol Sporcularının Pozisyon Gruplarına Göre Vücut Kompozisyonu Değerleri

Vücut Kompozisyonu	Pozisyon Grupları	n:185	Min.	Max.	X	SS	F/t	p
Vücut Yağ (%)	SÇO (c)	22	13,4	48,3	26,13	8,79	37,058	<0,001
	HÇO (c)	23	15,2	42,1	30,06	7,33		
	SBO (b)	71	5,1	30,1	16,81	5,5		
	HBO (ab)	34	3	32,6	15,69	6,73		
	TTO (a)	35	3	24	12,79	4,91		
Vücut Yağ (%)	SÇO+HÇO	45	13,4	48,3	28,14	8,23	9,523	<0,001
	SBO+HBO+TTO	140	3	32,6	15,53	5,89		
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	SÇO (d)	22	12,4	58,6	27,89	11,98	57,015	<0,001
	HÇO (d)	23	14,4	53,8	33,67	11,19		
	SBO (b)	71	3,8	26	13,56	5,1		
	HBO (ab)	34	2,2	29,4	12,62	6,48		
	TTO (a)	35	1,8	17,9	9,91	4,49		
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	SÇO+HÇO	45	12,4	58,6	30,84	11,82	10,110	<0,001
	SBO+HBO+TTO	140	1,8	29,4	12,42	5,5		
Yağsız Vücut Kütlesi (kg)	SÇO (b)	22	62,9	85,4	75,73	5,59	22,210	<0,001
	HÇO (b)	23	60,3	91,4	76,46	7,46		
	SBO (a)	71	50,2	75,1	65,75	5,23		
	HBO (a)	34	50,9	84,4	65,9	7,48		
	TTO (a)	35	52,8	81,2	65,48	7,31		
Yağsız Vücut Kütlesi (kg)	SÇO+HÇO	45	60,3	91,4	76,1	6,55	9,486	<0,001
	SBO+HBO+TTO	140	50,2	84,4	65,72	6,34		
Toplam Vücut Suyu (L)	SÇO (b)	22	46,2	62,6	55,21	3,97	22,188	<0,001
	HÇO (b)	23	44	66,8	55,89	5,43		
	SBO (a)	71	36,8	54,8	48,06	3,82		
	HBO (a)	34	37,2	61,5	48,19	5,42		
	TTO (a)	35	38,6	59	47,87	5,25		
Toplam Vücut Suyu (L)	SÇO+HÇO	45	44	66,8	55,56	4,73	9,473	<0,001
	SBO+HBO+TTO	140	36,8	61,5	48,04	4,59		
Bazal Metabolik Hız (BMH)	SÇO (b)	22	1728	2215	2005,82	120,64	22,194	<0,001
	HÇO (b)	23	1672	2345	2021,39	161,24		
	SBO (a)	71	1455	1993	1790,32	112,85		
	HBO (a)	34	1470	2193	1793,47	161,53		
	TTO (a)	35	1510	2125	1784,29	158,04		
Bazal Metabolik Hız	SÇO+HÇO	45	1672	2345	2013,78	141,45	9,483	<0,001
	SBO+HBO+TTO	140	1455	2193	1789,58	136,85		

F: Tek yönlü varyans analizi, t: Bağımsız örnekler t testi, a-b: Aynı harfe sahip oyuncular arasında fark yoktur.

5. TARTIŞMA

Günümüzde üniversiteli korumalı futbol sporcuları; korumalı futbola olan ilgi ve rekabet düzeyinin artması ile birlikte, antrenman ve müsabakalarda performanslarını en üst seviyeye çıkarmayı hedeflemekte, bir yanda da üniversite eğitimlerinde başarılı olmaya çalışmaktadır. Yoğun antrenman/müsabaka ve eğitim dönemlerinde korumalı futbol sporcularının beslenme alışkanlıkları ve vücut kompozisyonları değişebilmekte, sakatlanma riskleri artabilmekte, bu da olumlu ya da olumsuz olarak sağlıklarını ve performanslarını etkileyebilmektedir. Dolayısıyla korumalı futbol sporcularının antrenman ve müsabakalara profesyonel sporcular gibi hazırlanmaları, sporcu beslenmesi ilkeleri hakkında bilgi sahibi olmaları ve beslenmelerine dikkat etmeleri son derece önemlidir. Bu çalışmada korumalı futbol sporcularının beslenme alışkanlıkları ve vücut kompozisyonu özelliklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

5.1. Korumalı Futbol Sporcularının Genel Sağlık Durumu ve Beslenme Alışkanlıkları

Sporcularda sigara ve alkol kullanımının yalnızca performansı değil, sağlığı da son derece olumsuz yönde etkilediği bilinen bir gerçektir. Sigara içen sporcularda aerobik ve anaerobik performans azalmakta, kan basıncı yükselmekte ve yorgunluk belirtileri ortaya çıkmaktadır (156). Sporcularda alkol tüketimi ise toparlanma sürecini olumsuz etkilemekte, performansı düşürmekte ve sakatlık riskini arttırabilmektedir (157). Sporcu popülasyonlarında alkol kullanımının yaygın olduğu belirtilmektedir. Yapılan bir çalışmada, korumalı futbol sporcularının %70'inin alkol kullandığı tespit edilmiştir (158). Amatör sporcular ile yapılan farklı bir çalışmada ise sporcuların %41,5'inin sigara kullandığı saptanmıştır (156). Üniversiteli sporcular ile yapılan bir çalışmada, sporcuların %26,8'inin sigara, %29,9'unun ise alkol kullandığı bulunmuştur (159). Sporcu olma şartı aranmaksızın üniversite öğrencileri ile yapılan bir çalışmada, öğrencilerin %37'sinin sigara, %28'inin ise alkol kullandığı saptanmıştır (160). Yine üniversite öğrencileri ile yapılan diğer bir çalışmada ise öğrencilerin %29,5'inin sigara kullandığı, %55,6'sının da alkol kullandığı bulunmuştur. (161). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının %40,5'inin sigara, %72,4'ünün ise alkol kullandığı belirlenmiştir. Diğer çalışmalardaki sonuçlarla

birlikte değerlendirildiğinde, çalışmamıza katılan korumalı futbol sporcularının profesyonel ve amatör sporcular ile benzer oranda, ancak üniversiteli sporculara kıyasla daha yüksek oranda sigara ve alkol kullandıkları saptanmıştır. Bununla birlikte, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının diğer üniversiteli sporculardan ve özellikle sporcu olmayan üniversite öğrencilerinden çok daha yüksek oranlarda sigara ve alkol kullanmaları, sporcu performansı ve sağlığı açısından son derece endişe verici olarak değerlendirilmektedir. Dolayısıyla, diyetisyen ve takım çalışanları ile birlikte, korumalı futbol sporcularına yönelik, sigara ve alkolün sağlığa ve sporcu performansına olan zararlı etkileri konusunda eğitimler verilmesi yararlı olacaktır.

Sporcularda öğün sayısının artırılmasının, vücut kompozisyonu ve kandaki insülin seviyelerini olumlu şekilde etkileyerek performansın geliştirilmesine katkı sağladığı belirtilmektedir (162). Sporcuların enerjisi düşük bir diyet uygulaması; vücut ağırlığının, kas kütlesinin ve egzersiz performansının azalmasına, sakatlık ve hastalık riskinin artmasına neden olabilmektedir. Bu yüzden sporculara, diyetlerinde enerji içeriği yüksek besinlere yer vermeleri ve günde en az 4-6 öğün tüketmeleri önerilmektedir (46). Yapılan bir çalışmada, sporcuların %52'sinin günde 3 öğün, %27,5'inin 4 öğün, %15,3'ünün 2 öğün ve %5,1'inin ise 5 ve daha fazla öğün tükettiği saptanmıştır (163). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının ise %93'ünün günde 3 ana öğün, %5,9'unun günde 2 ana öğün ve %1,1'inin günde 1 ana öğün tükettiği bulunurken, %32,4'ünün günde 3 ara öğün, %27,6'sının günde 2 ara öğün ve %25,4'ünün günde 1 ara öğün tükettiği ve %14,6'sının ise hiç ara öğün tüketmediği saptanmıştır. Yapılan diğer çalışmaya kıyasla, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının büyük çoğunluğunun gün içerisinde daha fazla öğün tükettiği görülmektedir. Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının neredeyse tamamının günde en az 3 ana öğün ve büyük çoğunluğunun günde en az 1 ara öğün tüketmesi olumlu olarak değerlendirilmektedir.

Sporcular nasıl antrenman atlamamaya özen gösteriyorlarsa, öğün atlamamaya da o kadar özen göstermelidirler. Sporcuların öğün atlaması; vücudun metabolizmasını bozmakta, kasların parçalanma riskini arttırabilmekte ve vücut yağ kütlesinin artmasına sebep olabilmektedir. Bir öğün atlandığında, gelecek öğüne vücudun verdiği insülin tepkisi daha yüksektir. Ayrıca sporcuların öğün atlamaları, aç kalmalarına ve huzursuz olmalarına sebep olmaktadır. (164). Farklı branşlardan üniversiteli sporcular

ile yapılan bir çalışmada, sporcuların %24,4'ünün ana öğün atladığı ve öğün atlayanların ise %46,2'sinin öğle, %44,6'sının sabah, %9,2'sinin ise akşam öğününü atladığı bulunmuştur. Yine aynı çalışmada öğün atlayan sporcuların %55,4'ünün zaman yetersizliği, %24,7'sinin canı istememesi/iştahsız olması, %13,9'unun alışkanlığı olmaması, %3'ünün kilo almak istememesi, %1,5'inin ise maddi olanaksızlık sebebiyle öğün atladığı saptanmıştır (159). Milli sporcular ile bir çalışmada ise, sporcuların %22,8'inin öğün atladığı ve öğün atlayanların ise %46,3'ünün kahvaltıyı, %41,5'inin öğle yemeğini ve %12,2'sinin ise akşam yemeğini atladığı belirlenmiştir. Yine aynı çalışmada öğün atlayan sporcuların %31,7'sinin iştahsızlık, %24,4'ünün zaman yetersizliği, %22'sinin geç kalma, %12,2'sinin zayıflama isteği, %7,3'ünün alışkanlığı olmaması ve %2,4'ünün ise ekonomik nedenlerden ötürü öğün atladığı saptanmıştır (165). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının ise %69,7'sinin gün içerisinde öğün atladığı ve öğün atlayanların %54,3'ünün sabah öğününü, %13,2'sinin kuşluk öğününü, %13,2'sinin öğle öğününü, %7'sinin ikindi öğününü, %2,3'ünün ise akşam öğününü atladığı bulunmuştur. Öğün atlayan korumalı futbol sporcularının, %69,8'inin zaman yetersizliğinden, %26,4'ünün canı istemediğinden/iştahsız olduğundan, %17,8'inin alışkanlığı olmadığından, %11,6'sının ekonomik nedenlerden ve %7,8'inin ise zayıflamak istediğinden dolayı öğün atladığı belirlenmiştir. Yapılan diğer çalışmalardaki sporcuların çok az bir kısmının öğün atladığı görülürken, bizim çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının ise yarısından çoğunun öğün atladığı belirlenmiştir. Bu durumun çalışmamızda atlanan ara öğünlerin de değerlendirilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Yine yapılan çalışmalar incelendiğinde, sporcular tarafından en çok atlanan öğünlerin sabah ve öğle öğünleri olduğu görülmektedir. Bizim çalışmamızda da, en çok atlanan öğün sabah öğünü iken, öğle öğününü atlayanların oranı ise diğer çalışmalara kıyasla daha azdır. Bununla birlikte, yapılan çalışmalara benzer şekilde, çalışmamızdaki sporcuların da en çok zaman yetersizliğinden ve canları istemediğinden/iştahsız olduklarından dolayı öğün atladıkları görülmektedir. Sporcuların en çok sabah öğününü atlaması son derece endişe vericidir. Çünkü sporcular özellikle öğlen yapılan antrenman ve müsabakalardan önce kahvaltı yapmadıklarında, antrenman ve müsabakadan önce sadece bir kez öğün yapabilme fırsatı bulabilmekte ve bu durum sporcuların antrenman ve müsabakalara yetersiz

enerji alımı ile başlamalarına sebep olabilmektedir (166). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının öğün atlama alışkanlığının fazla olması ve en çok zaman yetersizliğinden dolayı öğün atlamalarının ise yoğun öğrencilik ve spor yaşamları ile ilişkili olduğu ve bu olumsuzlukların düzeltilmesi için aynı zamanda öğrenci olan bu sporculara yönelik pratik ve sağlıklı beslenme önerileri verilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Sporcuların optimal düzeyde performans sağlayabilmeleri için antrenman döneminde doğru bir şekilde beslenmeleri gerekmektedir. Çeşitli branşlardan milli sporcular ile yapılan bir çalışmada, sporcuların %45,9'unun antrenmandan 3-4 saat önce, %54,1'inin 1-2 saat önce son ana öğünlerini tükettikleri belirlenirken, %11,6'sının antrenmandan 2-3 saat sonra, %88,4'ünün ise antrenmandan sonraki 1 saat içerisinde öğün tükettikleri tespit edilmiştir (167). Üniversiteli korumalı futbol sporcuları ile yapılan bir çalışmada ise, sporcuların %63,2'sinin antrenman sonrası yarım saat içerisinde öğün tükettiği bildirilmiştir (168). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının %82,2'sinin antrenmandan önceki 2 saat içerisinde son ana öğününü tükettiği belirlenirken, yalnızca %11,3'ünün 3-4 önce son ana öğününü tükettiği saptanmıştır. Korumalı futbol sporcularının büyük çoğunluğunun (%82,2) ise antrenmandan sonraki ilk 1 saat içerisinde öğün tükettiği belirlenmiştir. Milli sporcular ile yapılan çalışma ile karşılaştırıldığında, çalışmamızdaki sporcuların çok daha az bir kısmının antrenmandan 3-4 saat önce son ana öğününü tükettiği bulunurken, benzer şekilde büyük çoğunluğunun antrenmandan sonraki ilk 1 saat içerisinde öğün tükettiği belirlenmiştir. Üniversiteli korumalı futbol sporcuları ile yapılan diğer çalışmaya kıyasla, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının oldukça az bir kısmının antrenmandan sonraki ilk yarım saat içerisinde öğün tükettiği görülmektedir (Bkz. Tablo 4.15). Korumalı futbol sporcularının büyük çoğunluğunun antrenmandan sonra en geç 1 saat içerisinde öğün tüketmeleri olumlu olarak değerlendirilse de, toparlanma sürecinin hızlanması açısından önerilere uygun bir şekilde antrenmandan sonraki yarım saat içerisinde öğün tüketmeleri daha yararlı olacaktır. Bununla birlikte, korumalı futbol sporcularının büyük bir kısmının antrenmana kısa bir süre kala öğün tüketmesi ise, yiyeceklerin sindirimi tamamlanmadan antrenmana çıkabileceklerini düşündürmektedir. Bu durum, antrenman sırasında sporcuları

rahatsız edebileceğinden, sindirime olanak sağlanması için sporcuların son ana öğününü antrenmandan 3-4 saat önce tüketmeleri önerilmektedir.

Bir saatten uzun süren antrenmanlarda sporcuların yeterli sıvı tüketimi ile elektrolit kayıplarını ve enerji ihtiyaçlarını karşılamaları son derece önemlidir (66, 106). Üniversiteli korumalı futbol sporcuları ile yapılan bir çalışmada, sporcuların %80'inin antrenman sırasında yalnızca su tükettiği, %20'sinin ise sporcu içeceği de tükettiği bildirilmiştir (168). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının tamamı antrenman sırasında su tüketmekle beraber, %89,7'sinin sadece su tükettiği, %10,3'ünün ise su dışında da içecek tükettiği bulunmuştur. Antrenmanda su dışında içecek tüketen korumalı futbol sporcularının %84,2'sinin sporcu içeceği, %15,8'inin ise meyve suyu tükettiği belirlenmiştir. Korumalı futbol sporcularının antrenman esnasında tükettikleri ortalama su miktarı ise $936,5 \pm 450,6$ ml olarak saptanmıştır. Yapılan diğer çalışma ile karşılaştırıldığında, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının benzer bir şekilde büyük bir kısmının antrenman sırasında yalnızca su tükettiği, ancak çok az bir kısmının sporcu içeceği tükettiği görülmektedir. Genel olarak 1 saatten uzun süren antrenmanlarda sıvı dengesinin korunması ve hipohidrasyonun önlenmesi için her 15-20 dakikada bir 150-300 ml veya her saat için 0,4-0,8 L sıvı tüketimi önerilmektedir (53, 55). Buna göre, antrenmanları genel olarak 2,5-3 saat süren korumalı futbol sporcularının antrenman esnasında daha fazla su tüketmeleri faydalı olacaktır. Çalışmamızda antrenman esnasında hiç sıvı tüketmeyen sporcunun olmaması olumlu olarak değerlendirilirken, ağır koruyucu ekipmanlar altında antrenman yapan korumalı futbol sporcularının, özellikle sıcak havalarda yapılan antrenmanlar esnasında su tüketimlerini arttırmalarının ve bunun yanında elektrolit kayıplarını ve enerji ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde %6-8 karbonhidrat ve 20-30 mEq/L sodyum klorür içeren (43, 103) sporcu içecekleri tüketmelerinin de yararlı olacağı düşünülmektedir.

Sporcuların günlük sıvı tüketimleri incelendiğinde, farklı branşlardan üniversiteli sporcular ile yapılan bir çalışmada, sporcuların günde ortalama $1917,3 \pm 823,9$ ml su tükettiği saptanmıştır. Yine aynı çalışmada sporcuların gün içerisinde su dışında tükettikleri içecekler çay ve bitki çayları, türk kahvesi, neskafe, hazır meyve suları, taze meyve suları, kolalı içecekler ve şalgam suyu olarak bulunmuş olup, sporcuların gün içerisinde ortalama olarak çay ve bitki çaylarını $270,1 \pm 380,7$ ml, türk kahvesini

32.4±40.9 ml, neskafeyi 152.4±176.2 ml, hazır meyve sularını 116.6±168.6 ml, taze meyve sularını 66.8±103.3 ml, kolalı içecekleri 102.7±291.6 ml ve şalgam suyunu 16.2±52.3 ml tükettikleri belirlenmiştir (159). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının günde ortalama 2668,9±930,4 ml su tükettiği saptanmıştır. Korumalı futbol sporcularının gün içerisinde su dışında tükettikleri içecekler ise çay, kahve, asitli içecek, meyve suyu, bitki çayı, sporcu içeceği, süt, maden suyu ve soğuk çay olarak bulunmuş olup, gün içerisinde ortalama olarak çayı 270,27±157,08 ml, kahveyi 366,13±205,98 ml, asitli içecekleri 445,27±231,96 ml, meyve suyunu 324,72±222,69 ml, bitki çayını 204,21±61,94 ml, sporcu içeceğini 466,67±89,97 ml, sütü 375,45±244,60 ml, maden suyunu 275,00±148,80 ml ve soğuk çayı 566,00±253,53 ml tükettikleri saptanmıştır. Genel olarak çalışmamızdaki sporcuların gün içerisinde suya ek olarak farklı içecekler tüketmesi, sıvı ihtiyaçlarının karşılanması açısından faydalı olarak görülmektedir. Yapılan diğer çalışmaya kıyasla, çalışmamızdaki sporcuların günlük su tüketiminin daha fazla olduğu görülmekte ve bu durum olumlu olarak değerlendirilmektedir. Çalışmamızdaki sporcular gün içerisinde, yapılan diğer çalışmadaki sporcularla benzer miktarda çay tüketirken, daha fazla miktarda kahve, meyve suyu ve asitli içecekler tükettiği görülmektedir. Şekerli içecek tüketiminin kardiyometabolik hastalık riskinin artmasıyla ilişkili olduğu belirtilmektedir (169). Sağlık açısından düşünüldüğünde, korumalı futbol sporcularının gün içerisinde fazladan kalori alımına sebep olan ve besleyici değeri bulunmayan asitli içecekler, meyve suyu vb. şekerli içeceklerin tüketiminden kaçınmalarının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Farklı branşlardan üniversiteli sporcular ile yapılan bir çalışmada, sporcuların %70,9'unun beslenme hakkında farklı kaynaklardan bilgi edindiği, %29,1'inin ise bilgi edinmediği bulunmuştur. Yine aynı çalışmada beslenme hakkında farklı kaynaklardan bilgi edinen sporcuların %33,1'inin antrenör, %15,7'sinin kendi isteğiyle, %10,2'sinin aile/arkadaş, %7,1'inin okul dersi, %4,7'sinin doktor ve %3,1'inin ise diyetisyen aracılığıyla bu bilgiyi edindikleri belirtilmiştir (159). Üniversiteli korumalı futbol sporcuları ile yapılan bir çalışmada ise, sporcularının %25'inin antrenör, %21'inin internet, %19'unun spor eğitmeni, %6'sının diyetisyen, %4'ünün magazin ve %3'ünün ise akademik yayınlar aracılığıyla beslenme hakkında bilgi edindiği saptanmıştır (20). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının

%54,6'sı beslenme hakkında farklı kaynaklardan bilgi edindiğini belirtmiş olup, bilgi edinenlerin ise %70,3'ü internet, %45,5'i antrenör, %39,6'sı aile/arkadaş/tanındık, %25,7'si diyetisyen, %22,8'i doktor, %17,8'i gazete/dergi, %14,9'u kitap/ders kitabı, %13,9'u TV/radyo ve %5'i ise reklam/tanıtım/broşür aracılığıyla bu bilgiyi edindiğini bildirmiştir. Farklı branşlardan üniversiteli sporcular ile yapılan çalışmaya kıyasla, çalışmamızdaki sporcuların daha azının beslenme konusunda herhangi bir kaynaktan bilgi edindiği görülmektedir. Yapılan diğer çalışmalardan farklı olarak, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının beslenme hakkında daha çok internet aracılığıyla bilgi edindikleri ve bunu takiben en çok bilgi edindikleri ikinci kaynağın ise diğer çalışmalara benzer şekilde antrenör olduğu görülmektedir. Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının, diğer çalışmalardaki sporculara kıyasla beslenme hakkında bilgi edinme konusunda diyetisyeni daha çok tercih etmesi olumlu olarak değerlendirilmektedir. Ancak internet üzerinde beslenme hakkında çok fazla yanlış bilgi olması sebebiyle, sporcuların daha çok internete güvenmesi; yanlış beslenme uygulamaları yapmalarına, sağlık ve performanslarının bozulmasına yol açabilir. Çalışmalardaki sonuçlar göz önüne alındığında, bu sporcuların beslenme hakkında doğru bilgiyi hangi kaynaklardan edinebilecekleri konusunda bilgilendirilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

Üniversiteli korumalı futbol sporcularının beslenme alışkanlıklarının değerlendirildiği bir çalışmada, sporcularının %97'sinin performansı arttırmak için beslenme, %81'inin ağırlık kazanımı için beslenme, %71'inin dışarıda sağlıklı yemek yeme ile ilgili ipuçları, %65'inin egzersiz programlarında beslenme, %52'sinin ağırlık kontrolü, %48'inin sağlıklı yemek pişirme ve hazırlama teknikleri ve %39'unun ise sağlıklı beslenme için doğru alışveriş uygulamaları konularında daha detaylı bilgi edinmek istedikleri bulunmuştur (60). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının beslenme hakkında daha detaylı bilgi edinme isteği sorgulandığında ise, yalnızca %17,8'i beslenme hakkında daha detaylı bilgi edinmek istediği belirlenmiş ve bu sporcuların %30,3'ünün vücut yağ yüzdesini azaltmak için nasıl beslenilmesi gerektiği, %24,2'sinin kas kütlesini arttırmak için nasıl beslenilmesi gerektiği, %21,2'sinin antrenman/müsabaka öncesi ve sonrası beslenme, %18,1'inin sporcularda protein gereksinimi, %15,2'sinin sağlıklı bir şekilde ağırlık kazanımı için beslenme, %12,1'inin sporcuların tüketmemesi gereken ve sağlık açısından zararlı besinler,

%9,1'inin öğün sıklığının nasıl olması gerektiği ve yine %9,1'inin zaman yetersizliği olanlarda sağlıklı ve pratik beslenme konularında daha detaylı bilgi edinmek istediği saptanmıştır. Çalışmamızdaki, beslenme konusunda daha detaylı bilgi edinmek isteyen sporcu oranı, diğer çalışmaya kıyasla oldukça düşüktür. Yapılan diğer çalışma ile birlikte değerlendirildiğinde ise korumalı futbol sporcularının vücut kompozisyonu hedeflerini gerçekleştirmede ve performanslarını arttırmada beslenmenin rolü ve sporculara yönelik enerji ve makro besin ögesi ihtiyaçlarının karşılanması ile sağlıklı ve pratik beslenme uygulamalarına ilişkin daha detaylı bilgilere ihtiyaç duydukları görülmektedir. Korumalı futbol sporcularının arzuladıkları vücut kompozisyonu ve performans hedeflerine ulaşmaları için, ilgi duydukları konularda beslenme eğitimleri verilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

NCAA 1. Ligi'nde oynayan 76 korumalı futbol sporcusu ile yapılan bir çalışmada, sporcularının %69,7'sinin besin desteği aldığı ve bunların %37,7'sinin protein shake/barları, %24,5'inin multivitamin ve %1'den daha azının ise kreatin ve balık yağı kullandığı tespit edilmiştir (168). Yine NCAA 1. Ligi'nde oynayan 31 korumalı futbol sporcusunun beslenme alışkanlıklarının incelendiği farklı bir çalışmada ise, sporcuların %42'sinin besin desteği aldığı ve bunların %36'sının kreatin, %23'ünün vitamin, %13'ünün protein shake, %7'sinin bitkisel ürünler ve %3'ünün ise aminoasit kullandığı saptanmıştır (60). Farklı branşlardan üniversiteli sporcular ile yapılan bir çalışmada, sporcuların %55,1'inin besin destek ürünü aldığı ve bu sporcuların %33,1'inin sporcu içeceği, %26'sının vitamin/mineral, %2,4'ünün kreatin, %21,3'ünün protein tozu, %13,4'ünün BCAA, %3,2'sinin gainer, %7,1'inin glutamin, %0,8'inin L-karnitin ve %0,8'inin L-arjinin kullandığı belirlenmiştir (159). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının %24,3'ünün besin desteği aldığı ve bunların %71,1'inin whey protein tozu, %37,8'inin kreatin %20'sinin BCAA, %20'sinin vitamin-mineral takviyesi, %6,7'sinin balık yağı (Omega-3), %6,7'sinin performans ve kas geliştirici kompleks besin desteği, %4,4'ünün arjinin, %2,2'sinin kafein, %2,2'sinin glutamin, %2,2'sinin L-karnitin ve yine %2,2'sinin ağırlık kazanımına yardımcı kompleks besin desteği (gainer) kullandıkları saptanmıştır. Yapılan diğer çalışmalar ile karşılaştırıldığında, çalışmamızdaki besin desteği kullanan sporcu oranının daha düşük olduğu görülmektedir. Korumalı futbol sporcuları ile yapılan diğer çalışmalara kıyasla, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının daha

çoğunluğu da kullandıkları besin desteklerinden katkı sağladığını belirtmiştir (Bkz. Tablo 4.25). Besin destekleri gerekmedikçe sporcular tarafından kullanılmamalı, gerekli durumlarda ise sporcu diyetisyenlerine danışılarak kullanılmalıdır. Besin desteklerinin seçiminde; yapılan spor türü, yaş, cinsiyet ve diğer sağlık problemleri gibi faktörlerinde göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Genel olarak her korumalı futbol sporcusunun oynadığı pozisyona özgü vücut kompozisyonu hedefi bulunmakta ve buna bağlı olarak vücut ağırlıklarını değiştirmek isteyebilmektedirler (60). NCAA 1. Ligi'nde oynayan 76 korumalı futbol sporcusu ile yapılan bir çalışmada, sporcuların %69'unun vücut ağırlığından memnun olmadığı, memnun olmayanların ise %55'inin vücut ağırlığını arttırmak ve %14'ünün de vücut ağırlığını azaltmak istediği bildirilmiştir (168). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının ise %54,1'inin vücut ağırlığından memnun olmadığı ve memnun olmayanların ise %56'sının vücut ağırlığını arttırmak, %44'ünün de vücut ağırlığını azaltmak istediği bulunmuştur. Yapılan diğer çalışmaya kıyasla, çalışmamızda vücut ağırlığından memnun olmayan korumalı futbol sporcularının oranı daha az olmakla birlikte, vücut ağırlığını arttırmak isteyenlerin oranı benzer iken, vücut ağırlığını azaltmak isteyenlerin oranı ise daha yüksektir. Aradaki bu farklılığın örneklem boyutundan kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Genel olarak vücut kompozisyonu ve vücut ağırlığı, korumalı futbol sporcuları arasında dikkatle üzerinde durulan konulardır. Korumalı futbol sporcularının, ideal vücut ağırlığı hedeflerine ulaşabilmesi için diyetisyenler tarafından verilecek eğitimlerle desteklenmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

5.2. Korumalı Futbol Sporcularının Müsabaka Öncesi, Sırası ve Sonrası Beslenme Alışkanlıkları

Üniversiteli korumalı futbol sporcularının beslenme alışkanlıklarının incelendiği bir çalışmada, müsabaka döneminde sporcuların %26'sının diyetinde aşırı şekerli besinlerin, %13'ünün kızarmış yiyeceklerin, %10'unun mayonez vb. yağların, %7'sinin fast food tarzı ürünlerin ve %3'ünün kırmızı etlerin tüketiminden kaçındığı bulunmuştur (60). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının %49,2'sinin müsabaka günleri beslenmelerine dikkat ettiği saptanmış ve bu sporcuların %19,8'inin yağlı kızartmaların, %8,8'inin şişkinlik ve gaz yapan besinlerin, %6,6'sının asitli

içeceklerin, %6,6'sının aşırı şekerli besinlerin, yine %6,6'sının fast food tarzı ürünlerin ve %4,4'ünün ise işlenmiş et ürünlerinin tüketiminden kaçındığı belirlenmiştir. Korumalı futbol sporcuları ile yapılan diğer çalışmada, sporcuların en çok aşırı şekerli besinlerin tüketiminden kaçındığı gözlenirken, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının ise en çok yağlı kızartmaların tüketiminden kaçındığı görülmektedir. Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının neredeyse yarısının müsabaka günleri zararlı beslenme alışkanlıklarından uzak durması olumlu olarak değerlendirilirken, sağlık açısından bu alışkanlıkların yalnızca müsabaka günleri değil, aynı zamanda genel olarak da uygulanması ve yaşam tarzı haline getirilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte, çalışmamızda müsabaka günleri beslenmesine dikkat eden sporcu sayısının az olması, bu sporculara yönelik müsabaka döneminde beslenme konusunda eğitim verilmesinin faydalı olacağını düşündürmektedir.

Sporcuların müsabakalarda başarılı bir performans göstermeleri için doğru beslenmeleri son derece önemlidir. Yapılan bir çalışmada sporcuların %70'inin müsabakadan 3-4 saat önce, %25'inin 2 saat önce, %2,5'inin 4 saat önce, diğer %2,5'inin ise 1 saat önce son ana öğünlerini tükettikleri saptanmıştır (170). Milli sporcular ile yapılan farklı bir çalışmada, sporcuların %86,7'si müsabakadan 2-4 saat önce, %11,1'i 4-6 saat önce, %2,2'si ise 1-2 saat önce son ana öğünün tüketilmesi gerektiğini bildirmiştir (171). Profesyonel ve amatör sporcular ile yapılan bir çalışmada ise, sporcuların %97,5'i müsabakadan önceki son ana öğünün müsabakadan 3-4 saat önce tüketilmesi gerektiğini, %2,5'i ise 1-2 saat önce tüketilmesi gerektiğini belirtmiştir. (172). Güreşçiler ile yapılan diğer bir çalışmada, sporcuların %23,3'ünün müsabakadan 1-2 saat önce, %76,1'inin ise 3-4 saat önce son ana öğününü tükettiği saptanırken, %72,2'sinin müsabakadan sonraki ilk 1 saat içerisinde, %27,7'sinin ise müsabakadan 2-3 saat sonra öğün tükettiği belirlenmiştir (165). Farklı branşlardan üniversiteli sporcuların yer aldığı bir çalışmada, sporcuların %50,4'ünün müsabakadan önceki son ana öğününü 2 saatten daha kısa bir süre önce, %44,1'inin 2-4 saat önce, %2,4'ünün ise en az 4 saat önce tükettiği saptanmıştır (159). Üniversiteli korumalı futbol sporcuları ile yapılan bir çalışmada ise, sporcularının %89'unun müsabakadan 4 saat önce son ana öğününü tükettiği saptanmıştır (168). Diğer çalışmalardan farklı olarak, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının büyük çoğunluğunun müsabakadan önceki 2 saat içerisinde son ana öğününü tükettiği,

müsabakadan 3-4 saat önce son ana öğününü tüketenlerin ise oldukça az olduğu bulunmuştur (Bkz. Tablo 4.31). Bununla birlikte, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının büyük çoğunluğunun, yapılan diğer çalışmalardaki sporculara benzer şekilde müsabakadan sonraki ilk 1 saat içerisinde öğün tükettiği saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.31). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının büyük çoğunluğunun, müsabakadan sonra en geç 1 saat içerisinde öğün tüketmeleri olumlu olarak değerlendirilse de, özellikle müsabakadan sonra kısa bir süre içerisinde antrenman yapılması veya farklı şehirlerde yapılan müsabakalar sonrası dönüş yolculuğunun uzun sürmesi durumunda, glikojen depolarının doldurulması ve toparlanma sürecinin hızlandırılması açısından önerilere uygun bir şekilde müsabakadan sonraki yarım saat içerisinde öğün tüketmeleri daha faydalı olacaktır. Bununla birlikte, korumalı futbol sporcularının büyük bir kısmının müsabakaya kısa bir süre kala öğün tüketmesi ise, yiyeceklerin sindirimi tamamlanmadan müsabakaya çıkabileceklerini düşündürmektedir. Bu durumun ise, müsabaka sırasında sporcuları rahatsız ederek performanslarını ve başarılarını olumsuz yönde etkileyebileceği düşünülmektedir. Bu yüzden, sindirime olanak sağlanması için sporcuların son ana öğününü müsabakadan 3-4 saat önce tüketmesi önerilmektedir.

Profesyonel ve amatör futbolcuların beslenme alışkanlıklarının değerlendirildiği bir çalışmada, müsabaka sırası/devre arasında sporcuların %70'inin su, %15'inin maden suyu, %7,5'inin sporcu içeceği ve %5'inin meyve suyu tükettiği, %2,5'inin ise herhangi bir içecek tüketmediği saptanmıştır (170). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının ise, %98,9'unun müsabaka sırasında su tükettiği bulunmuştur. Ayrıca çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının %34,6'sının müsabaka sırasında sporcu içeceği tükettiği saptanmıştır. Bununla birlikte, korumalı futbol sporcularının %75,7'sinin devre arasında yiyecek ve içecek tükettiği belirlenirken, en çok tükettikleri yiyecek ve içeceklerin ise sırasıyla muz (%85,0), su (%39,3), sporcu içeceği (%19,3), çikolata (%16,4) ve bisküvi (%7,9) olduğu saptanmıştır. Çalışmamızdaki, müsabaka sırasında su ve sporcu içeceği tüketen sporcu sayısı oranının, yapılan diğer çalışmaya kıyasla daha yüksek olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, çalışmamızda maden suyu ve meyve suyu tüketen sporcu bulunmamaktadır. Ayrıca korumalı futbol sporcularının devre arasında su ve sporcu içeceğinden daha çok muz tüketmeyi tercih ettiği ve bunun yanında çikolata ve bisküvi gibi yiyecekleri

de tükettikleri görülmektedir. Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının, aralıklı ve uzun süren korumalı futbol müsabakalarında artan enerji ihtiyaçlarını karşılama eğilimlerinden dolayı, devre arasında muz, çikolata ve bisküvi gibi yiyecekler tüketmeyi tercih ettikleri düşünülmektedir. Müsabaka sırasında korumalı futbol sporcularının neredeyse tamamının su tüketmesi ve aralarında sporcu içeceği tüketenlerin de bulunması olumlu olarak değerlendirilmekte, devre arasında enerji ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik karbonhidrat içeren yiyecek ve içecek tüketmeleri ise, müsabaka sırasında beslenme konusunda bilinçli olduklarına işaret etmektedir. Genel olarak 1 saatten uzun süren müsabakalarda sıvı dengesinin korunması ve hipohidrasyonun önlenmesi için her 15-20 dakikada bir 150-300 ml veya her saat için 0,4-0,8 L sıvı tüketimi önerilmektedir (53, 55). Korumalı futbol müsabakalarının, devre arası ile birlikte yaklaşık olarak 80 dakika sürdüğü göz önüne alındığında, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının müsabaka sırasında tükettikleri ortalama su miktarının önerilen aralıkta olduğu saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.35).

Müsabaka öncesi tüketilen öğünlerin, müsabaka sırasında sporcuların tok kalmalarını ve glikojen depolarının dolu olmasını sağlaması gerekmektedir (30). Bununla birlikte müsabakadan önce tüketilen öğünler, sporcuların müsabaka performansını ve dolayısıyla takım başarısını olumlu ya da olumsuz yönde etkileyebilmektedir (55, 111). Müsabaka sonrası tüketilen öğünler ise sporcuların daha hızlı toparlanmasını sağlamaktadır (43, 46). Güreşçiler ile yapılan bir çalışmada, müsabakadan önce güreşçilerin %42,2'sinin karbonhidrat içeriği zengin, %17,8'inin protein içeriği zengin, %3,9'unun ise yağ içeriği zengin yiyecekleri tükettikleri saptanırken, müsabakadan sonra ise %30,6'sının karbonhidrat içeriği zengin, %21,7'sinin protein içeriği zengin, %3,9'unun yağ içeriği zengin yiyecekler tükettiği belirlenmiştir (165). Farklı branşlardan üniversiteli sporcular ile yapılan diğer bir çalışmada ise, müsabakadan önce sporcuların %57,5'inin karbonhidrat içeriği zengin, %37'sinin protein içeriği zengin ve %0,8'inin yağ içeriği zengin yiyecekleri tercih ettikleri belirtilirken, müsabakadan sonra ise sporcuların %59,1'inin protein içeriği zengin, %33,1'inin ise karbonhidrat içeriği zengin yiyecekleri tercih ettikleri bulunmuştur (159). Yapılan diğer çalışmalarla benzer şekilde, çalışmamızdaki sporcuların da müsabakadan önceki son ana öğünde daha çok karbonhidrat ve protein içeriği yüksek yiyecekleri tercih ettikleri görülmektedir (Bkz. Tablo 4.32). Ayrıca,

güreşçiler ile yapılan çalışmadan farklı olarak çalışmamızdaki sporcuların müsabakadan sonraki ilk öğünde karbonhidrattan ziyade daha çok protein içeriği yüksek yiyecekleri tercih ettikleri görülmekle birlikte, yağ içeriği yüksek yiyecekleri de tercih ettikleri belirlenmiştir. (Bkz. Tablo 4.36). Genel olarak korumalı futbol sporcularının müsabakadan önceki son ana öğünde karbonhidrat ve protein içeriği yüksek yiyecekleri tercih etmeleri olumlu olarak değerlendirilmekte, ancak korumalı futbol müsabakaları aralıklı ve uzun sürdüğünden dolayı, müsabakadan sonraki ilk öğünde toparlanma sürecini desteklemesi açısından protein ve yağdan ziyade daha çok karbonhidrat içeriği yüksek olan yiyecekleri tercih etmeleri gerekmektedir.

5.3. Korumalı Futbol Sporcularının Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının müsabaka dönemine ait üç günlük besin tüketim kayıtlarına göre günlük aldıkları enerji ve besin öğelerinin ortalama değerleri hesaplanmıştır. Ayrıca TÜBER 2015’de yetişkinler için önerilen referans değerler kapsamında (EK-5) ($\pm\%33$ ’e göre) besin öğeleri yeterlilikleri değerlendirilmiştir. Bununla birlikte, korumalı futbol sporcularının beslenme durumlarının değerlendirilmesine ilişkin literatürün çok sınırlı olması ve az sayıdaki çalışmaların farklı örneklem boyutu ve pozisyon gruplamaları ile değişken dönemlerde yapılması, korumalı futbol sporcularının beslenme durumlarının doğrudan karşılaştırılmasını pek mümkün kılmamaktadır.

NCAA 1. Ligi’nde oynayan 28 korumalı futbol sporcusunun beslenme alışkanlıklarının değerlendirildiği bir çalışmada, tüm oyuncuların 3 günlük diyetle aldıkları toplam enerji ortalaması 2624 kkal/gün olarak bulunmuştur (173). Yine NCAA 1. Ligi’nde oynayan 15 korumalı futbol sporcunun beslenme durumlarının incelendiği farklı bir çalışmada ise, oyuncuların diyetle aldıkları toplam enerji ortalaması $3,518 \pm 849$ kkal/gün olarak saptanmıştır (13). NCAA 3. Ligi’nde oynayan korumalı futbol sporcuları ile yapılan bir çalışmada, 21 çizgi oyuncusunun besin tüketim kayıtları incelenmiş ve bu oyuncuların diyetle aldıkları toplam enerji ortalaması 5225.4 ± 1693.6 kkal/gün olarak belirlenmiştir (20). Çalışmamızdaki tüm korumalı futbol sporcularının diyetle aldıkları toplam ortalama enerji $2750,43 \pm 896$ kkal/gün, çizgi oyuncularının diyetle aldıkları toplam ortalama enerji ise $2802,24 \pm 990,72$ kkal/gün olarak hesaplanmıştır. Çalışmamızda korumalı futbol

sporcularının günlük aktivite kayıtları alınmadığından dolayı enerji gereksinimleri hesaplanamamıştır. Ancak 28 oyuncu ile yapılan çalışmaya kıyasla, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının diyetle daha fazla enerji aldığı bulunurken, 15 oyuncunun değerlendirildiği çalışmayla karşılaştırıldığında ise diyetle daha az enerji aldıkları tespit edilmiştir. Çizgi oyuncularını ile yapılan çalışma ile karşılaştırıldığında ise, çalışmamızdaki çizgi oyuncularının diyetle çok daha az enerji aldıkları görülmektedir. Ayrıca çalışmamızdaki çizgi oyuncularının vücut ağırlığı başına aldıkları ortalama enerji değeri de, yine çalışmamızdaki diğer oyunculara kıyasla önemli ölçüde daha düşük bulunmuştur ($p<0,001$) (Bkz. Tablo 4.40). Bununla birlikte, çalışmamızdaki sonuçlara ve yapılan diğer çalışmalara göre değerlendirildiğinde, özellikle vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları diğer oyunculara göre çok daha yüksek olan çizgi oyuncularının diyetle yetersiz enerji aldığı ön görülmekte ve bu yüzden diyetle enerji alımlarını arttırmalarının, performanslarını olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir.

DRI ve TÜBER 2015'e göre, yetişkin bireylerin diyet ile aldıkları enerjinin belirli oranlarda karbonhidrattan (DRI: %45-65; TÜBER: %45-60), proteinden (DRI: %10-35; TÜBER: %10-20) ve yağdan (DRI: %20-35; TÜBER: %20-35) gelmesi gerekmektedir (96, 97). Sporcuların diyetle aldıkları enerjinin %55-65'inin karbonhidrattan, %12-15'inin proteinden ve %20-35'inin yağdan sağlanması gerektiği belirtilmektedir (51). Ayrıca çok yoğun antrenmanlarda ve dayanıklılık sporlarında, sporcuların karbonhidrat gereksiniminin %70'e kadar çıkabileceği belirtilmektedir (96).

NCAA 1. Ligi'nde oynayan 28 korumalı futbol sporcusunun beslenme alışkanlıklarının değerlendirildiği bir çalışmada, sporcuların diyetle aldıkları ortalama enerjinin %47'sinin karbonhidrattan, %22'sinin proteinden ve %24'ünün yağdan geldiği saptanmıştır (173). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının diyetle aldıkları ortalama enerjinin ise %40,45'i karbonhidrattan, %19,12'si proteinden ve %39,79'u yağdan gelmektedir. Yapılan diğer çalışma ile karşılaştırıldığında, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının diyetle aldıkları ortalama enerjinin proteinden gelen yüzdesi benzer bulunurken, karbonhidrattan daha az ve yağdan ise daha çok enerji sağladıkları görülmektedir. Bununla birlikte, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının pozisyonlarına göre diyetle karbonhidrat, protein ve yağdan

aldıkları enerji değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Çalışmamıza katılan korumalı futbol sporcularının genel olarak diyetle aldıkları enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesinin TÜBER ve DRI'nın yetişkinler için, ACSM, IOC ve ISSN'nin ise sporcular için önerdiği referans değerlere göre yetersiz olduğu; proteinden gelen yüzdesinin TÜBER ve DRI'nın önerdiği aralıkta bulunduğu; yağdan gelen yüzdesinin ise TÜBER ve DRI'nın önerdiği değerden daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının diyetle aldıkları karbonhidrattan gelen enerjinin TÜBER 2015'teki değerlere (EK-5) göre yeterliliği değerlendirildiğinde de, benzer bulgular saptanmış olup, korumalı futbol sporcularının toplamda ortalama %70,3'ünün yetersiz, %28,1'inin yeterli karbonhidrat aldığı belirlenmiştir. Bu durumun ise, korumalı futbol sporcularının hatalı beslenme alışkanlıklarından ve yağ içeriği yüksek olan fast food tarzı besinlerin tüketiminden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Korumalı futbol sporcularının karbonhidrat alımları, antrenman ve toparlanma sürecindeki enerji ihtiyaçlarının karşılanması açısından son derece önemlidir (30). NCAA 1. Ligi'nde oynayan 28 korumalı futbol sporcusunun beslenme alışkanlıklarının değerlendirildiği bir çalışmada, sporcularının diyetle ortalama 299 g/gün karbonhidrat aldıkları bulunmuştur (173). Yine NCAA 1. Ligi'nde oynayan 15 korumalı futbol sporcusunun beslenme durumlarının incelendiği farklı bir çalışmada, sporcuların diyetle ortalama 353 ± 118 g/gün karbonhidrat aldıkları saptanmıştır (13). NCAA 3 Ligi'nde oynayan korumalı futbol sporcuları ile yapılan bir çalışmada ise, 21 çizgi oyuncusunun besin tüketim kayıtları incelenmiş ve bu oyuncuların diyetle aldıkları ortalama karbonhidrat miktarının 649.2 ± 261.5 g/gün olduğu bulunmuştur (20). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının ise genel olarak diyetle ortalama $271,27 \pm 99,44$ g/gün karbonhidrat aldığı ve çizgi oyuncularının da yine benzer şekilde diyetle ortalama $270,36 \pm 100,27$ g/gün karbonhidrat aldığı saptanmıştır. Hem genel olarak çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının, hem de çizgi oyuncularının diyetle aldıkları ortalama karbonhidrat miktarlarının diğer çalışmalara kıyasla oldukça düşük olduğu görülmektedir. Korumalı futbol sporcularının bazen günde 1 saatten uzun bir süre boyunca yüksek yoğunluklu ve güç gerektiren antrenmanları olduğundan dolayı, kas ve karaciğer glikojen depolarının korunması ve yenilenmesi için günde 5-7 g/kg/gün karbonhidrata ihtiyaç duyabilecekleri belirtilmektedir (30).

Ayrıca genel olarak sporcular için ACSM 6-10 g/kg/gün, ISSN 5-8 g/kg/gün ve IOC ise 5-7 g/kg/gün karbonhidrat alımını önermektedir. Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının genel olarak vücut ağırlığı başına diyetle aldıkları ortalama karbonhidrat miktarının ise $3,33 \pm 1,55$ g/kg/gün olduğu tespit edilmiş olup, tüm pozisyon grupları dahil olmak üzere önerilen değerlerin altında karbonhidrat aldıkları görülmektedir. Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının pozisyon gruplarına göre vücut ağırlığı başına aldıkları ortalama karbonhidrat miktarları incelendiğinde, genel olarak çizgi oyuncularının diğer oyunculara kıyasla anlamlı bir şekilde daha düşük miktarda karbonhidrat aldığı ($p < 0,001$) (Bkz. Tablo 4.40) ve en düşük alıma sahip olan grubun hücum çizgi oyuncuları olduğu belirlenirken, en yüksek alımın ise top tutucu oyuncu grubunda görüldüğü saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.39). Korumalı futbol sporcularının yetersiz karbonhidrat alımının, sporcu beslenmesi hakkında bilgi düzeylerinin eksik veya yetersiz olmasından ve diyetlerinde protein alımını ön planda tutup, karbonhidrat alımını ikinci planda tutmalarından dolayı kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Korumalı futbol sporcularının, karbonhidratların sporcular açısından önemi konusunda bilinçlendirilmesi ve diyetle karbonhidrat alımlarının iyileştirilmesi gerekmektedir.

Sporcuların protein ihtiyacı, yapılan sporun türüne göre değişiklik gösterebilmektedir. Korumalı futbol sporcuları için özel bir alım aralığı olmadığından, genellikle korumalı futbol sporcularının 1,6-1,7 g/kg aralığında protein alması önerilmektedir (30, 61). NCAA 1. Ligi'nde oynayan 15 korumalı futbol sporcusunun beslenme durumlarının incelendiği bir çalışmada, sporcuların vücut ağırlıkları başına diyetle aldıkları ortalama protein miktarının 1,8 g/kg/gün, genel olarak diyetle aldıkları toplam ortalama protein miktarının ise 169 ± 52 g/gün olduğu bulunmuştur (13). NCAA 3. Ligi'nde oynayan korumalı futbol sporcuları ile yapılan bir çalışmada ise, 21 çizgi oyuncusunun besin tüketim kayıtları incelenmiş ve bu oyuncuların vücut ağırlıkları başına diyetle aldıkları ortalama protein miktarı 2g/kg/gün, genel olarak diyetle aldıkları toplam ortalama protein miktarının ise 225.0 ± 89.6 g/gün olduğu saptanmıştır (20). NCAA 1. Ligi'nde oynayan 28 korumalı futbol sporcusunun beslenme alışkanlıklarının değerlendirildiği farklı bir çalışmada ise, sporcularının diyetle ortalama 129 g/gün protein aldıkları belirlenmiştir. (173). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının vücut ağırlıkları başına aldıkları ortalama protein miktarı

1,55±0,69 g/kg/gün, genel olarak diyetle aldıkları toplam protein miktarı ise 128,23±51,73 g/gün olarak bulunmuş olup, diğer çalışmalar ile kıyaslandığında oldukça düşük miktarlarda protein aldıkları görülmektedir. Bununla birlikte, çalışmamızdaki çizgi oyuncularının vücut ağırlıkları başına aldıkları ortalama protein miktarı 1,25±0,64 g/kg/gün ve genel olarak diyetle aldıkları toplam ortalama protein miktarı ise 130,1±58,9 g/gün olup, çizgi oyuncuları ile yapılan diğer çalışmaya göre oldukça düşük miktarlarda protein aldıkları bulunmuştur. Çalışmamızdaki oyuncuların pozisyon gruplarına göre vücut ağırlığı başına aldıkları ortalama protein miktarları incelendiğinde, genel olarak çizgi oyuncularının diğer oyunculara kıyasla anlamlı bir şekilde daha düşük protein aldığı ($p=0,001$) (Bkz. Tablo 4.40) ve en düşük protein alımına sahip olan grubun hücum çizgi oyuncuları olduğu belirlenirken, en yüksek protein alımının ise top tutucu oyuncu grubunda görüldüğü belirlenmiştir (Bkz. Tablo 4.39). Bununla birlikte çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının TÜBER 2015'e (protein: 1,04 g/kg/gün) ve DRI'ya göre (protein: 0,8 g/kg/gün) aşırı miktarda protein aldıkları belirlenmiştir. Bu çalışmadaki korumalı futbol sporcularının vücut ağırlığı başına aldıkları protein miktarının yeterliliği değerlendirildiğinde de (EK-5), benzer sonuçlar bulunmuş olup; %5,4'ünün yetersiz, %44,3'ünün yeterli %50,3'ünün ise aşırı miktarda protein aldığı saptanmıştır. Her ne kadar, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının yarısından çoğunun TÜBER 2015'e göre aşırı miktarda protein aldığı gözükse de, yapılan diğer çalışmalara kıyasla oldukça düşük miktarda protein aldıkları ve top tutucu oyuncular hariç özellikle çizgi oyuncuları olmak üzere tüm oyuncuların, korumalı futbol sporcuları için önerilen aralığın altında protein aldığı tespit edilmiştir. Bu yüzden özellikle çizgi oyuncularının diyetle protein alımlarını arttırmalarının faydalı olabileceği düşünülmektedir.

ACSM; diyetle alınan enerjinin %10'unun tekli doymamış, %10'unun çoklu doymamış, %10'unun doymuş yağ asitlerinden gelmesi gerektiğini önermektedir (43). TÜBER 2015'te ise yağdan gelen toplam enerjinin %12-15'inin ise tekli doymamış yağlardan %7-10'unun çoklu doymamış yağlardan, %10'unun (tercihen %7-8) doymuş yağlardan sağlanması önerilmektedir (96). NCAA 1. Ligi'nde oynayan 28 korumalı futbol sporcusunun beslenme alışkanlıklarının değerlendirildiği bir çalışmada, sporcuların diyetle aldıkları tekli doymamış, çoklu doymamış ve doymuş yağ asitleri miktarları sırasıyla ortalama 25 g, 13 g ve 33 g, diyetle aldıkları tekli

doymamış, çoklu doymamış ve doymuş yağ asitlerinden gelen enerji yüzdeleri ise sırasıyla %9, %4 ve %11 olarak bulunmuştur (173). NCAA 3. Ligi'nde oynayan korumalı futbol sporcuları ile yapılan farklı bir çalışmada ise, 21 çizgi oyuncusunun besin tüketim kayıtları incelenmiş ve bu oyuncuların diyetle aldıkları tekli doymamış, çoklu doymamış ve doymuş yağ asitleri miktarları sırasıyla ortalama 49.0 ± 15.7 g, 29.2 ± 9.3 g ve 61.3 ± 17.3 g olarak saptanmıştır (20). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının diyetle aldıkları tekli doymamış, çoklu doymamış ve doymuş yağ asitleri miktarları sırasıyla ortalama $45,55 \pm 19,37$ g, $24,36 \pm 12,68$ g ve $41,27 \pm 17,8$ g, diyetle aldıkları tekli doymamış, çoklu doymamış ve doymuş yağ asitlerinden gelen enerji yüzdeleri ise sırasıyla $\%14,81 \pm 3,36$, $\%7,86 \pm 2,81$ ve $\%13,45 \pm 3,51$ olarak belirlenmiştir. Korumalı futbol sporcularının pozisyonlarına göre diyetle aldıkları tekli doymamış, çoklu doymamış ve doymuş yağ asitleri miktarları ve bunlardan gelen enerji yüzdeleri arasındaki farklılık önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$). Bu çalışmadaki korumalı futbol sporcularının tekli doymamış yağ asitleri alım yüzdelerinin ACSM'nin önerdiği yüzdenin üzerinde, TÜBER'e göre ise önerilen yüzde aralığında olduğu; doymamış yağ asitleri alım yüzdelerinin ACSM'nin önerdiği yüzdenin altında, TÜBER'e göre ise önerilen yüzde aralığında olduğu; doymuş yağ asitleri alım yüzdelerinin ise ACSM'nin önerdiği yüzdenin üzerinde, TÜBER 2015'e göre ise önerilen yüzdeden daha fazla olduğu belirlenmiştir. Genel olarak korumalı futbol sporcularının değerlendirildiği çalışmaya kıyasla, bu çalışmadaki korumalı futbol sporcularının diyetle aldıkları tekli doymamış, çoklu doymamış ve doymuş yağ asitleri miktarlarının ve alım yüzdelerinin daha fazla olduğu görülmektedir. Çizgi oyuncuları ile yapılan diğer çalışmaya kıyasla ise, çalışmamızdaki çizgi oyuncularının diyetle aldıkları tekli doymamış, çoklu doymamış ve doymuş yağ asitleri miktarlarının daha az olduğu bulunmuştur. Doymuş yağ içeriği yüksek diyetler uygulanmasının, kardiyovasküler hastalıklara (KVH) yakalanma riskinin artmasıyla ilişkili olduğu belirtilmektedir (174, 175). Bu veriler ışığında çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının, doymuş yağ içeriği yüksek fast food türü yiyecekler yerine, kardiyovasküler açısından koruyucu olan ve yüksek miktarda tekli ve çoklu doymamış yağ asitleri içeren meyve, sebze ve tam tahıllı besinleri (176, 177, 178) daha çok tüketmeleri önerilmektedir.

Sporcular açısından önemli olan ve besinlerle alınması gereken omega-3 ve omega- 6 elzem çoklu doymamış yağ asitleri, dengeli bir şekilde tüketilmelidir (33). NCAA 3. Ligi'nde oynayan korumalı futbol sporcuları ile yapılan bir çalışmada, 21 çizgi oyuncusunun besin tüketim kayıtları incelenmiş ve bu oyuncuların diyetle ortalama 2.4 ± 0.7 g/gün omega-3 ve 25.5 ± 8.7 g/gün omega-6 yağ asitleri aldığı bulunmuştur (20). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının pozisyonlara göre diyetle aldıkları ortalama omega-3 ve omega-6 yağ asitleri miktarları arasında anlamlı bir fark olmayıp ($p > 0,05$), genel olarak sırasıyla $2,14 \pm 1,81$ g/gün ve $16,7 \pm 10,35$ g/gün, çizgi oyuncularının ise sırasıyla $2,42 \pm 2,5$ g/gün ve $18,37 \pm 12,02$ g/gün omega-3 ve omega-6 yağ asitleri aldıkları saptanmıştır. Çizgi oyuncuları ile yapılan diğer çalışmaya kıyasla, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının genel olarak daha düşük miktarda omega-3 yağ asidi aldığı, ancak çalışmamızdaki çizgi oyuncularının benzer miktarda omega-3 yağ asidi aldığı tespit edilmiştir. Yine çizgi oyuncuları ile yapılan diğer çalışmaya kıyasla, çalışmamızdaki hem genel olarak korumalı futbol sporcularının hem de çizgi oyuncularının oldukça düşük miktarda omega-6 yağ asidi aldıkları saptanmıştır. Ayrıca DRI çerçevesinde omega-3 ($1,3-2,6$ g/gün) ve omega-6 ($11-12$ g/gün) yağ asitleri için belirtilen alım aralıklarına (97) göre, genel olarak çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının diyetle aldığı ortalama omega-3 yağ asidi miktarının önerilen aralıkta, ortalama omega-6 yağ asidi miktarının ise önerilen aralığın üstünde olduğu görülmektedir. Yapılan epidemiyolojik çalışmalar, diyetteki omega-6/omega-3 oranının düşürülmesinin çeşitli hastalıklar üzerindeki faydalı etkileri olduğunu göstermiştir (179, 180). WHO'nun 5-10 g omega-6 yağ asidine karşılık, 1 g omega-3 yağ asidi tüketimini önerdiği ve bu oranın da 5-1'e (omega-6/omega-3) karşılık geldiği belirtilmektedir (33). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının genel olarak diyetteki omega-6/omega-3 oranının ise $9,58 \pm 6,22$ olduğu saptanmış olup, WHO tarafından önerilen oran (5/1) (33) ile genel olarak sporcular için önerilen orandan (3/1) (51) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu çerçevede, korumalı futbol sporcularının omega-6 yağ asidi açısından zengin bitkisel yağ ve margarin gibi besinlerin tüketimini azaltmalarının, omega-3 yağ asidi açısından zengin balık, ceviz ve yeşil yapraklı sebzeler gibi besinlerin tüketimini ise arttırmalarının faydalı olacağı düşünülmektedir.

NCAA 1. Ligi'nde oynayan 15 korumalı futbol sporcusunun beslenme durumlarının incelendiği bir çalışmada, sporcuların diyetle ortalama 19 ± 8 g/gün lif (posa) aldıkları saptanmıştır (13). NCAA 3. Ligi'nde oynayan korumalı futbol sporcuları ile yapılan farklı bir çalışmada ise, 21 çizgi oyuncusunun besin tüketim kayıtları incelenmiş ve bu oyuncuların diyetle ortalama 45.8 ± 18.5 g/gün lif aldıkları bulunmuştur (20). Çalışmamıza katılan korumalı futbol sporcularının genel olarak diyetle aldıkları lif miktarı ortalama $21,42\pm 9,59$ g/gün olarak saptanmıştır. Ayrıca çalışmamıza katılan korumalı futbol sporcularının pozisyonlarına göre diyetle aldıkları ortalama lif miktarları arasında anlamlı bir farklılık olmayıp ($p>0,05$), çizgi oyuncularının da benzer şekilde ortalama $20,08\pm 8,75$ g/gün lif aldıkları belirlenmiştir. Yalnızca çizgi oyuncularının besin alımlarının değerlendirildiği çalışmaya kıyasla, çalışmamızdaki çizgi oyuncular da dahil olmak üzere genel olarak tüm oyuncuların oldukça düşük miktarlarda lif aldıkları görülürken, yapılan diğer çalışmaya göre ise benzer miktarlarda lif aldıkları bulunmuştur. Bununla birlikte, bu çalışmadaki korumalı futbol sporcularının TÜBER-2015'de önerilen (lif: 25 g/gün) (96) miktardan daha düşük, genel olarak sporcular için önerilen miktara (lif: 20-30 g/gün) (181) göre ise benzer miktarda lif aldıkları saptanmıştır. Bu bağlamda korumalı futbol sporcularının, özellikle yoğun antrenman ve müsabaka dönemlerinde karbonhidratları, meyve ve sebzeler ile tam tahıllı besinlerden almaları, diyetle lif alımlarını iyileştirebilir ve dolayısıyla kardiyovasküler hastalıklara yakalanma risklerini de azaltabilir (51).

NCAA 1. Ligi'nde oynayan 28 korumalı futbol sporcusunun beslenme alışkanlıklarının değerlendirildiği bir çalışmada, sporcularının diyetle ortalama 399 mg/gün kolesterol aldıkları tespit edilmiştir (173). NCAA 1. Ligi'nde oynayan 15 korumalı futbol sporcusunun beslenme durumlarının incelendiği diğer bir çalışmada ise, sporcuların diyetle ortalama 757 ± 333 mg/gün kolesterol aldıkları saptanmıştır (13). NCAA 3. Ligi'nde oynayan korumalı futbol sporcuları ile yapılan farklı bir çalışmada, 21 çizgi oyuncusunun besin tüketim kayıtları incelenmiş ve bu oyuncuların diyetle ortalama 957.6 ± 406.3 mg/gün kolesterol aldıkları bulunmuştur (20). Bu çalışmada, korumalı futbol sporcularının pozisyonlarına göre diyetle aldıkları ortalama kolesterol miktarları arasında anlamlı bir fark olmayıp ($p>0,05$), korumalı futbol sporcularının genel olarak diyetle ortalama $584,15\pm 324,45$ mg/gün ve

çizgi oyuncularının da benzer şekilde $580,59 \pm 311,55$ mg/gün kolesterol aldıkları bulunmuştur. Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının, 28 oyuncu ile yapılan çalışmaya kıyasla diyetle daha yüksek, 15 oyuncu ile yapılan diğer çalışmaya göre ise diyetle daha düşük miktarda kolesterol aldıkları görülmektedir. Ayrıca çizgi oyuncuları ile yapılan diğer çalışmaya kıyasla, çalışmamızdaki çizgi oyuncularının diyetle aldığı kolesterol miktarının oldukça düşük olduğu saptanmıştır. Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının, yapılan diğer çalışmaların çoğuna göre diyetle daha az miktarda kolesterol alması olumlu olarak değerlendirilirken, sağlıklı bireyler için önerilen değerlere (<300 mg/gün) (96) göre, diyetle aldıkları kolesterolün yüksek olması ise düşündürücüdür. Bu yüzden korumalı futbol sporcularının, kolesterol içeriği yüksek olan fast-food tarzı yiyeceklerin tüketiminden kaçınmalarının faydalı olacağı ön görülmektedir.

Farklı branşlardan üniversiteli sporcular ile yapılan bir çalışmada, erkek sporcuların A vitamini alım ortalaması 5079.7 ± 8804.6 mcg/gün, E vitamini alım ortalaması 24.2 ± 8.9 mg/gün, C vitamini alım ortalaması ise 126.7 ± 81.4 mg/gün olarak belirlenmiştir. Yine aynı çalışmada üniversiteli erkek sporcuların A, E ve C vitaminleri için önerilen günlük alım miktarlarını (RDA) karşıladıkları saptanmıştır (159). Çalışmamıza katılan korumalı futbol sporcularının genel olarak diyetle aldıkları A vitamini ortalaması $1012,08 \pm 684,71$ mcg/gün, E vitamini ortalaması $19,95 \pm 12,18$ mg/gün ve C vitamini ortalaması ise $99,66 \pm 64,43$ mg/gün'dür. Çalışmamıza katılan korumalı futbol sporcularının, sporcular için önerilen referans değerlere (51) (A vitamini: 700-900 mcg/gün, E vitamini: 15 mg/gün ve C vitamini: 200 mg/gün) ve TÜBER 2015'te yetişkinler için önerilen referans değerlere (96) (A vitamini: 750 mcg/gün, E vitamini: 15 mg/gün ve C vitamini: 110 mg/gün) göre önerilenden düşük miktarda C vitamini ile önerilenden fazla miktarda A ve E vitamini aldıkları saptanmıştır. Bununla birlikte, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının A, E ve C vitaminleri alımlarının yeterliliği değerlendirildiğinde de (EK-5) benzer sonuçlar bulunmuş olup, genel olarak korumalı futbol sporcularının %42,2'sinin A vitaminini ve %52,4'ünün E vitaminini aşırı düzeyde, %37,8'inin ise C vitaminini yetersiz aldıkları saptanmıştır. Ayrıca yapılan diğer çalışmadaki erkek sporculardan farklı olarak, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının A, C ve E vitaminlerini daha düşük miktarlarda aldıkları görülmekle birlikte, diyetle aldıkları ortalama C vitamini

miktarının TÜBER 2015 ve sporcular için önerilen alım düzeylerini karşılamadığı bulunmuştur. Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının, C vitamini ihtiyaçlarını tam olarak karşılamaları açısından günlük meyve ve sebze tüketimlerini arttırmaları gerektiği düşünülmektedir.

Farklı branşlardan üniversiteli sporcular ile yapılan bir çalışmada, erkek sporcuların diyetle B₁, B₂, B₃, B₆, B₉, B₁₂ vitaminleri alım ortalamaları sırasıyla 1.9±0.9 mg/gün, 3.9±2.5 mg/gün, 47.7±45.4 mg/gün, 3.9±2.5 mg/gün, 518.4±247.6 mcg/gün ve 22.4±33.3 mcg/gün olarak saptanmış ve bu vitaminler için önerilen günlük alım miktarlarını (RDA) karşıladıkları belirtilmiştir (159). Çalışmamıza katılan korumalı futbol sporcularının diyetle B₁, B₂, B₃, B₆, B₉, B₁₂ vitaminleri alım ortalamaları ise sırasıyla 1,25±0,53 mg/gün, 2,29±1,06 mg/gün, 28,99±15,38 mg/gün, 2,31±1,32 mg/gün, 309,82±133,59 mcg/gün ve 10,01±7,73 mcg/gün olarak saptanmıştır. Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının, sporcular için önerilen referans değerlere (51) (B₁: 1,5-3 mg/gün, B₂: 1,3 mg/gün, B₃: 14-20 mg/gün, B₆: 1,5-2,0 mg/gün, B₉: 400 mcg/gün, B₁₂: 2,4-2,5 mcg/gün) ve TÜBER 2015'te yetişkinler için önerilen referans değerlere (96) (B₁: 1,2 mg/gün, B₂: 1,3 mg/gün, B₃: 16 mg/gün, B₆: 1,3 mg/gün, B₉: 330 mcg/gün, B₁₂: 4 mcg/gün) göre önerilenden düşük miktarda B₉ vitamini, önerilen aralıkta veya önerilene çok yakın miktarda B₁ vitamini ve önerilenden yüksek miktarda B₂, B₃, B₆ ve B₁₂ vitaminleri aldıkları belirlenmiştir. Bununla birlikte, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının B grubu vitamin alımları açısından yeterliliği değerlendirildiğinde de (EK-5) benzer sonuçlar bulunmuş olup korumalı futbol sporcularının %63,2'sinin B₉ vitaminini yetersiz; %65,4'ünün B₁ vitaminini yeterli; %64,3'ünün B₂, %57,3'ünün B₃, %59,5'inin B₆ ve %75,1'inin B₁₂ vitaminlerini aşırı düzeyde aldıkları saptanmıştır. Ayrıca yapılan diğer çalışmadaki erkek sporculardan farklı olarak, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının B grubu vitaminleri daha düşük miktarlarda aldığı ve diyetle aldıkları ortalama B₉ vitamini miktarının TÜBER 2015 ve sporcular için önerilen alım düzeylerini karşılamadığı bulunmuştur. Bu çerçevede çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının diyetle aldıkları B₆ ve B₁₂ vitaminlerinin aşırı düzeyde çıkmasının, hayvansal kaynaklı besin tüketimleri ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca bu sonuçlara göre korumalı futbol sporcularının diyetle B₉ (folik asit) vitamini alımlarını arttırmalarının faydalı olacağı görülmektedir. Çalışmamızdaki korumalı

futbol sporcularının her ne kadar aşırı miktarda B₁₂ vitamini aldıkları görülse de, bu vitaminin herhangi bir olumsuz ve toksik etkisi bulunmamaktadır.

Farklı branşlardan üniversiteli sporcular ile yapılan bir çalışmada, erkek sporcuların diyetle aldıkları günlük kalsiyum, magnezyum ve fosfor ortalamaları sırasıyla 1543.6±645.1 mg/gün, 636.7±286.8 mg/gün ve 3093.1±1391.9 mg/gün olarak saptanmış ve bu mineraller için önerilen günlük alım miktarlarını (RDA) karşıladıkları belirtilmiştir (159). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının ise diyetle aldıkları kalsiyum, magnezyum ve fosfor miktarları ise sırasıyla ortalama 1030,64±493,03 mg/gün, 366,09±155,08 mg/gün ve 1771,86±659,38 mg/gün olarak saptanmıştır. Çalışmamıza katılan korumalı futbol sporcularının, sporcular için önerilen referans değerlere (51) (Kalsiyum: 1300-1500 mg/gün, Magnezyum: 400-450 mg/gün, Fosfor: 1250-1500 mg/gün) göre önerilenden daha düşük kalsiyum, magnezyum ve fosfor aldıkları; TÜBER 2015'te önerilen referans değerlere (96) (Kalsiyum: 1200 mg/gün, Magnezyum: 350 mg/gün, Fosfor: 550 mg/gün) göre ise önerilenden düşük miktarda kalsiyum, önerilenden yüksek miktarda magnezyum ve fosfor aldıkları belirlenmiştir. Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının mineral alımlarının yeterliliği değerlendirildiğinde (EK-5) ise, korumalı futbol sporcularının genel olarak çoğunluğunun, önerilen değerlere yakın olduğundan dolayı kalsiyum (%53,0) ve magnezyum (%62,7) minerallerini yeterli düzeyde aldıkları, fosfor (%97,3) mineralini ise aşırı düzeyde aldıkları bulunmuştur. Ayrıca yapılan diğer çalışmadaki erkek sporculardan farklı olarak, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının kalsiyum, magnezyum ve fosforu daha düşük miktarlarda aldıkları ve diyetle aldıkları ortalama kalsiyum miktarının da TÜBER 2015 ve sporcular için önerilen alım düzeylerini karşılamadığı bulunmuştur. Kalsiyum, kemiklerin yapısına katılan ve dayanıklılığını arttıran önemli bir mineraldir (51). Bu yüzden, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının sakatlanma riskleri de göz önüne alındığında, kalsiyum içeren besinlerin tüketimini arttırmalarının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Farklı branşlardan üniversiteli sporcular ile yapılan bir çalışmada, erkek sporcuların diyetle aldıkları sodyum ve potasyum ortalamaları sırasıyla 5412.9±2199.8 mg/gün, 5425.5±2593.9 mg/gün olarak saptanmış ve bu mineraller için önerilen alım miktarlarını (RDA) karşıladıkları belirtilmiştir (159). NCAA 3.

Ligi’nde oynayan korumalı futbol sporcuları ile yapılan farklı bir çalışmada ise, 21 çizgi oyuncusunun besin tüketim kayıtları incelenmiş ve bu oyuncuların diyetle aldıkları ortalama sodyum ve potasyum miktarları sırasıyla 9404.3 ± 3390.5 mg/gün ve 6298.1 ± 1986.5 mg/gün olarak bulunmuştur (20). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının pozisyon gruplarına göre diyetle aldıkları ortalama sodyum ve potasyum miktarları arasında anlamlı bir fark olmayıp ($p > 0,05$), genel olarak $4846,1 \pm 2049,01$ mg/gün sodyum ve $3022,07 \pm 1090,66$ mg/gün potasyum aldıkları saptanmıştır. Bu çalışmadaki korumalı futbol sporcularının, sporcular için önerilen referans değerlere (51) (Potasyum: 4700 mg/gün, Sodyum: 1500-10000 mg/gün) göre potasyum alımı düşük, sodyum alımı ise önerilen aralıktadır; TÜBER 2015’te yetişkinler için önerilen referans değerlere (96) (Potasyum: 4700 mg/gün, Sodyum: 1500 mg/gün) göre potasyum alımı düşük, sodyum alımı ise yüksek bulunmuştur. Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının mineral alımları açısından yeterliliği değerlendirildiğinde de (EK-5) benzer sonuçlar bulunmuş olup, genel olarak %93,5’inin sodyumu aşırı, %60’ının ise potasyumu yetersiz düzeyde aldıkları saptanmıştır. Farklı branşlardan üniversiteli sporcular ile yapılan çalışmadaki erkek sporculardan farklı olarak, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının daha düşük miktarda sodyum ve potasyum aldıkları ve diyetle aldıkları ortalama potasyum miktarının da TÜBER 2015 ve sporcular için önerilen alım düzeylerini karşılamadığı bulunmuştur. Ayrıca çizgi oyuncularının değerlendirildiği çalışmaya kıyasla, çalışmamızdaki çizgi oyuncuları da dahil olmak üzere tüm pozisyon gruplarındaki oyuncuların çok daha düşük miktarlarda sodyum ve potasyum aldıkları görülmektedir. Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının diyetle aldıkları sodyum miktarı, sağlıklı bir yetişkin için yapılan önerinin üç katından fazla olsa da, bu sporcuların bireysel ter oranlarına bağlı olarak uygun olabilir. Bu sporcu popülasyonundaki sodyum alımının net olarak değerlendirilebilmesi için her sporcunun kendine özgü durumu dikkate alınmalıdır. Yapılan diğer çalışmalara kıyasla, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının diyetle daha düşük miktarda sodyum alması olumlu olarak değerlendirilse de, uzun vadede aşırı sodyum alımı, sporcuların ileriki hayatlarında hipertansiyona ve buna bağlı olarak olumsuz kardiyovasküler etkilere neden olabilmektedir (182). Bu veriler ışığında, korumalı futbol sporcularının diyetle sodyum alımını azaltmalarının,

potasyum alımını ise arttırmalarının sağlıkları açısından faydalı olacağı ön görülmektedir.

Farklı branşlardan üniversiteli sporcular ile yapılan bir çalışmada, erkek sporcuların diyetle aldıkları demir ve çinko minerallerinin ortalama miktarları sırasıyla 26.8 ± 11.3 mg/gün ve 22.1 ± 9.5 mg/gün olarak saptanmış ve bu mineraller için önerilen günlük alım miktarlarını (RDA) karşıladıkları belirtilmiştir (159). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının diyetle aldıkları demir ve çinko minerallerinin ortalama miktarları ise sırasıyla $14,13 \pm 4,95$ mg/gün ve $15,38 \pm 5,70$ mg/gün olarak bulunmuştur. Bu çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının, sporcular için önerilen referans değerlere (51) (Demir: 15-18 mg/gün; Çinko: 11-15 mg/gün) göre demir mineralini önerilen aralığa yakın, çinko mineralini ise önerilen aralıkta aldıkları; TÜBER 2015'te önerilen referans değerlere (96) (Demir: 11 mg/gün; Çinko: 9,4-16,3 mg/gün) göre demir mineralini önerilenden biraz daha yüksek, çinko mineralini ise önerilen aralıkta aldıkları belirlenmiştir. Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının mineral alımı açısından yeterliliği değerlendirildiğinde de (EK-5) benzer sonuçlara ulaşılmış olup, %,58,4'ünün demir mineralini ve %,53,5'inin de çinko mineralini yeterli düzeyde aldıkları saptanmıştır. Ayrıca bu çalışmadaki korumalı futbol sporcularının, diğer çalışmadaki üniversiteli erkek sporculara kıyasla demir ve çinko minerallerini oldukça düşük miktarlarda aldıkları görülse de, önerilen referans değerlere uygun olduğu için bu durum olumlu olarak değerlendirilmektedir.

5.4. Korumalı Futbol Sporcularının Vücut Kompozisyonları ve Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Korumalı futbol sporcularının antropometrik ölçümleri ve vücut kompozisyonları, fiziksel performansları ve başarıları açısından özel önem taşımaktadır (21). Bu çerçevede literatür incelendiğinde ise, üniversiteli korumalı futbol sporcularının antropometrik ölçümleri ve vücut kompozisyonlarını değerlendiren çalışmalar son derece sınırlı olmakla birlikte, az sayıdaki çalışmanın farklı örneklem boyutu ve pozisyon gruplamaları ile yapılması, korumalı futbol sporcularının antropometrik ölçümleri ve vücut kompozisyonlarının doğrudan karşılaştırılmasını çok fazla mümkün kılmamaktadır.

NCAA 1. Ligi'nde oynayan 15 korumalı futbol sporcusu ile yapılan bir çalışmada, sporcuların toplam vücut ağırlığı $93,8 \pm 15,3$ kg, ortalama boy uzunluğu ise $187,3 \pm 6,9$ cm olarak bulunmuştur (13). NCAA 1. Ligi'nde oynayan 62 korumalı futbol sporcusu ile yapılan diğer bir çalışmada ise, sporcuların ortalama vücut ağırlığı ve boy uzunluğu sırasıyla $97,4 \pm 18,3$ kg ve $182,6 \pm 6,1$ cm olarak saptanmıştır (183). NCAA 3. Ligi'nde oynayan 88 korumalı futbol sporcusu ile yapılan farklı bir çalışmada ise, genel olarak tüm oyuncuların ortalama vücut ağırlığı $92,4 \pm 16,1$ kg ve ortalama boy uzunluğu $180,6 \pm 6,5$ cm bulunurken, çizgi oyuncularının ortalama vücut ağırlığı $113,9 \pm 10,2$ kg ve ortalama boy uzunluğu ise $182,8 \pm 6,3$ cm olarak saptanmıştır (20). NCAA 1. Ligi'nde oynayan 65 korumalı futbol sporcusunun vücut kompozisyonlarının değerlendirildiği bir çalışmada ise, savunma ve hücum çizgi oyuncularının vücut ağırlıkları sırasıyla $132,2 \pm 9,4$ kg ve $136,5 \pm 11,0$ kg olarak bulunurken, boy uzunlukları ise sırasıyla $190,6 \pm 4,8$ cm ve $195,0 \pm 4,2$ cm olarak belirlenmiş olup, diğer pozisyon gruplarına göre vücut ağırlıklarının daha fazla ve boylarının daha uzun olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$) (184). NCAA 1. Ligi'nde oynayan 85 korumalı futbol sporcusu ile yapılan farklı bir çalışmada, genel olarak oyuncuların ortalama vücut ağırlığı ve boy uzunluğu sırasıyla $101,0 \pm 19,3$ kg ve $185,9 \pm 6,0$ cm olarak bulunurken, savunma ve hücum çizgi oyuncularının vücut ağırlıkları sırasıyla $111,0 \pm 2,3$ kg ve $126,0 \pm 2,5$ kg ve boy uzunlukları ise sırasıyla $186,6 \pm 1,1$ cm ve $191,6 \pm 1,2$ cm olarak bulunmuştur (14). Ülkemizdeki üniversiteler liginde oynayan 40 korumalı futbol sporcusu ile yapılan bir çalışmada, genel olarak tüm oyuncuların ortalama vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları sırasıyla $88,35 \pm 18,30$ kg ve $179,45 \pm 6,44$ cm olarak bulunmuştur. Aynı çalışmada korumalı futbol sporcuları, çalışmamıza benzer şekilde pozisyon gruplarına ayrılmış ve çizgi oyuncularının ortalama vücut ağırlığının diğer pozisyon gruplarındaki oyunculara göre anlamlı şekilde daha fazla olduğu saptanırken ($p < 0,001$), oyuncuların pozisyonlarına göre ortalama boy uzunlukları arasında ise önemli bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$). Yine aynı çalışmada pozisyon gruplarına göre ortalama vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları sırasıyla: savunma çizgi oyuncuları (SÇO) için $103,78 \pm 15,60$ kg ve $183,83 \pm 5,94$ cm; hücum çizgi oyuncuları (HÇO) için $112,41 \pm 8,31$ kg ve 182 ± 34 4.96 cm; savunma bek oyuncuları (SBO) için $78,01 \pm 5,29$ kg ve $177,14 \pm 2,56$ cm; hücum bek

oyuncuları (HBO) için 77.07 ± 10.45 kg ve 177.34 ± 8.56 cm; top tutucu oyuncular (TTO) için ise 74.77 ± 8.81 kg ve 177.25 ± 6.81 cm olarak bulunmuştur (24). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının ortalama vücut ağırlığı ve boy uzunlukları sırasıyla $85,14 \pm 15,83$ kg ve $178,59 \pm 6,49$ cm olarak saptanmıştır. Bununla birlikte pozisyon gruplarına göre incelendiğinde ise SÇO, HÇO, SBO, HBO ve TTO'ların ortalama vücut ağırlıkları sırasıyla $103,61 \pm 11,75$ kg, $110,13 \pm 13,39$ kg, $79,31 \pm 7,31$ kg, $78,53 \pm 9,67$ kg ve $75,39 \pm 9,94$ kg olarak bulunurken, ortalama boy uzunlukları ise sırasıyla $182,11 \pm 6,25$ cm, $183,17 \pm 6,69$ cm, $176,58 \pm 4,41$ cm, $175,96 \pm 7,47$ cm ve $179,99 \pm 6,41$ cm olarak belirlenmiştir. Çalışmamızdaki SÇO ve HÇO'ların ortalama vücut ağırlıklarının, diğer pozisyonlardaki oyunculara göre anlamlı bir şekilde daha fazla olduğu ($p < 0,001$) ve ortalama boy uzunluklarının ise SBO ve HBO'ya göre yine anlamlı bir şekilde daha uzun olduğu ($p < 0,001$) bulunmuştur. Yapılan diğer çalışmalara ile karşılaştırıldığında, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının genel olarak ortalama vücut ağırlığının daha düşük ve ortalama boy uzunluğunun daha kısa olduğu görülmektedir. Ayrıca çalışmamızdaki SÇO ve HÇO'ların ortalama vücut ağırlıkları ve boy uzunluklarının, 65 ve 88 oyuncu ile yapılan diğer iki çalışmaya kıyasla oldukça düşük oldukları görülürken, ülkemizde yapılan çalışmaya göre ise benzer oldukları saptanmıştır. Bu durumun, ülkelere özgü vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ortalamalarının farklılığından veya oyuncu seçimindeki farklı tercihlerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

NCAA 1. Ligi'nde oynayan 15 korumalı futbol sporcusu ile yapılan bir çalışmada, sporcuların ortalama BKİ değerinin $26,6 \pm 3,4$ kg/m² olduğu bulunmuştur. (13). Yine NCAA 1. Ligi'nde oynayan 31 korumalı futbol sporcusu ile yapılan diğer bir çalışmada, oyuncuların ortalama BKİ değerinin $27,6 \pm 3,6$ kg/m² olduğu belirlenmiştir (60). NCAA 3. Ligi'nde oynayan 88 korumalı futbol sporcusu ile yapılan farklı bir çalışmada ise, genel olarak tüm oyuncuların ortalama BKİ değeri $28,3 \pm 4,2$ kg/m² olarak bulunurken, çizgi oyuncularının ortalama BKİ değeri ise $34,2 \pm 4,3$ kg/m² olarak saptanmıştır (20). NCAA 1. Ligi'nde oynayan 28 korumalı futbol sporcusu ile yapılan bir çalışmada, HÇO'ların ortalama BKİ değeri $36,43$ kg/m² olarak bulunmuştur (173). NCAA 1. Ligi'nde oynayan 85 korumalı futbol sporcusu ile yapılan diğer bir çalışmada ise, genel olarak tüm oyuncuların ortalama BKİ değeri $29,1 \pm 4,6$ kg/m² olarak belirlenirken, SÇO ve HÇO'ların ortalama BKİ değerleri ise

sırasıyla 31.9 ± 3.5 kg/m² ve 34.4 ± 4.0 kg/m² olarak saptanmış ve diğer pozisyon gruplarının çoğuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$) (14). Ülkemizdeki üniversiteler liginde oynayan 40 korumalı futbol sporcusu ile yapılan bir çalışmada, genel olarak tüm oyuncuların ortalama BKİ değeri $27,42 \pm 4,84$ kg/m² olarak bulunurken, SÇO, HÇO, SBO, HBO ve TTO'ların ortalama BKİ değerleri ise sırasıyla 30.80 ± 3.55 kg/m², 34.06 ± 3.73 kg/m², 24.81 ± 1.63 kg/m², 24.78 ± 2.81 kg/m² ve 23.80 ± 2.50 kg/m² olarak belirlenmiş olup, SÇO ve HÇO'ların ortalama BKİ değerlerinin diğer pozisyon gruplarına göre, anlamlı şekilde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p < 0,001$) (24). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının ortalama BKİ değeri $26,66 \pm 4,56$ kg/m² olarak bulunurken, pozisyonlara göre ortalama BKİ değerleri ise SÇO, HÇO, SBO, HBO ve TTO'lar için sırasıyla $31,38 \pm 4,43$ kg/m², $32,95 \pm 4,77$ kg/m², $25,46 \pm 2,5$ kg/m², $25,41 \pm 3,2$ kg/m² ve $23,21 \pm 2,26$ kg/m² olarak saptanmış olup, SÇO ve HÇO'ların ortalama BKİ değerlerinin diğer pozisyon gruplarına göre anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p < 0,001$). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının ortalama BKİ değerinin, 15 oyuncu ile yapılan çalışmaya göre benzer, diğer çalışmalara kıyasla daha düşük olduğu görülmektedir. Pozisyonlara göre incelendiğinde ise, çalışmamızdaki çizgi oyuncularının ortalama BKİ değerinin genel olarak diğer çalışmalara göre biraz daha düşük, SÇO'ların ortalama BKİ değerinin benzer ve HÇO'ların ortalama BKİ değerinin ise biraz daha düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca çalışmamızdaki SBO, HBO ve TTO'ların ortalama BKİ değerlerinin, ülkemizde yapılan diğer çalışmada bulunan değerler ile benzer olduğu saptanmıştır. Bu veriler ışığında, çalışmamızdaki SÇO ve HÇO'ların ortalama BKİ değerlerinin diğer çalışmalara göre biraz daha düşük olması olumlu olarak değerlendirilirken, bu oyunculara obeziteye bağlı hastalıklara yakalanma risklerinin azaltılması için BKİ değerlerinin en azından 30'un altına düşürülmesi gerekmektedir. Çalışmamızdaki TTO'ların ortalama BKİ değeri normal aralıkta bulunurken, SBO ve HBO'ların ortalama BKİ değerlerinin ise, normale yakın olsa da biraz yüksek olduğu ve düşürülmesinin faydalı olacağı ön görülmektedir.

NCAA 1. Ligi'nde oynayan 85 korumalı futbol sporcusu ile yapılan bir çalışmada, WHO'nun BKİ sınıflandırmasına göre genel olarak tüm oyuncuların %45,9'unun hafif şişman ($25,0-29,9$ kg/m²), %35,3'ünün obez ($\geq 30,0$ kg/m²) ve

%18,8'inin ise sağlıklı olarak görülen normal aralıkta ($<25,0 \text{ kg/m}^2$) olduğu belirlenmiştir (14). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının ise, WHO'nun BKİ sınıflandırmasına göre genel olarak %40,0'ının hafif şişman ($25,0-29,9 \text{ kg/m}^2$), %41,1'inin sağlıklı olarak görülen normal aralıkta ($18,5-24,9 \text{ kg/m}^2$) ve %18,4'ünün farklı derecelerde obezite sınıfında ($\geq 30,0 \text{ kg/m}^2$) yer aldığı saptanmıştır. Yapılan diğer çalışma ile kıyaslandığında, çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının daha azının hafif şişman ve obez sınıflandırmasında yer aldığı görülürken, daha çoğunun sağlıklı olarak görülen normal aralıkta yer aldığı belirlenmiştir. Bu durum olumlu olarak değerlendirilse de, çalışmamızdaki savunma ve hücum çizgi oyuncularının büyük çoğunluğunun (SÇO: %54,5 ve HÇO: %73,9) farklı derecelerde obezite sınıfında yer alması, bu oyuncuların obeziteye bağlı hastalıklar açısından büyük risk taşıdıklarını göstermektedir. Bu nedenle, özellikle çizgi oyuncularının beslenme alışkanlıklarının diyetisyenler tarafından değerlendirilmesi ve bu konuda onlara beslenme ve diyet danışmanlığı yapılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

NCAA 1. Ligi'nde oynayan 85 korumalı futbol sporcusu ile yapılan bir çalışmada, tüm oyuncuların bel çevresi ortalamasının $91,8 \pm 13,6 \text{ cm}$ olduğu bulunurken, SÇO ve HÇO'ların bel çevresi ortalamaları ise sırasıyla $99,3 \pm 16,0 \text{ cm}$ ve $105,9 \pm 10,9 \text{ cm}$ olarak belirlenmiştir (14). NCAA 1. Ligi'nde oynayan 62 korumalı futbol sporcusu ile yapılan diğer bir çalışmada ise, genel olarak tüm oyuncuların bel çevresi ortalaması $90,55 \pm 10,84 \text{ cm}$ olarak bulunmuş ve bel çevresine göre sınıflandırmaları incelendiğinde %13'ünün yüksek sağlık riskine işaret eden bölgede ($>102 \text{ cm}$) olduğu belirlenmiştir (183). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının genel olarak bel çevresi ortalamasının $86,29 \pm 10,58 \text{ cm}$ olduğu bulunurken, SÇO ve HÇO'ların bel çevresi ortalamaları ise sırasıyla $97,09 \pm 9,39 \text{ cm}$ ve $102,52 \pm 11,36 \text{ cm}$ olarak saptanmıştır. Ayrıca çalışmamızdaki korumalı futbol sporcuları, bel çevresine göre sınıflandırıldığında genel olarak %9,7'sinin yüksek sağlık riskine işaret eden bölgede ($>102 \text{ cm}$), %9,2'sinin ise sağlık riskine işaret eden ve önlem alınması gereken bölgede ($94-102 \text{ cm}$) olduğu bulunmuştur. Genel olarak çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının ortalama bel çevresi değerinin, yapılan diğer çalışmalara kıyasla daha düşük olduğu belirlenmiştir. Pozisyonlara göre değerlendirildiğinde ise, çalışmamızdaki SÇO ve HÇO'ların bel çevresi ortalamalarının, SÇO ve HÇO'ların değerlendirildiği diğer

çalışmaya göre biraz daha düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca oyuncuların bel çevresi durumuna göre sınıflandırıldığı diğer çalışmaya kıyasla, çalışmamızdaki oyuncuların genel olarak daha az bir kısmının bel çevresine göre yüksek sağlık riskine işaret eden bölgede yer aldığı görülmektedir. Sonuç olarak çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının bel çevresi ortalamaları, diğer çalışmalara göre biraz daha düşük olsa da, pozisyonlara ilişkin bel çevresi sınıflandırmaları incelendiğinde çizgi oyuncularının %40'ının yüksek sağlık riskine işaret eden bölgede ve %28,9'unun ise sağlık riskine işaret eden ve önlem alınması gereken bölgede bulunduğu tespit edilmiştir. Bu yüzden, çizgi oyuncularına yönelik sağlık açısından uygun diyet programları geliştirilmesi ve bu oyuncuların bel çevresi ölçümlerinin düzenli olarak yapılarak, uygulanan diyet programlarının etkinliğinin değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

NCAA 1. Ligi'nde oynayan 15 korumalı futbol sporcusu ile yapılan bir çalışmada, sporcuların ortalama vücut yağ kütlesi $15,877 \pm 6,197$ kg, yağsız vücut kütlesi ise $70,478 \pm 7,741$ kg olarak bulunmuştur (13). NCAA 1. Ligi'nde oynayan 85 korumalı futbol sporcusu ile yapılan diğer bir çalışmada, tüm oyuncuların vücut yağ yüzdesi ortalamasının $\%19.8 \pm 7.3$ olduğu belirlenirken, SÇO ve HÇO'ların vücut yağ yüzdesi ortalamalarının ise sırasıyla $\%22.1 \pm 1.3$ ve $\%27.6 \pm 1.3$ olduğu saptanmıştır. Aynı çalışmada SÇO ve HÇO'ların ortalama vücut yağ yüzdelerinin, diğer pozisyonlardaki çoğu oyuncuya kıyasla anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$) (14). Yine NCAA 1. Ligi'nde oynayan 65 korumalı futbol sporcusunun vücut kompozisyonlarının değerlendirildiği farklı bir çalışmada ise, SÇO ve HÇO'ların ortalama yağsız vücut kütleleri sırasıyla 96.2 ± 4.8 kg ve 96.6 ± 6.8 kg; ortalama vücut yağ kütleleri sırasıyla 29.1 ± 4.8 kg ve 32.7 ± 4.6 kg; ortalama vücut yağ yüzdeleri ise sırasıyla $\%22.3 \pm 2.3$ ve $\%24.4 \pm 2.2$ olarak bulunmuştur. Aynı çalışmada SÇO ve HÇO'ların ortalama yağsız vücut kütleleri, vücut yağ kütleleri ve vücut yağ yüzdelerinin, diğer pozisyonlardaki oyuncuların çoğuna göre anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$) (184). Ülkemizdeki üniversiteler liginde oynayan 40 korumalı futbol sporcusunun vücut kompozisyonlarının değerlendirildiği bir çalışmada, genel olarak tüm oyuncuların ortalama vücut yağ yüzdesi $\%26,52 \pm 11,38$ olarak bulunmuştur. Aynı çalışmada oyuncuların pozisyon gruplarına göre vücut kompozisyonları değerlendirilmiş ve

SÇO, HÇO, SBO, HBO ve TTO'ların ortalama yağsız vücut kütleleri sırasıyla 73.40 ± 5.26 kg, 71.46 ± 5.32 kg, 62.32 ± 4.83 kg, 60.32 ± 7.39 kg ve 58.41 ± 4.77 kg; ortalama vücut yağ kütleleri sırasıyla 30.38 ± 12.66 kg, 40.94 ± 9.23 kg, 15.70 ± 4.46 kg, 16.75 ± 4.47 kg ve 16.36 ± 5.29 kg; ortalama vücut yağ yüzdeleri ise sırasıyla $\%28.40 \pm 7.32$, $\%36.17 \pm 6.44$, $\%20.02 \pm 5.18$, $\%21.54 \pm 3.58$ ve $\%21.51 \pm 4.95$ olarak saptanmıştır. Yine aynı çalışmada SÇO ve HÇO'ların ortalama yağsız vücut kütleleri ve vücut yağ kütlelerinin diğer pozisyonlarda oynayan oyunculara göre anlamlı bir şekilde daha fazla olduğu bulunurken ($p < 0,001$), HÇO'ların ortalama vücut yağ yüzdesinin de diğer pozisyonlarda oynayan oyunculara göre anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p < 0,001$) (24). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının genel olarak ortalama yağsız vücut kütlesi, vücut yağ kütlesi ve yüzdesi sırasıyla $68,24 \pm 7,78$ kg, $16,90 \pm 10,91$ kg ve $\%18,60 \pm 8,47$ olarak bulunurken, pozisyonlara göre incelendiğinde ise SÇO, HÇO, SBO, HBO ve TTO'ların ortalama yağsız vücut kütleleri sırasıyla $75,73 \pm 5,59$ kg, $76,46 \pm 7,46$ kg, $65,75 \pm 5,23$ kg, $65,9 \pm 7,48$ kg ve $65,48 \pm 7,31$ kg; ortalama vücut yağ kütleleri sırasıyla $27,89 \pm 11,98$ kg, $33,67 \pm 11,19$ kg, $13,56 \pm 5,1$ kg, $12,62 \pm 6,48$ kg ve $9,91 \pm 4,49$ kg; ortalama vücut yağ yüzdeleri ise sırasıyla $\%26,13 \pm 8,79$, $\%30,06 \pm 7,33$, $\%16,81 \pm 5,5$, $\%15,69 \pm 6,73$ ve $\%12,79 \pm 4,91$ olarak saptanmıştır. Bununla birlikte, çalışmamızdaki SÇO ve HÇO'ların ortalama yağsız vücut kütleleri, vücut yağ kütleleri ve yüzdelерinin, diğer pozisyonlardaki oyunculara göre anlamlı bir şekilde daha fazla olduğu bulunmuştur ($p < 0,001$). Çalışmamızdaki korumalı futbol sporcularının genel olarak ortalama yağsız vücut kütlesi ile vücut yağ kütlesinin, yine bu parametrelerin değerlendirildiği çalışmadaki bulgular ile büyük ölçüde benzerlik gösterdiği, ortalama vücut yağ yüzdesinin ise 85 oyuncu ile yapılan çalışmaya benzer iken, ülkemizde yapılan çalışmaya göre oldukça düşük olduğu bulunmuştur. Pozisyon gruplarına göre değerlendirildiğinde ise, çalışmamızdaki SÇO ve HÇO'ların ortalama yağsız vücut kütlelerinin, 65 oyuncu ile yapılan çalışmaya kıyasla oldukça düşük, ülkemizde yapılan çalışmaya göre ise daha fazla olduğu; ortalama vücut yağ kütlelerinin, 65 oyuncu ile yapılan çalışmaya benzer, ülkemizde yapılan çalışmaya göre ise oldukça düşük olduğu; ortalama vücut yağ yüzdelерinin ise 85 ve 65 oyuncu ile yapılan diğer iki çalışmaya göre daha yüksek, ülkemizde yapılan diğer çalışmaya göre ise daha düşük olduğu görülmektedir.

Bununla birlikte, ülkemizde yapılan diğer çalışmaya kıyasla, çalışmamızdaki SBO, HBO ve TTO'ların ortalama yağsız vücut kütlelerinin daha fazla, ortalama vücut yağ kütleleri ve yüzdelerinin ise daha düşük olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ACE'nin belirlediği vücut yağ yüzdesi sınıflandırmasına göre (125), çalışmamızdaki TTO'ların ortalama vücut yağ yüzdesinin sporcular için ideal olan aralıkta (%6-13); SBO ve HBO'ların ortalama vücut yağ yüzdelerinin aktif yaşayanlar için önerilen ideal aralıkta (%14-17); SÇO ve HÇO'ların ortalama vücut yağ yüzdelerinin ise obeziteye işaret eden bölgede (>%25) yer aldığı tespit edilmiştir. NCAA liglerinde oynayan korumalı futbol sporcularının, ülkemizdeki üniversite liglerinde oynayan korumalı futbol sporcularına göre daha profesyonel oldukları bilinen bir gerçektir. Dolayısıyla, NCAA liglerinde oynayan SÇO ve HÇO'ların ortalama vücut yağ yüzdelerinin, ülkemizdeki üniversite liglerinde oynayan SÇO ve HÇO'lara göre daha düşük bulunması; diğer oyunculara göre vücut ağırlıklarının daha fazla ve boy uzunluklarının daha yüksek olması beklenen bu pozisyonlardaki oyuncular için ‘yüksek vücut yağ yüzdelerinin normal kabul edilebileceği’ algısının yanlış olduğunu göstermektedir. Bu veriler ışığında, çizgi oyuncularının vücut yağ yüzdelerinin azaltılarak, en azından ACE tarafından belirtilen kabul edilebilir (%18-24) aralığa gelmesini sağlamak için düzenli egzersiz ve beslenme programlarının oluşturulması, bu oyuncularda obeziteye bağlı hastalıkların görülme riskinin azaltılması açısından büyük önem taşımaktadır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

✓ Bu çalışmaya, Üniversiteler Ligi (Ünilig) bünyesinde düzenlenen Korumalı Futbol Süper Ligi ve 1. Lig’nde mücadele eden ve Ankara İlinde bulunan 6 üniversitenin korumalı futbol takımlarındaki farklı pozisyonlarda (SÇO, HÇO, SBO, HBO, TTO) oynayan gönüllü toplam 185 korumalı futbol sporcusu katılmıştır.

✓ Çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının %56,8’i evde ailesi ile birlikte, %17,3’ü devlet yurdunda, %13,0’ü özel yurttta, %9,7’si evde arkadaşları ile birlikte ve %3,2’si ise evde tek başına yaşamaktadır.

✓ Çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının hepsi bekardır ve sosyal güvenceleri bulunmaktadır. Ayrıca çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının %91,9’u herhangi bir işte çalışmamakta olup, %8,1’i ise bir işte çalışmaktadır. Çalışanların %66,7’si ücretli olarak çalışmakta, %33,3’ü ise serbest meslek çalışanıdır.

✓ Çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının aylık ortalama giderlerinin yaklaşık olarak %52,47’sini beslenme masraflarına harcadıkları tespit edilmiştir.

✓ Çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının yaş ortalaması $19,85 \pm 1,48$ yıl olup, oynadıkları pozisyonlara göre yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

✓ Çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının %9,7’sinin tanısı doktor tarafından konmuş bir hastalığı bulunurken, %90,3’ünün ise herhangi bir hastalığı yoktur. Hastalığı olan korumalı futbol sporcularının, %22,2’sinin astım, %16,7’sinin alerjik ürtiker, %11,1’inin dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu hastalıklarına sahip olduğu belirlenirken, tip 1 diyabet, hereditör basınca duyarlı nöropati, vitiligo, gastrit ve bel fıtığı gibi hastalıklar ise korumalı futbol sporcularında görülen diğer hastalıklar arasında yer almaktadır.

✓ Korumalı futbol sporcularının %8,6’sı ilaç kullanırken, %91,4’ü ilaç kullanmamaktadır. İlaç kullananların ise %25’inin ağrı kesici ilaçlar, %18,8’inin alerji ilaçları, %18,8’inin astım ilaçları ve yine %18,8’nin dikkat eksikliği ve hiperaktivite

bozukluğu ilaçları kullandığı bulunurken, akne giderici, antidepresan ve insülin ilaçları ise kullanılan diğer ilaçlar arasında yer almaktadır.

✓ Çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının %40,5'inin sigara içerken, %54,1'inin hiç sigara içmediği ve %5,4'ünün sigarayı bıraktığı; %72,4'ünün alkol kullanmakta iken, %27,6'sının ise alkol kullanmadığı bulunmuştur.

✓ Çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının %43,2'si son 1 yılda spor yaralanması geçirdiğini ve bu sporcuların %25'i de spor yaralanması geçirdikten sonra beslenme durumunda değişiklik yaptığını belirtirken, beslenmesinde değişiklik yapanların %45'inin protein içeriği yüksek besinleri tüketimini arttırdığı, %25'inin enerji içeriği daha düşük bir beslenme programı uyguladığı ve %20'sinin de kalsiyum içeriği yüksek besinlerin tüketimini arttırdığı saptanmıştır.

✓ Korumalı futbol sporcularının %93'ü günde 3 ana öğün, %5,9'u günde 2 ana öğün ve %1,1'i günde 1 ana öğün tüketirken, %32,4'ü günde 3 ara öğün, %27,6'sı günde 2 ara öğün ve %25,4'ü 1 ara öğün tüketmekte ve %14,6'sı ise hiç ara öğün tüketmemektedir.

✓ Korumalı futbol sporcularının %30,3'ü gün içerisinde öğün atlamazken, %69,7'si gün içerisinde öğün atlamaktadır. Öğün atlayan korumalı futbol sporcularının en çok atladıkları ana ve ara öğünler sırasıyla, sabah öğünü (%54,3) ve kuşluk öğünü (%13,2) olarak bulunmuştur.

✓ Korumalı futbol sporcuları, en çok zaman yetersizliğinden (%69,8) dolayı öğün atladıklarını bildirmiştir. Canı istememe/iştahsız olma durumu (%26,4) ise zaman yetersizliğinden sonra en çok bildirilen öğün atlama nedeni olurken, zayıflama isteği (%7,8) ise en az bildirilen öğün atlama nedeni olarak bulunmuştur.

✓ Korumalı futbol sporcularının %87,6'sı öğün aralarında yiyecek ve içecek tüketirken, %12,4'ünün öğün aralarında yiyecek ve içecek tüketmediği belirlenmiştir. Öğün aralarında yiyecek ve içecek tüketen korumalı futbol sporcularının ise genel olarak en çok tükettikleri yiyecek ve içecekler sırasıyla; meyve-kurumeyve (%24,1), kahve (%22,2), çay (%18,5), su (%16,0), kuruyemiş (%14,8) ve bisküvi-kraker (%14,2) olarak bulunmuştur.

✓ Korumalı futbol sporcularının %53'ünün antrenmandan önce özel olarak tercih ettikleri yiyecek ve içecekler olduğu, %47'sinin ise özel olarak tercih ettikleri yiyecek ve içecekler olmadığı belirlenmiştir. Buna göre, korumalı futbol sporcuları antrenmandan önce en çok sırasıyla pilav-makarna (%38,8), meyve (%27,6) ve et-tavuk-balık (%19,4) tüketmeyi tercih etmektedir.

✓ Korumalı futbol sporcularının %51,4'ünün antrenmandan sonra özel olarak tercih ettikleri yiyecek ve içecekler bulunurken, %48,6'sının ise özel olarak tercih ettikleri yiyecek ve içecekler bulunmadığı saptanmıştır. Korumalı futbol sporcuları antrenmandan sonra en çok sırasıyla et-tavuk-balık (%57,9), pilav-makarna (%18,9) ve meyve (%11,6) tüketmeyi tercih etmektedir.

✓ Korumalı futbol sporcularının %82,2'sinin antrenmandan önceki 2 saat içerisinde son ana öğününü tükettiği belirlenirken, yalnızca %11,3'ünün antrenmandan 3-4 saat önce son ana öğününü tükettiği saptanmıştır. Korumalı futbol sporcularının yalnızca %36,8'inin antrenman sonrası ilk yarım saat içerisinde öğün tükettiği belirlenmiştir.

✓ Korumalı futbol sporcularının tümünün antrenman olduğu günler ve antrenman olmadığı günler de dahil olmak üzere her gün su tükettiği bulunmuştur. Yine tamamı antrenman esnasında su tüketmektedir. Bununla birlikte, korumalı futbol sporcularının %89,7'si antrenmanda su dışında içecek tüketmezken, %10,3'ü su dışında da içecek tüketmektedir. Antrenmanda su dışında içecek tüketenlerin %84,2'si sporcu içeceği, %15,8'i ise meyve suyu tüketmektedir.

✓ Korumalı futbol sporcularının antrenman günü su tüketim miktarı ile antrenman olmadığı gün su tüketim miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0,001$). Antrenman olduğu gün ortalama olarak 3000 ml su tüketimi söz konusu iken, antrenman olmadığı gün 2000 ml su tüketimi olmaktadır. Günlük su tüketimi ortalama değeri 2500 ml iken, en az tüketen 750 ml ve en çok tüketen de 5000 ml su tüketmektedir. Antrenman esnasında su tüketim miktarı ortalama değeri de 1000 ml olarak bulunmuştur.

✓ Korumalı futbol sporcularının tamamı gün içerisinde su dışında içecek tüketmektedir. Gün içerisinde su dışında en çok tüketilen içecekler arasında ise çay (%60,5), kahve (%60,0) ve asitli içecekler (%30,3) yer almaktadır.

✓ Çalışmamızda katılan korumalı futbol sporcularının büyük çoğunluğunun (%90,3) beslenme konusunda eğitim almadığı tespit edilmiştir. Beslenme konusunda eğitim alanların ise %44,4'ü diyetisyen, %22,2'si antrenör, %11,1'i doktor ve yine %11,1'i ise kurs/seminer aracılığıyla bu eğitimi aldığını bildirmiştir.

✓ Korumalı futbol sporcularının %54,6'sı beslenme konusunda farklı kaynaklardan bilgi edindiğini belirtirken, beslenme konusunda en çok bilgi edinilen kaynaklar arasında sırasıyla; internet (%70,3), antrenör (%45,5) ve aile/arkadaş/tanındık (%39,6) yer almaktadır.

✓ Korumalı futbol sporcularının %17,8'i beslenme hakkında daha detaylı bilgi edinmek istediği konular olduğunu bildirmiştir. Daha detaylı bilgi edinmek istenen konuların başında ise vücut yağ yüzdesini azaltmak için nasıl beslenilmeli (%30,3), kas kütlesini arttırmak için nasıl beslenilmeli (%24,2) ve antrenman/müsabaka öncesi ve sonrası beslenme (%21,2) konuları yer almaktadır.

✓ Çalışmamıza katılan korumalı futbol sporcularının %26,5'i daha önce zayıflama diyeti uyguladığını belirtmiştir. Zayıflama diyeti uygulayanların ise %59'u 1 kez, %24,5'i 2 kez, %12,2'si 3 kez ve %4,1'i 4 kez zayıflama diyeti uyguladığını bildirmiştir. Zayıflama diyeti uygulayanların %30,6'sı 1-5 kg, yine %30,6'sı 6-10 kg ve %20,4'ü ise 11-15 kg aralığında ağırlık kaybettiğini belirtmiştir.

✓ Korumalı futbol sporcularının yalnızca %13'ünün daha önce diyetisyenden yardım aldığı, %87'sinin ise yardım almadığı belirlenmiştir. Daha önce diyetisyenden yardım alan korumalı futbol sporcularının en çok yardım aldığı konular sırasıyla; ağırlık kaybı (%66,7), kas kütlesinin artırılması (%12,5) ve vücut ağırlığının artırılması (%12,5) olarak bulunmuştur.

✓ Korumalı futbol sporcularının %24,3'ü besin desteği kullanırken, %75,7'si besin desteği kullanmamaktadır. Besin desteği kullananların en çok kullandıkları besin destekleri arasında whey protein (%71,1), kreatin (%37,8) ve dallı zincirli aminoasitler (%20) yer almaktadır. Besin desteği kullanım süreleri ele alındığında ise, %48,9'unun 1-3 ay ve %40'ının ise 1-2 yıldır besin desteği kullandığı belirlenmiştir.

✓ Besin desteği kullanımını önerenler incelendiğinde, korumalı futbol sporcularının %53,3'ü besin desteğini arkadaşının ve %26,7'si antrenörün önerdiğini belirtirken, %15,6'sı ise besin desteğini kendisinin tercih ettiğini bildirmiştir.

✓ Besin desteklerinin en çok kas geliştirmek (%71,1), performans geliştirmek (%55,6) ve ağırlık arttırmak (%46,7) amacı ile kullanıldıkları saptanmıştır. Besin desteği kullanan korumalı futbol sporcularının %40'ı besin desteği kullandığında farklı hissetmediğini, %37,8'i daha güçlü hissettiğini, %28,9'u ise yorgunluğunun çabuk geçtiğini belirtmiştir. Besin desteği kullananların %86,7'si herhangi bir yan etkisinin olmadığını belirtirken, %4,4'ü şişkinlik hissettiğini ve yine %4,4'ü de ishal olduğunu belirtmiştir.

✓ Korumalı futbol sporcularının %45,9'u vücut ağırlığından memnun olduğunu, %54,1'i ise memnun olmadığını bildirmiştir. Memnun olmayanların %44'ü vücut ağırlığını azaltmak istediğini, %56'sı da vücut ağırlığını arttırmak istediğini belirtmiştir. Vücut ağırlığını azaltmak isteyenlerin %43,2'si 2-5 kg, %34,1'i 6-10 kg ve %11,4'ü 15 kg ağırlık kaybetmesi gerektiğini, vücut ağırlığını arttırmak isteyenlerin ise %58,9'u 2-5 kg, %32,1'i 6-10 kg ve %7,1'i 15 kg ağırlık kazanması gerektiğini belirtmiştir.

✓ Korumalı futbol sporcularının %43,2'sinin her gün, %21,1'inin haftada 5-6 kez dışarıda yemek yediği; %78,4'ünün iştah durumunun iyi olduğu; %73'ünün yemeği arkadaşları ile birlikte yediği; %72,4'ünün canı sıkıldığında aralarda yemek yediği saptanmıştır. Korumalı futbol sporcularının canları sıkıldığında aralarda en çok tükettikleri yiyecek ve içecekler arasında ise çay-kahve (%76,9), çikolata-tatlı (%59,7), meyve (%56) ve kuruyemiş (%54,5) yer almaktadır.

✓ Korumalı futbol takımlarında, sporcuların beslenmeleri ile ilgilenen birinin olmadığı bulunmuştur. Korumalı futbol sporcularının %49,2'si müsabaka günleri beslenmesine daha fazla dikkat etmekle birlikte, en çok dikkat ettikleri noktalar arasında basit karbonhidrat içeriği yüksek besinlerin tüketilmesi (%20,9), yağlı kızartmaların tüketilmemesi (%19,8) ve enerji içeriği yüksek besinlerin tüketilmesi (%16,6) yer almaktadır.

✓ Korumalı futbol sporcularının %15,1'i müsabaka günleri özel bir beslenme programı uygulamaktadır. Müsabaka günleri özel bir beslenme programı uygulayanların %64,3'ü karbonhidrat ağırlıklı, %32,1'i ise protein ağırlıklı bir beslenme programı uygulamaktadır.

✓ Korumalı futbol sporcularının %74,1'inin müsabakadan önceki 2 saat içerisinde son ana öğününü tükettiği saptanırken, sadece %19,5'inin 3-4 saat önce son ana öğününü tükettiği belirlenmiştir. Korumalı futbol sporcularının yalnızca %17,3'ünün müsabakadan sonraki ilk yarım saat içerisinde öğün tükettiği bulunmuştur.

✓ Korumalı futbol sporcularının müsabakadan önceki son ana öğünlerinde en çok tercih ettikleri yiyecek ve içecekler arasında pilav-makarna (%34,6), et-tavuk-balık (%30,3), meyve-kuru meyve (%26,5), kahve (%16,8), süt (%13,0) ve taze meyve suları (%6,5) yer almaktadır.

✓ Korumalı futbol sporcularının %75,7'si devre arasında yiyecek ve içecek tüketmekle birlikte, devre arasında en çok tüketilen yiyecek ve içecekler arasında ise muz (%85), su (%39,3), sporcu içeceği (%19,3) ve çikolata (%16,4) yer almaktadır.

✓ Korumalı futbol sporcularının %98,9'u müsabakada su tükettiğini bildirmiştir. Bununla birlikte, korumalı futbol sporcularının %34,6'sı müsabaka sırasında sporcu içeceği tüketmektedir. Müsabaka sırasında ortalama su tüketim miktarı $940,43 \pm 506,96$ ml iken, ortalama sporcu içeceği tüketim miktarı ise $477,34 \pm 155,31$ ml olarak bulunmuştur.

✓ Korumalı futbol sporcularının müsabakadan sonraki ilk öğünlerinde en çok tercih ettikleri yiyecek ve içecekler arasında et-tavuk-balık (%47,6), pilav-makarna (%18,4), hamburger (%17,3), şekerli gazlı içecekler (%20,5), ayran (%16,2) ve maden suyu (%10,8) yer almaktadır.

✓ Korumalı futbol sporcularının vücut ağırlığı başına diyetle aldıkları ortalama enerji (kkal/kg) değerleri pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p < 0,001$). SÇO'ların vücut ağırlığı başına diyetle aldığı ortalama enerji değeri $27,84 \pm 12,85$ kkal/kg iken, HÇO'ların $25,98 \pm 9,17$ kkal/kg, SBO'ların $33,45 \pm 8,63$ kkal/kg, HBO'ların $34,03 \pm 11,61$ kkal/kg ve TTO'ların ise $41,49 \pm 20,12$ kkal/kg olarak elde edilmiştir. TTO'ların vücut ağırlığı başına diyetle aldığı ortalama enerji değeri, SÇO ile HÇO'ların vücut ağırlığı başına diyetle aldıkları ortalama enerji değerlerinden daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca genel olarak çizgi oyuncularının vücut ağırlığı başına aldıkları ortalama enerji miktarının ($26,89 \pm 11,04$ kkal/kg), diğer oyuncuların vücut ağırlığı başına aldıkları ortalama enerji miktarına ($35,6 \pm 13,42$) kıyasla anlamlı bir

şekilde daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Genel olarak tüm pozisyon grupları dahil olmak üzere, korumalı futbol sporcularının vücut ağırlığı başına günlük ortalama enerji alımları; ACSM, IOC ve ISSN'nin orta ve yüksek düzeyde fiziksel aktivite yapan sporculara yönelik belirlediği referans değerlere göre önerilen miktardan (50-80 kkal/kg/gün) düşük bulunmuştur.

✓ Korumalı futbol sporcularının vücut ağırlığı başına diyetle aldıkları ortalama karbonhidrat (g/kg) miktarları, pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). SÇO'ların vücut ağırlığı başına diyetle aldığı ortalama karbonhidrat miktarı $2,73\pm1,35$ g/kg iken, HÇO'ların $2,47\pm0,85$ g/kg, SBO'ların $3,32\pm1,11$ g/kg, HBO'ların $3,33\pm1,31$ g/kg ve TTO'ların ise $4,31\pm2,34$ g/kg olarak saptanmıştır. TTO'ların vücut ağırlığı başına aldığı ortalama karbonhidrat miktarının, SÇO ile HÇO'ların aldığı miktarlardan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca genel olarak çizgi oyuncularının vücut ağırlığı başına aldıkları ortalama karbonhidrat miktarının ($2,6\pm1,12$ g/kg), diğer oyuncuların vücut ağırlığı başına aldıkları ortalama karbonhidrat miktarına ($3,57\pm1,6$ g/kg) kıyasla anlamlı bir şekilde daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Genel olarak tüm pozisyon grupları dahil olmak üzere korumalı futbol sporcularının vücut ağırlığı başına günlük ortalama karbonhidrat alımları; ACSM, IOC ve ISSN'nin orta ve yüksek düzeyde fiziksel aktivite yapan sporcular için önerdiği referans değerlere (en az 5,0 g/kg/gün) göre düşük bulunmuştur.

✓ Korumalı futbol sporcularının vücut ağırlığı başına aldıkları ortalama protein (g/kg) miktarları, pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p=0,007$). SÇO'ların vücut ağırlığı başına aldığı ortalama protein miktarı $1,29\pm0,68$ g/kg iken, HÇO'ların $1,21\pm0,61$ g/kg, SBO'ların $1,59\pm0,54$ g/kg, HBO'ların $1,61\pm0,68$ g/kg ve TTO'ların ise $1,81\pm0,91$ g/kg olarak bulunmuştur. TTO'ların vücut ağırlığı başına diyetle aldığı ortalama protein miktarının, SÇO ile HÇO'ların aldığından daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca genel olarak çizgi oyuncularının vücut ağırlığı başına aldıkları ortalama protein miktarının ($1,25\pm0,64$ g/kg), diğer oyuncuların vücut ağırlığı başına aldıkları ortalama protein miktarına ($1,65\pm0,69$ g/kg) kıyasla anlamlı bir şekilde daha düşük olduğu saptanmıştır ($p=0,001$). Genel olarak tüm pozisyon grupları dahil olmak üzere, korumalı futbol sporcularının vücut ağırlıkları başına günlük ortalama protein alımları; ACSM, IOC ve ISSN'nin orta ve

yüksek düzeyde fiziksel aktivite yapan sporcular için önerdiği referans değerlere (1,2-1,7 g/kg/gün) göre önerilen aralıkta bulunurken, TÜBER 2015'in önerdiği referans değere (1,04 g/kg/gün) göre ise önerilenden fazla bulunmuştur.

✓ Genel olarak korumalı futbol sporcularının diyetle aldıkları enerjinin %40,45±8,25'i karbonhidrattan, %19,12±4,71'i proteinden, %39,79±6,94'ü yağdan sağlanmaktadır. Çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının genel olarak diyetle aldıkları enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesinin DRI ve TÜBER ile ACSM, ISSN ve IOC'nin sporcular için önerdiği referans değerlere göre yetersiz, proteinden gelen yüzdesinin DRI ve TÜBER'e göre önerilen aralıkta olduğu, ancak sporcular için önerilen seviyede olmadığı, yağdan gelen yüzdesinin ise önerilenden fazla olduğu tespit edilmiştir.

✓ Diyetle alınan çoklu doymamış ve doymuş yağ asitleri miktarları incelendiğinde, korumalı futbol sporcularının genel olarak diyetle ortalama 45,55±19,37 g tekli doymamış yağ, 24,36±12,68 g çoklu doymamış yağ ve 41,27±17,8 g doymuş yağ aldıkları görülmektedir. Genel olarak korumalı futbol sporcularının tekli doymamış, çoklu doymamış ve doymuş yağ asitlerinden gelen enerji yüzdeleri sırasıyla ortalama %14,81±3,36, %7,86±2,81 ve %13,45±3,51 olarak saptanmıştır. Genel olarak korumalı futbol sporcularının diyetle aldıkları enerjinin doymuş yağ asitlerinden gelen yüzdesi, TÜBER 2015'te önerilen referans değere (tercihen %7-8 veya en fazla %10) göre yüksek bulunmuştur.

✓ Genel olarak korumalı futbol sporcularının, esansiyel yağ asitleri olarak da bilinen omega-3 ve omega-6 yağ asitlerini diyetle ortalama olarak sırasıyla 2,14±1,81 g/gün ve 16,7±10,35 g/gün aldıkları saptanmıştır. Korumalı futbol sporcularının genel olarak diyetle aldıkları omega-6 ve omega-3 yağ asitleri miktarlarının birbirlerine oranları incelendiğinde, omega-6/omega-3 oranı ortalama 9,58±6,22 g/gün olarak tespit edilmiştir. Genel olarak korumalı futbol sporcularının diyetlerindeki omega-6/omega-3 oranının WHO tarafından önerilen oran (5/1) ile sporcular için önerilen orandan (3/1) daha yüksek olduğu bulunmuştur.

✓ Korumalı futbol sporcularının genel olarak diyetle aldıkları ortalama lif (posa) miktarı 21,42±9,59 g/gün olarak saptanırken, genel olarak diyetle aldıkları ortalama kolesterol miktarı ise 584,15±324,45 mg/gün olarak tespit edilmiştir. Korumalı futbol

sporcularının, yetişkinler için önerilen değerlere (kolesterol: ≤ 300 mg/gün, lif: 20-30 g) göre daha fazla miktarda kolesterol aldıkları saptanırken, önerilen miktarlarda lif aldıkları tespit edilmiştir.

✓ Korumalı futbol sporcularının pozisyonlarına göre diyetle aldıkları ortalama vitamin değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Genel olarak korumalı futbol sporcularının diyetle aldıkları A vitamini miktarının $1012,08 \pm 684,71$ mcg; E vitamin miktarının $19,95 \pm 12,18$ mg; K vitamini miktarının $101,09 \pm 97,49$ mcg; C vitamin miktarının $99,66 \pm 64,43$ mg; B₁ vitamini (Tiamin) miktarının $1,25 \pm 0,53$ mg; B₂ vitamini (Riboflavin) miktarının $2,29 \pm 1,06$ mg; B₃ vitamini (Niasin) miktarının $28,99 \pm 15,38$ mg; B₆ vitamini (Piridoksin) miktarının $2,31 \pm 1,32$ mg; B₉ vitamini (Folik asit) miktarının $309,82 \pm 133,59$ mcg; B₁₂ vitamini (Kobalamin) miktarının ise $10,01 \pm 7,73$ mcg olduğu bulunmuştur.

✓ TÜBER 2015'te önerilen referans değerlere göre korumalı futbol sporcularının büyük çoğunluğunun günlük ortalama A, E, B₂, B₆ ve B₁₂ vitamin alımları önerilenden yüksek, B₁ vitamin alımları önerilen değerde veya yakın, K, C ve B₉ (Folik asit) vitamin alımları önerilenden düşük olarak saptanmıştır.

✓ Korumalı futbol sporcularının pozisyonlarına göre diyetle aldıkları ortalama mineral değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Genel olarak korumalı futbol sporcularının diyetle aldıkları kalsiyum miktarının $1030,64 \pm 493,03$ mg; demir miktarının $14,13 \pm 4,95$ mg; magnezyum miktarının $366,09 \pm 155,08$ mg; fosfor miktarının $1771,86 \pm 659,38$ mg; potasyum miktarının $3022,07 \pm 1090,66$ mg; sodyum miktarının $4846,1 \pm 2049,01$ mg; çinko miktarının ise $15,38 \pm 5,7$ mg olduğu bulunmuştur.

✓ TÜBER 2015'te önerilen referans değerlere göre korumalı futbol sporcularının büyük çoğunluğunun günlük ortalama sodyum, fosfor ve demir mineral alımları önerilenden yüksek; çinko ve magnezyum mineral alımları önerilen değerde veya yakın; kalsiyum ve potasyum mineral alımları ise önerilenden düşük olarak saptanmıştır.

✓ TÜBER 2015'teki referans değerlerin $\pm\%33$ 'üne göre korumalı futbol sporcularının genel olarak karbonhidrat ve protein alımları açısından yeterlilik

durumları değerlendirildiğinde, %70,3'ünün yetersiz ve %28,1'inin yeterli karbonhidrat; %50,3'ünün aşırı ve %44,3'ünün ise yeterli protein aldığı belirlenmiştir.

✓ TÜBER 2015'teki referans değerlerin $\pm$ %33'üne göre korumalı futbol sporcularının genel olarak vitamin alımları açısından yeterlilik durumları değerlendirildiğinde, aşırı alımı en fazla olan vitaminlerin E, B₂, B₃, B₆, ve B₁₂ (sırasıyla %52,4; %64,3; %57,3; %59,5; %75,1); yetersiz alımın en çok görüldüğü vitaminlerin K ve C (sırasıyla %61,1; %37,8); yeterli alımın en fazla olduğu vitaminlerin ise B₁ ve B₉ (sırasıyla %65,4; %63,2) vitaminleri olduğu saptanmıştır.

✓ TÜBER 2015'deki referans değerlerin $\pm$ %33'üne göre korumalı futbol sporcularının genel olarak mineral alımları açısından yeterlilik durumları değerlendirildiğinde, aşırı alımı en fazla olan minerallerin fosfor ve sodyum (sırasıyla %97,3; %93,5); yetersiz alımın en fazla görüldüğü mineralin potasyum (%60); yeterli alımın en fazla olduğu minerallerin ise magnezyum, demir, çinko ve kalsiyum (sırasıyla %62,7; %58,4; %53,5; %53) mineralleri olduğu saptanmıştır.

✓ Korumalı futbol sporcuları, çizgi oyuncular (SÇO+HÇO) ve diğer oyuncular (SBO+HBO+TTO) olarak ayrıldığında, WHO'nun BKİ sınıflandırmasına göre çizgi oyuncularının %42,2'si 1. derece obez, %15,6'sı 2. derece obez, %6,7'si ise 3. derece obez olarak saptanırken, aralarında 2. ve 3. derece obez bulunmayan diğer oyuncuların %43,6'sı hafif şişman, %3,6'sı ise 1. derece obez olarak saptanmıştır.

✓ SBO, HBO ve TTO'ların büyük çoğunluğu bel çevresi sınıflandırmasına göre önerilen uygun aralıkta yer alırken, SÇO ve HÇO'ların sırasıyla %31,8'i ve %26,1'i sağlık riskinin bulunduğu ve önlem alınması gereken aralıkta; sırasıyla %31,8'i ve %47,8'i ise yüksek sağlık riskine işaret eden aralıkta bulunmaktadır. Korumalı futbol sporcuları, çizgi oyuncular ve diğer oyuncular olarak ayrıldığında ise çizgi oyuncularının %28,9'u sağlık riskinin bulunduğu ve önlem alınması gereken aralıkta ve %40'ı yüksek sağlık riskine işaret eden aralıkta bulunurken, diğer oyuncuların büyük çoğunluğunun önerilen uygun aralıkta olduğu belirlenmiştir. Genel olarak tüm korumalı futbol sporcularının %81,1'inin önerilen uygun aralıkta, %9,2'sinin sağlık riskinin bulunduğu ve önlem alınması gereken aralıkta, %9,7'sinin ise yüksek sağlık riskine işaret eden aralıkta olduğu saptanmıştır.

✓ Korumalı futbol sporcularının pozisyonlarına göre bel/kalça oranlarının sınıflandırılması incelendiğinde ise, SÇO ve HÇO'ların sırasıyla %36,4'ünün ve %47,8'inin bel/kalça oranlarının 0,90 ve üstü değerlerde olduğu saptanırken; SBO, HBO ve TTO'ların büyük çoğunluğunun bel/kalça oranlarının ise <0,90 değerlerde olduğu bulunmuştur. Korumalı futbol sporcuları, çizgi oyuncular ve diğer oyuncular olarak ayrıldığında ise çizgi oyuncularının %42,2'sinin bel/kalça oranının 0,90 ve üstü değerlerde olduğu belirlenirken, diğer oyuncuların ise %88,6'sının bel/kalça oranının <0,90 değerlerde olduğu saptanmıştır. Genel olarak tüm korumalı futbol sporcularının %81,1'inin bel/kalça oranının <90 değerlerde olduğu, %18,9'unun bel/kalça oranının ise 0,90 ve üstü değerlerde yer aldığı bulunmuştur.

✓ Korumalı futbol sporcularının pozisyonlarına göre bel çevresi/boy uzunluğu oranlarının sınıflandırılması incelendiğinde, SÇO ve HÇO'ların sırasıyla %59,1'i ve %56,5'i eylem düşünülmesi gereken riskli aralıkta yer alırken, sırasıyla %9,1'i ve %26,1'i ise eyleme geçilmesi önerilen ve tedavi gerektiren aralıkta bulunmaktadır. SBO, HBO ve TTO'ların büyük çoğunluğu ise uygun görülen normal aralıkta yer almaktadır. Korumalı futbol sporcuları, çizgi oyuncular ve diğer oyuncular olarak ayrıldığında, çizgi oyuncularının %57,8'i eylem düşünülmesi gereken ve riskli aralıkta yer alırken, %17,8'i de eyleme geçilmesi önerilen ve tedavi gereken aralıkta bulunmaktadır. Diğer oyuncuların çoğunun ise uygun görülen normal aralıkta olduğu saptanmıştır. Genel olarak korumalı futbol sporcularının %64,3'ü uygun görülen normal aralıkta yer alırken, %28,1'i eylem düşünülmesi gereken ve riskli aralıkta bulunmaktadır.

✓ Çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının pozisyon gruplarına göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu, beden kütle indeksi, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı değerleri arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$).

✓ Vücut ağırlığı (kg) ortalama değerleri pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). SÇO ve HÇO'ların ortalama vücut ağırlıkları kendi aralarında benzer iken, SBO, HBO ve TTO'lardan daha fazla olduğu saptanmıştır. SBO, HBO ve TTO'ların ortalama vücut ağırlıkları ise kendi aralarında benzer bulunmuştur. Genel olarak çizgi oyuncularının (SÇO+HÇO) ortalama vücut

ağırlığının ($106,94 \pm 12,90$ kg), diğer oyuncuların (SBO+HBO+TTO) ortalama vücut ağırlığından ($78,14 \pm 8,71$ kg) anlamlı bir şekilde fazla olduğu saptanmıştır ($p < 0,001$).

✓ Boy Uzunluğu (cm) ortalama değerleri pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p < 0,001$). Buna göre, SÇO ve HÇO'ların ortalama boy uzunluklarının kendi aralarında ve TTO'lar ile benzer, SBO ve HBO'lara göre daha uzun olduğu; SBO ve HBO'ların ortalama boy uzunluklarının kendi aralarında ve TTO'lar ile benzer, SÇO ve HÇO'lara göre ise daha kısa olduğu; TTO'ların ortalama boy uzunluğunun ise diğer tüm oyuncular ile benzer olduğu bulunmuştur. Genel olarak çizgi oyuncularının ortalama boy uzunluğunun ($182,66 \pm 6,43$ cm), diğer oyunculara ($177,28 \pm 5,97$ cm) kıyasla anlamlı bir şekilde daha uzun olduğu saptanmıştır ($p < 0,001$).

✓ Beden kütle indeksi (BKİ) ortalama değerleri pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p < 0,001$). SÇO ve HÇO'ların ortalama BKİ değerlerinin kendi aralarında benzerken, SBO, HBO ve TTO'lara göre daha yüksek olduğu; SBO ve HBO'ların ortalama BKİ değerlerinin kendi aralarında benzerken, TTO'lara kıyasla daha yüksek olduğu; TTO'ların ortalama BKİ değerinin ise diğer tüm pozisyon gruplarına kıyasla daha düşük olduğu saptanmıştır. Genel olarak çizgi oyuncularının ortalama BKİ değerinin ($32,18 \pm 4,62$ kg/m²), diğer oyunculara ($24,89 \pm 2,79$ kg/m²) kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0,001$).

✓ Bel çevresi ortalama değerleri pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p < 0,001$). Buna göre, SÇO ve HÇO'ların ortalama bel çevresi değerlerinin kendi aralarında benzerken, SBO, HBO ve TTO'lara göre daha yüksek olduğu; SBO'ların ortalama bel çevresi değerinin ise HBO'lar ile benzerken, TTO'lara kıyasla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Genel olarak çizgi oyuncularının ortalama bel çevresi değerinin ($99,87 \pm 10,68$ cm), diğer oyunculara ($81,92 \pm 5,76$ cm) kıyasla anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p < 0,001$).

✓ Bel/kalça oranı ortalama değerleri pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p < 0,001$). HÇO'ların ortalama bel/kalça oranı değerinin SÇO'lar ile benzerken, SBO, HBO ve TTO'lara göre daha yüksek olduğu; SÇO'ların ortalama bel/kalça oranı değerinin HÇO, HBO ve SBO'lar ile benzerken, TTO'lara kıyasla daha yüksek olduğu; SBO, HBO ve TTO'ların ortalama bel/kalça oranı değerlerinin

ise kendi aralarında benzer olduğu bulunmuştur. Genel olarak en yüksek bel/kalça oranına sahip olan pozisyon grubunun HÇO'lar ($0,90\pm0,05$ cm) olduğu saptanmıştır.

✓ Bel çevresi/boy uzunluğu oranı ortalama değerleri pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). SÇO ve HÇO'ların ortalama bel çevresi/boy uzunluğu oranı değerlerinin kendi aralarında benzerken, SBO, HBO ve TTO'lara göre daha yüksek olduğu; SBO ve HBO'ların ortalama bel çevresi/boy uzunluğu oranı değerlerinin kendi aralarında benzerken, TTO'lara göre daha yüksek olduğu; TTO'ların ise ortalama bel çevresi/boy uzunluğu oranı değerinin diğer tüm pozisyon gruplarına kıyasla daha düşük olduğu belirlenmiştir. Genel olarak çizgi oyuncularının ortalama bel çevresi/boy uzunluğu oranı değerinin ($0,55\pm0,07$ cm), diğer oyunculara ($0,46\pm0,04$ cm) kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,001$).

✓ Bu çalışmaya katılan korumalı futbol sporcularının pozisyon gruplarına göre vücut yağ yüzdesi ve kütlesi, yağsız vücut kütlesi, toplam vücut suyu ve bazal metabolik hız değerleri arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$).

✓ Vücut yağ yüzdesi ortalama değerlerinin pozisyon gruplarına göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği saptanmıştır ($p<0,001$). SÇO ve HÇO'ların ortalama vücut yüzdeslerinin kendi aralarında benzer iken, SBO, HBO ve TTO'lara kıyasla daha yüksek olduğu; SBO'ların ortalama vücut yüzdesinin HBO'lar ile benzer iken, TTO'lara göre daha yüksek olduğu; TTO'ların ortalama vücut yüzdesinin ise HBO'lar ile benzer iken, diğer tüm pozisyon gruplarına göre daha düşük olduğu bulunmuştur. Genel olarak çizgi oyuncularının ortalama vücut yağ yüzdesinin ($\%28,14\pm8,23$), diğer oyuncuların ortalama vücut yağ yüzdesinden ($\%15,53\pm5,89$) anlamlı bir şekilde fazla olduğu tespit edilmiştir ($p<0,001$).

✓ Vücut yağ kütlesi ortalama değerleri pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). SÇO ve HÇO'ların ortalama vücut yağ kütlelerinin kendi aralarında benzer iken, SBO, HBO ve TTO'lara göre daha fazla olduğu; SBO'ların ortalama vücut yağ kütlesinin HBO'lar ile benzer iken, TTO'lara göre daha yüksek olduğu; TTO'ların ortalama vücut yağ kütlesinin ise HBO'lar ile benzer iken, diğer tüm pozisyon gruplarına göre daha düşük olduğu bulunmuştur. Genel olarak çizgi oyuncularının ortalama vücut yağ kütlesinin ($30,84\pm11,82$ kg),

diğer oyuncuların ortalama vücut yağ kütlelerinden ($12,42 \pm 5,5$ kg) anlamlı bir şekilde daha fazla olduğu saptanmıştır ($p < 0,001$).

✓ Yağsız vücut kütlesi ortalama değerlerinin pozisyon grupları arasında farklılık gösterdiği bulunmuştur ($p < 0,001$). SÇO ve HÇO'ların ortalama yağsız vücut kütlelerinin kendi aralarında benzer iken, SBO, HBO ve TTO'lara kıyasla daha fazla olduğu; SBO, HBO ve TTO'ların ortalama yağsız vücut kütlelerinin ise kendi aralarında benzer olduğu görülmüştür. Genel olarak çizgi oyuncularının ortalama yağsız vücut kütlelerinin ($76,1 \pm 6,55$ kg), diğer oyuncuların ortalama yağsız vücut kütlelerinden ($65,72 \pm 6,34$ kg) anlamlı derecede daha fazla olduğu saptanmıştır ($p < 0,001$).

✓ Toplam vücut suyu ortalama değerleri pozisyon gruplarına göre farklılık göstermektedir ($p < 0,001$). SÇO ve HÇO'ların ortalama toplam vücut suyu değerleri kendi aralarında benzer iken, SBO, HBO ve TTO'lara göre daha fazla olduğu; SBO, HBO ve TTO'ların ortalama toplam vücut suyu değerlerinin ise kendi aralarında benzer olduğu saptanmıştır. Genel olarak çizgi oyuncularının ortalama toplam vücut suyu değerinin ($55,56 \pm 4,73$ L), diğer oyuncuların ortalama toplam vücut suyu değerinden ($48,04 \pm 4,59$ L) anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p < 0,001$).

✓ Bazal metabolik hız (BMH) ortalama değerleri pozisyon grupları arasında farklılık göstermektedir ($p < 0,001$). SÇO ve HÇO'ların ortalama BMH değerleri kendi aralarında benzer iken, SBO, HBO ve TTO'lara göre daha yüksek olduğu; SBO, HBO ve TTO'ların ortalama BMH değerlerinin ise kendi aralarında benzer olduğu saptanmıştır. Genel olarak çizgi oyuncularının ortalama BMH değerinin ($2013,78 \pm 141,45$ kkal), diğer oyuncuların ortalama BMH değerinden ($1789,58 \pm 136,85$ kkal) anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0,001$).

6.1.1. Hipotezlerin sonuçları

Çalışmamızda ulaşılması hedeflenen hipotezler aşağıda listelenmiştir.

H1: Korumalı futbol sporcularının oynadıkları pozisyon gruplarına göre yağsız vücut kütleleri ve vücut yağ kütleleri ile yüzdeleri arasında anlamlı farklılıklar vardır.

H2: Korumalı futbol sporcularının oynadıkları pozisyon gruplarına göre BKİ değerleri arasında anlamlı farklılıklar vardır.

H3: Korumalı futbol sporcularının pozisyon grupları arasındaki ortalama yağ kütlesi farkının büyüklüğü %100'den fazladır.

H4: Çizgi oyuncularının ortalama BKİ değerleri 25 kg/m²'nin üzerindedir.

H5: Çizgi oyuncularının ortalama BKİ değerleri, diğer pozisyonlarda oynayan oyunculara göre anlamlı bir şekilde daha yüksektir.

H6: Çizgi oyuncularının ortalama günlük enerji alımı, diğer oyunculara göre anlamlı bir şekilde daha fazladır.

Bu çalışmadan elde edilen veriler H1, H2, H3, H4 ve H5 hipotezlerini desteklemektedir. Çizgi oyuncuları ile diğer oyuncuların diyetle aldıkları ortalama toplam enerji miktarları arasında anlamlı bir fark olmadığından dolayı H6 hipotezi desteklenememiştir.

6.2. Öneriler

✓ Korumalı futbol sporcuları, sağlıklı olmaları ve optimal düzeyde performans gösterebilmeleri açısından sigara ve alkol kullanımının zararları konusunda bilinçlendirilmeli ve bu zararlı alışkanlıklardan kurtulmalarına yardımcı olunması için plan ve programlar geliştirilmelidir.

✓ Korumalı futbol sporcularının maksimum düzeyde performans sergileyebilmeleri, yeterli ve dengeli beslenmelerine bağlı olduğundan dolayı öğün atlamamaları gerektiği konusunda bilinçlendirilmelidirler.

✓ Genel olarak antrenman ve müsabakadan önceki son ana öğünün 3-4 saat önce tüketilmesi, sindirim için gerekli sürenin sağlanması ve antrenman/müsabaka esnasında gastrointestinal rahatsızlıkların önlenmesi açısından önemlidir.

✓ Antrenman ve müsabaka öncesi tüketilen öğünün; karbonhidrat içeriğinin yüksek, protein içeriğinin orta düzeyde, yağ içeriğinin ise düşük olması ve sporcuların antrenman/müsabaka sırasında aç kalmalarını önleyecek şekilde yeterli enerji sağlaması gerekmektedir.

✓ Korumalı futbolun aralıklı bir spor olması ve genellikle antrenman ve müsabakalarının 1 saatten uzun sürmesinden dolayı, sporcuların performanslarını korumaları için antrenman/müsabaka sırasında sporcu içeceği (%6-8 karbonhidrat içeren), atıştırma içecekleri veya spor jelleri ile saatte 30-60 g karbonhidrat tüketmeleri önerilmektedir.

✓ Antrenman ve müsabaka sonrası tüketilen öğünde sebze ve meyveler, yağsız et-tavuk-balık ve tam tahıllı besinler yer almalıdır. Antrenman ve müsabaka sonrasında terle kaybedilen su ve elektrolitlerin karşılanması ve kas glikojen depolarının yenilenmesi için antrenman/müsabaka sonrası ilk 30 dakika içinde yeterli sıvı ile birlikte karbonhidrat içeren besinlerin tüketimine başlanarak toparlanma süreci hızlandırılmalıdır.

✓ Korumalı futbol sporcuları, diyetle yetersiz aldıkları vitamin ve mineralleri içeren besinleri daha çok tüketmelidirler.

✓ Korumalı futbol sporcuları, besin desteklerinin kullanımı konusunda daha çok diyetisyene danışmalı ve besin öğeleri açısından yeterli ve dengeli beslenen sporcularda gereksiz besin desteği kullanımından kaçınılmalıdır. Besin destekleri kullanımının uygun görüldüğü durumlarda ise, daha çok whey protein, kreatin ve kafein gibi güvenli ve etkili olan besin destekleri tercih edilmeli ve dozlarına dikkat edilmelidir.

✓ Korumalı futbol sporcularının çoğu, diyetlerinde protein alımına odaklanırken, yeterli miktarda karbonhidrat alımını ihmal edebilmektedir. Ancak korumalı futbol antrenman ve müsabakalarında tekrarlanan yüksek yoğunluklu aktivitelerin yapılabilmesi için sağlanması gereken enerji, kas glikojenine ve nihayetinde diyetle yeterli miktarda karbonhidrat alımına bağlıdır. Genel olarak korumalı futbol sporcularının diyetle aldıkları ortalama karbonhidrat miktarlarının sporcular için önerilen referans değerlere göre yetersiz olduğu ve diyetle aldıkları karbonhidrattan sağlanan enerjinin yetersiz iken, yağdan sağlanan enerjinin ise aşırı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, karbonhidratların sporcular açısından önemi konusunda eğitimler verilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

✓ Korumalı futbol sporcularının diyetle aşırı yağ alımı, beraberinde alınan kolesterol ve doymuş yağ asidi miktarını da arttırabilmekte ve bu nedenle

kardiyovasküler hastalıklar için risk oluşturabilmektedir. Bu yüzden korumalı futbol sporcuları, kolesterol ve doymuş yağ asidi içeriği yüksek olan fast-food türü yiyecekler yerine, kardiyovasküler açısından koruyucu olan ve yüksek miktarda tekli ve çoklu doymamış yağ asitleri içeren meyve, sebze ve tam tahıllı besinleri tüketmelidirler.

✓ Korumalı futbol sporcularının, özellikle yoğun antrenman ve müsabaka dönemlerinde karbonhidratları meyve ve sebzeler ile tam tahıllı besinlerden almaları, diyetle lif (posa) alımlarını arttırabilir ve dolayısıyla kardiyovasküler hastalıklara yakalanma risklerini de azaltabilir.

✓ Korumalı futbol sporcuları, omega-6 yağ asidi açısından zengin bitkisel yağ ve margarin gibi besinlerin tüketimini azaltmalı, omega-3 yağ asidi açısından zengin balık, ceviz ve yeşil yapraklı sebzeler gibi besinlerin tüketimini ise arttırmalıdır.

✓ Korumalı futbol sporcuları, sodyum içeriği yüksek olan sofr tuzu ve işlenmiş et ürünleri gibi besinlerin tüketimini azaltmalı ve potasyum içeriği yüksek olan meyve ve sebze tüketimini arttırmalıdır.

✓ Korumalı futbol sporcularının, düzenli olarak antropometrik ölçümleri ve vücut kompozisyonu değerlendirmeleri yapılmalı ve buna göre beslenme programları düzenlenmelidir.

✓ Çizgi oyuncularının, BKİ değerleri ve vücut yağ yüzdeleri diğer oyunculara kıyasla anlamlı bir şekilde daha yüksektir. Bununla birlikte, çizgi oyuncularının BKİ değerlerine göre yarısından fazlasının obez olarak sınıflandırılması ve ortalama vücut yağ yüzdelerinin de ACE'ye göre obeziteye işareten eden bölgede bulunması, diğer oyunculara kıyasla daha fazla kardiyovasküler hastalık riskine sahip olduklarını göstermektedir. Amerika'da yapılan çalışmalarda, aynı seviyede oynayan üniversiteli çizgi oyuncularının, çalışmamızdaki çizgi oyuncularına kıyasla ortalama vücut yağ yüzdelerinin daha düşük olduğu görülmektedir. Bu yüzden çizgi oyuncularının oynadıkları pozisyon gereği vücut yağ yüzdelerinin yüksek olması normal olarak karşılanmamalıdır. Bu veriler göz önüne alındığında, çizgi oyuncularının vücut yağ yüzdelerinin düşürülmesi ve obeziteye bağlı hastalıklara yakalanma risklerinin azaltılması için bu oyunculara yönelik spesifik beslenme stratejileri geliştirilmelidir.

Korumalı futbol sporcularının beslenme alışkanlıkları ve vücut kompozisyonları, bu sporcuların sağlığı ve performansları açısından ayrılmaz bir bütündür. Beslenme alışkanlıklarının, vücut kompozisyonu üzerine doğrudan etkisi olduğundan dolayı, spesifik vücut kompozisyonu hedeflerine ulaşılması için de uygun beslenme programlarının oluşturulması gerekmektedir. Korumalı futbol sporcularının genel beslenme alışkanlıkları, besin desteği kullanımları ve antrenman/müsabaka dönemi beslenme alışkanlıkları gibi bir çok konuda ihtiyaç duydukları bilgi ve uygulamalara yönelik sporcu diyetisyenleri tarafından eğitimler verilmesi yararlı olacaktır. Bu bağlamda, üniversitelerin bünyesinde sporcuların beslenmeleri ile ilgilenecek diyetisyenlerin istihdam edilmesi, üniversiteli sporcuların sağlığının korunmasına ve performanslarının geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Mevcut literatür bilgimize göre bu çalışma, ülkemizdeki korumalı futbol sporcularının beslenme alışkanlıklarının detaylı bir şekilde değerlendirildiği ilk bilimsel çalışmadır. Literatürde, korumalı futbol sporcularının beslenme alışkanlıkları ve vücut kompozisyonlarının detaylı olarak birlikte değerlendirildiği çalışmaların son derece sınırlı olması, bu çalışmanın önemini daha çok arttırmaktadır. Bu çalışmanın, korumalı futbol sporcularının beslenme alışkanlıkları ve vücut kompozisyonlarına ilişkin gelecekte yapılacak olan çalışmalara öncülük edeceği ve yakın tarihte kurulan Korumalı Futbol Milli Takımı'nın, oyuncularına yönelik yapacağı beslenme uygulamaları ve eğitimleri için veri sağlanması hususunda yararlı olacağı düşünülmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Güneş Z. Spor ve Beslenme Antrenör ve Sporcu El Kitabı. 8.Baskı. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık. 2016.
2. Sunay H, Saraçoğlu S. Türk sporcusunun spordan beklentileri ile spora yönelten unsurlar. Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 2003; 1: 43-48.
3. Hoffman JR. The applied physiology of American football. Int J Sports Physiol Perform 2008; 3: 387-392.
4. Korumalı Futbol Nedir? Erişim Tarihi: 28.09.2018 <http://www.trf.gov.tr/korumali-futbol-nedir>
5. Pincivero DM, Bompa TO. A physiological review of American football. Sports Med 1997; 23: 247-260.
6. DiCesare CA, Adams JR, Claytor RP, Ward RM, Cox RH. Relationship between proxies for Type II fiber type and resting blood pressure in Division I American Football Athletes. Int J Health Sci (Qassim) 2017; 11(2): 16-20.
7. Oliver JM, Joubert DP, Caldwell A, Martin SE, Crouse SF. A longitudinal study examining the effects of a season of American football on lipids and lipoproteins. Lipids Health Dis 2015; 14(1): 35.
8. Balady GJ, Drezner JA. Tackling cardiovascular health risks in college football players. Circulation 2013; 128: 477-480.
9. Selden MA, Helzberg JH, Waeckerle JF. Early cardiovascular mortality in professional football players: Fact or fiction? Am J Med 2009; 122(9): 811-814.
10. Anzell AR, Potteiger JA, Kraemer WJ, Otieno S. Changes in height, body weight, and body composition in American football players from 1942 to 2011. J Strength Cond Res 2013; 27(2): 277-284.
11. Buell JL, Calland D, Hanks F, Johnston B, Pester B, Sweeney R, Thorne R. Presence of metabolic syndrome in football linemen. J Athl Train 2008; 43(6): 608-616.
12. Hoffman JR, Ratamess NA, Kang J. Performance changes during a college playing career in NCAA division III football athletes. J Strength Cond Res 2011; 25(9): 2351-2357.
13. Kirwan RD, Kordick LK, McFarland S, Lancaster D, Clark K, Miles MP. Dietary, anthropometric, blood-lipid, and performance patterns of American college football players during 8 weeks of training. Int J Sport Nutr Exerc Metab 2012; 22(6): 444-451.

14. Mathews EM, Wagner DR. Prevalence of overweight and obesity in collegiate american football players, by position. J Am Coll Health 2008; 57(1): 33-38.
15. Kraemer WJ, Torine JC, Silvestre R, French DN, Ratamess NA, Spiering BA, Hatfield DL, Vingren JL, Volek JS. Body size and composition of National Football League players. J Strength Cond Res 2005; 19(3): 485-489.
16. Harp JB, Hecht L. Obesity in the National Football League. JAMA 2005; 293(9): 1058-1062.
17. Goderwis LM. The Effect Of Training And Nutrition On The Body Composition Of College Football Players. University of Kentucky, College of Agriculture, Food and Environment, Master Thesis, Lexington, Kentucky, 2015 (Director: Dr. Janet S. Kurzynske).
18. Weiner RB, Wang F, Isaacs SK, Malhotra R, Berkstresser B, Kim JH et al. Blood pressure and left ventricular hypertrophy during American-style football participation. Circulation 2013; 128: 524-531.
19. Bosch TA, Burruss TP, Weir NL, Fielding KA, Engel BE, Weston TD, Dengel DR. Abdominal body composition differences in NFL Football Players. J Strength Cond Res 2014; 28(12): 3313-3319.
20. Abbey EL, Wright CJ, Kirkpatrick CM. Nutrition practices and knowledge among NCAA Division III football players. J Int Soc Sports Nutr 2017; 14: 13.
21. Anding R, Oliver JM. Football player body composition: Importance of monitoring for performance and health. Sports Science Exchange 2015; 28(145): 1-8.
22. Origins of American Football. Erişim Tarihi: 06.08.2018 [http://www.newworldencyclopedia.org/entry/Football_\(American\)](http://www.newworldencyclopedia.org/entry/Football_(American))
23. Uğraş A, Savaş S. Bilkent üniversitesi amerikan futbol takımının fiziksel ve fizyolojik özellikleri. Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi 2005; 6(1): 77-86.
24. Turnagöl HH. Body composition and bone mineral density of collegiate american football players. Journal of Human Kinetics 2016; 51: 103-112.
25. Korumalı Futbol, Üniversiteler Ligi (Ünilig). Erişim Tarihi: 03.08.2018 http://www.unilig.com/Sonuclar/unilig.aspx?b_id=42&ktgr=1
26. Korumalı Futbol Milli Takımı. Erişim Tarihi: 28.09.2018 <http://www.trf.gov.tr//amerikan-futbolu-korumali-futbol-milli-takim-calismalari-?page=2>
27. Korumalı Futbol Kuralları. Erişim Tarihi: 28.09.2018 http://www.trf.gov.tr/multimedia/talimatlar/TBSF_AmerikanFutboluKurallari.pdf
28. Hoffman JR. Physiological demands of american football. Sports Science Exchange 2015; 28(143): 1-6.

29. Robbins DW, Goodale T. Evaluation of the physical test battery implemented at the national football league combine. *J Strength Cond* 2012; 34(5): 1-10.
30. Berning JR. Fueling a football team. *Sports Science Exchange* 2015; 28(146): 1-7.
31. Duthie G, Pyne D, Hooper S. Applied physiology and game analysis of rugby union. *Sports Med* 2003; 33: 973-991.
32. Williams C, Rollo I. Carbohydrate nutrition and team sports performance. *Sports Science Exchange* 2015; 28: 1-7.
33. Ersoy G. Egzersiz ve Spor Yapanlar için Beslenme / Sorular ve Cevapları ile Açıklamalı Sözlük. 5. Baskı. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti., 2012.
34. Glaister M. Multiple sprint work: Physiological responses, mechanisms of fatigue and the influence of aerobic fitness. *Sports Medicine* 2005;35(9): 757-777.
35. Baker JS, McCormick MC, Robergs RA. Interaction among skeletal muscle metabolic energy systems during intense exercise. *J Nutr Metab* 2010; 2010: 905612.
36. Ünal M. Egzersiz Fizyolojisi. 1. Baskı. İstanbul: İstanbul Medikal Sağlık ve Yayıncılık, 2018: s. 12-131.
37. Ergen E. Egzersiz Fizyolojisi Ders Kitabı. 6. Baskı. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti., 2015.
38. Yıldız SA. Aerobik ve anaerobik kapasitenin anlamı nedir? *Solunum* 2012; 14: 1-8.
39. Gleim GW, Witman PA, Nicholas JA. Indirect assessment of cardiovascular “demands” using telemetry on professional football players. *Am J Sports Med* 1981; 9(3): 178-183.
40. Kraemer WJ, Gotshalk LA. Physiology of American football. In: Garrett WE, Kirkendall DT. (Eds), *Exercise and Sport Science*. Philadelphia, PA: Lippincott, Williams & Wilkins, 2000: p. 795-813.
41. Fink HH, Burgoon LA, Mikesky AE. *Practical Applications in Sports Nutrition*. 1st ed, Massachusetts: Jones and Bartlett Publishers, 2006: p. 4-6.
42. Negro M, Rucci S, Buonocore D, Focarelli A, Marzatico F. Sports Nutrition Science: An essential overview. *Progress in Nutrition* 2013; 15(1): 3-30.
43. Rodriguez NR, DiMarco NM, Langley S. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. *J Am Diet Assoc* 2009; 109(3): 509-527.
44. Burke LM, Loucks AB, Broad N. Energy and carbohydrate for training and recovery. *J Sports Sci* 2006; 24: 675-685.

45. Ersoy G. ve Hasbay A. Sporcu beslenmesi. T.C. Sağlık Bakanlığı. Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı. Ankara: Klasmat matbaacılık, 2008.
46. Potgieter S. Sport nutrition: A review of the latest guidelines for exercise and sport nutrition from the American College of Sport Nutrition, the International Olympic Committee and the International Society for Sports Nutrition. S Afr J Clin Nutr 2013; 26(1): 6-16.
47. Purcell LK. Sport nutrition for young athletes. Paediatr Child Health 2013; 18(4): 200-202.
48. Hoch AZ, Goossen K, Kretschmer T. Nutritional requirements of the child and teenage athlete. Phys Med Rehabil Clin N Am 2008;19(2): 373-398.
49. Van Loon LJ, Greenhaff PL, Constantin-Teodosiu D, Saris WH, Wagenmakers AJ. The effects of increasing exercise intensity on muscle fuel utilisation in humans. J Physiol 2001; 536 (Pt 1): 295-304.
50. Burke LM, Hawley JA, S.S. Wong SH, Jeukendrup AE. Carbohydrate for training and competition. J Sports Sci 2011; 29 (Suppl 1): S17-S27.
51. Benardot D. Advanced Sports Nutrition. Ed: Benardot D. 2nd Ed. Champaign: Human Kinetics, 2012.
52. Coyle EF. Timing and method of increased carbohydrate intake to cope with heavy training, competition and recovery. J Sports Sci 1991; 9: 29-51.
53. Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. J Acad Nutr Diet 2016; 116(3): 501-528.
54. Apaydın AH, Yıldız Y. Sporcularda karbonhidrat tüketimi nasıl olmalı? Türkiye Klinikleri J Sports Med-Special Topics 2016; 2(3): 1-7.
55. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. J Am Diet Assoc 2000; 100(12): 1543-1556.
56. Jeukendrup A, Gleeson M. Sport Nutrition: An introduction to energy production and performance. 1st Edition. Leeds: Human Kinetics, 2004.
57. Burke L. Practical Sports Nutrition. 1st Edition. Champaign: Human Kinetics, 2007.
58. Jose A, Kalman D, Stout JR, Greenwood M, Willoughby DS, Haff GG. (Eds), Essential of sports nutrition and supplements. Totowa, NJ: Humana Press, 2008.

59. Long, D, Perry C, Unruh SA, Lewis N, Stanek-Krogstrand K. Personal food systems of male collegiate football players: A grounded theory investigation. *J Athl Train* 2011; 46: 688-695.
60. Jonnalagadda SS, Rosenbloom CA, Skinner R. Dietary practices, attitudes, and physiological status of collegiate freshman football players. *J Strength Cond Res* 2001; 15(4): 507-513.
61. Phillips SM. Dietary protein requirements and adaptive advantages in athletes. *Br J Nutr* 2012; 108(Suppl 2): S158-S167.
62. Moore DR, Robinson MJ, Fry JL, Tang JE, Glover EI, Wilkinson SB, Prior T, Tarnopolsky MA, Phillips SM. Ingested protein dose response of muscle and albumin protein synthesis after resistance exercise in young men. *Am J Clin Nutr* 2009; 89(1): 161-168.
63. Adibi SA, Gray SJ, Menden E. The kinetics of amino acid absorption and alteration of plasma composition of free amino acids after intestinal perfusion of amino acid mixtures. *Am J Clin Nutr* 1967; 20(1): 24-33.
64. Wilkinson SB, Tarnopolsky MA, MacDonald MJ, Macdonald JR, Armstrong D, Phillips SM. Consumption of fluid skim milk promotes greater muscle protein accretion following resistance exercise than an isonitrogenous and isoenergetic soy protein beverage. *Am J Clin Nutr* 2007; 85(4): 1031-1040.
65. Tang JE, Moore DR, Kujbida GW, Tarnopolsky MA, Phillips SM. Ingestion of whey hydrolysate, casein, or soy protein isolate: Effects on mixed muscle protein synthesis at rest and following resistance exercise in young men. *J Appl Physiol* 2009; 107(3): 987-992.
66. Meyer F, O'Connor H, Shirreffs SM. International Association of Athletics Federations Nutrition for the young athlete. *J Sports Sci* 2007; 25(Suppl 1): S73-S82.
67. Eskici G. Takım sporlarında beslenme. *International Journal of Human Sciences*. 2015; 12(2): 244-265.
68. Coyle EF, Jeukendrup AE, Oseto MC, Hodgkinson BJ, Zderic TW. Low-fat diet alters intramuscular substrates and reduces lipolysis and fat oxidation during exercise. *Am J Physiol* 2001; 280(3): E391-E398.
69. Beals KA, Mitchell A. Recent recommendations and current controversies in sport nutrition. *American Journal of Lifestyle Medicine* 2015; 9(4): 288-297.
70. Stellingwerff, T, Spriet LL, Watt MJ, Kimber E, Hargreaves M, Hawley JA, Burke LM. Decreased PDH activation and glycogenolysis during exercise following fat adaptation with carbohydrate restoration. *Am J Physiol* 2006; 290(2): E380-E388.

71. Şakar Ş. Sporcularda sağlıklı beslenme. Türkiye Klinikleri J Cardiol-Special Topics. 2010; 3(2): 42-52.
72. Wardlaw GM. Perspectives in Nutrition. 4th Edition. Boston: WCB McGraw-Hill, 1999.
73. Volpe SL. Micronutrient requirements for athletes. Clin Sports Med 2007; 26(1): 119-130.
74. Baysal A. Beslenme. 15. Baskı. Ankara: Hatipoğlu Yayınları Alp Ofset Matbaacılık, 2014.
75. Samur G. Sağlık Bakanlığı: Vitamin Mineraller ve Sağlığımız. Yayın No: 727. 2008.
76. Ogan D, Pritchett K. Vitamin D and the athlete: risks, recommendations, and benefits. Nutrients 2013; 5(6): 1856-1868.
77. Larsen-Meyer DE, Willis KS. Vitamin D and athletes. Curr Sports Med Rep 2010; 9(4): 220-226.
78. Willis, KS, Smith DT, Broughton KS, Larson-Meyer DE. Vitamin D status and biomarkers of inflammation in runners. Open Access J Sports Med 2012; 3: 35-42.
79. Lappe J, Cullen D, Haynatzki G, Recker R, Ahlf R, Thompson K. Calcium and vitamin D supplementation decreased incidence of stress fractures in female navy recruits. J Bone Miner Res 2008; 23(5): 741-749.
80. Close GL, Leckey J, Patterson M, Bradley W, Owens DJ, Fraser WD, Morton JP. The effects of vitamin D3 supplementation on serum total 25(OH)D concentration and physical performance: A randomised dose-response study. Br J Sports Med 2013; 47(11): 692-696.
81. Close GL, Russel J, Cobley JN, Owens DJ, Wilson G, Gregson W, Fraser WD, Morton, JP. Assessment of vitamin D concentration in non-supplemented professional athletes and healthy adults during the winter months in the UK: Implications for skeletal muscle function. J Sports Sci 2013; 31(4): 344-353.
82. Angeline ME, Gee AO, Shindle M, Warren RF, Rodeo SA. The effects of vitamin d deficiency in athletes. Am J Sports 2013; 41(2): 461-464.
83. Cannell JJ, Hollis BW, Sorenson MB, Taft TN, Anderson JJ. Athletic performance and vitamin D. Med Sci Sports Exerc 2009; 41(5): 1102-1110.
84. Holick MF. Vitamin D deficiency. N Engl J Med 2007; 357(3): 266-281.
85. Constantini NW, Arieli R, Chodick G, Dubnov-Raz G. High prevalence of vitamin D insufficiency in athletes and dancers. Clin J Sport Med 2010; 20(5): 368-371.
86. Lovell G. Vitamin D status of females in an elite gymnastics program. Clin J Sport Med 2008; 18(2): 159-161.
87. Shindle MK, Voos J, Gulotta L, Weiss L, Rodeo S, Kelly BT, Lyman SL, Lane J, Barnes R, Warren RF. Vitamin d status in a professional American football team. Medicine & Science in Sports & Exercise 2011; 43(Suppl 1): 511.

88. Nordmann AJ, Nordmann A, Briel M, Keller U, Yancy WS Jr, Brehm BJ, Bucher HC. Effects of lowcarbohydrate vs low-fat diets on weight loss and cardiovascular risk factors. *Arch Intern Med* 2006; 166(3): 285-293.
89. Özdemir G. Spor Dallarına Göre Beslenme. *Sporometre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2010; VIII(1): 1-6.
90. Mastaloudis A, Traber M. Vitamin E. In: Driskell J, Wolinsky I. (Eds), *Sports Nutrition. Vitamins and Trace Elements*. New York (NY): CRC/Taylor & Francis; 2006: p. 183-200.
91. Dunford M. (Ed), *Sports Nutrition: A Practice Manual for Professionals*. 4th ed. Chicago (IL): American Dietetic Association, 2006.
92. Gleeson M, Nieman DC, Pedersen BK. Exercise, nutrition and immune function. *J Sports Sci* 2004; 22(1): 115-125.
93. Peake JM. Vitamin C: effects of exercise and requirements with training. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2003; 13(2): 125-151.
94. Lukaski HC. Vitamin and mineral status: Effects on physical performance. *Nutrition* 2004; 20(7-8): 632-644.
95. Volpe SL, Bland E. Vitamins, minerals, and exercise. In: Rosenbloom CA, Coleman EJ. (Eds), *Sports Nutrition: A Practice Manual for Professionals*. 5th ed. Chicago, IL: Academy of Nutrition and Dietetics, 2012: p. 75-105.
96. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi (TÜBER 2015). Erişim Tarihi: 28.12.2018
<https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/10915,tuber-turkiye-beslenme-rehberipdf.pdf>
97. Nutrient Recommendations: Dietary Reference Intakes (DRI), Institute of Medicine (IOM). Erişim Tarihi: 25.12.2018
https://ods.od.nih.gov/Health_Information/Dietary_Reference_Intakes.aspx
98. Kreider RB, Wilborn CD, Taylor L, Campbell B, Almada AI, Collins R, Cooke M, Earnest CP, Greenwood M, Kalman DS, Kerksick CM, Kleiner SM, Leutholtz B, Lopez H, Lowery LM, Mendel R, Smith A, Spano M, Wildman R, Willoughby DS, Ziegenfuss TN, Antonio J. ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations. *J Int Soc Sports Nutr* 2010; 7: 7.
99. Williams MH. Dietary supplements and sports performance: minerals. *J Int Soc Sports Nutr* 2005; 2(1): 43-49.
100. Haas J, Brownlie T. Iron deficiency and reduced work capacity: A critical review of the research to determine a causal relationship. *J Nutr* 2001; 131(2S-2): 676S-688S.
101. Zoorob R, Parrish ME, O' Hara H, Kalliny M. Sports nutrition needs before, during, and after exercise. *Prim Care Clin Office Pract* 2013; 40(2): 475-486.

102. Rowland T. Fluid replacement requirements for child athletes. *Sports Med* 2011; 41(4): 279–288.
103. American College of Sports Medicine Position stand: Exercise and fluid replacement. *Med Sci Sports Exerc* 2007; 39(2): 377–390.
104. Gonzalez-Alonso J, Calbet JA, Nielsen B. Muscle blood flow is reduced with dehydration during prolonged exercise in humans. *J Physiol* 1998; 513(3): 895–905.
105. Bouchama A, Knochel JP. Heat stroke. *N Engl J Med* 2002; 346(25): 1978–1988.
106. American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition and the Council on Sports Medicine and Fitness Sports drinks and energy drinks for children and adolescents: Are they appropriate? *Pediatrics* 2011; 127(6): 1182–1189.
107. Sawka MN, Montain SJ, Latzka WA. Hydration effects on thermoregulation and performance in the heat. *Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol* 2001; 128(4): 679-690.
108. Trammell JE. Assessment of Hydration Knowledge, Attitude, Behaviors and Fluid Replacement Effectiveness of Collegiate Athletes. Clemson University, Master of Science, Human Nutrition, Master Thesis, South Carolina, 2007 (Director: Dr. Elizabeth Kunkel).
109. Finn JP, Wood RJ. Incidence of pre-game dehydration in athletes competing at an international event in dry tropical conditions. *Nutrition and Dietetics* 2004; 61(4): 221-225.
110. Rehrer NJ, vanKemenade M, Meester W, Brouns F, Saris WHM. Gastrointestinal complaints in relation to dietary intake in triathletes. *Int J Sport Nutr* 1992; 2(1): 48-59.
111. Litt A. Fuel for young athletes: Essential foods and fluids for future champions. Windsor: Human Kinetics, 2004.
112. Phillips SM, Turner AP, Sanderson MF, Sproule J. Carbohydrate gel ingestion significantly improves the intermittent endurance capacity but not sprint performance of adolescent team games players during a simulated team games protocol. *Eur J Appl Physiol* 2012; 112(3): 1133-1141.
113. Nicholas CW, Williams C, Lakomy HK, Phillips G, Nowitz A. Influence of ingesting a carbohydrate-electrolyte solution on endurance capacity during intermittent, high intensity shuttle running. *J Sports Sci* 1995; 13(4): 283-290.
114. Jeukendrup AE. A step towards personalized sports nutrition: Carbohydrate intake during exercise. *Sports Med* 2014; 44(Suppl 1): S25-S33.

115. Kerksick C, Harvey T, Stout J, Campbell B, Wilborn C, Kreider R, Kalman D, Ziegenfuss T, Lopez H, Landis J, Ivy JL, Antonio J. International Society of Sports Nutrition position stand: Nutrient timing. *J Int Soc Sports Nutr* 2008; 5: 17.
116. Selected issues for nutrition and the athlete: a team physician consensus statement. *Med Sci Sports Exerc* 2013; 45(12): 2378-2386.
117. Duyff RL. (Ed), American Dietetic Association Complete Food and Nutrition Guide 2nd. New Jersey, Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2002: p. 495-497.
118. Braun H, Koehler K, Geyer H, Kleiner J, Mester J, Schanzer W. Dietary supplement use among elite young German athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2009; 19(1): 97–109.
119. Maughan RJ. Risks and rewards of dietary supplement use by athletes. In: Sports Nutrition, The Encyclopaedia of Sports Medicine. Maughan RJ. (Ed), West Sussex, UK: John Wiley & Sons Ltd., 2014: p. 291-300.
120. Nelson KM, Weinsier RL, Long CL, Schutz Y. Prediction of resting energy expenditure from fat-free mass and fat mass. *Am J Clin Nutr* 1992; 56(5): 848-856.
121. Moon JR. Body composition in athletes and sports nutrition: an examination of the bioimpedance analysis technique. *Eur J Clin Nutr* 2013; 67(Suppl 1): S54–S59.
122. Preedy VR. (Ed), Handbook of Anthropometry. New York: Springer-Verlag New York Inc., 2012.
123. Zeng Q, Dong SY, Sun XN, Xie J, Cui Y. Percent body fat is a better predictor of cardiovascular risk factors than body mass index. *Braz J Med Biol Res* 2012; 45(7): 591-600.
124. Heymsfield S, Lohman T, Wang Z, Going S. (Eds), Human Body Composition. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2005.
125. American Council on Exercise (2015). Healthy Living: Percent Body Fat Norms for Men and Women. Erişim Tarihi: 10.11.2018 <https://www.acefitness.org/education-and-resources/lifestyle/tools-calculators/percent-body-fat-calculator>
126. Norton K, Olds T. Morphological evolution of athletes over the 20th century. *Sports Med* 2001; 31(11): 763-783.
127. Dengel DR, Bosch TA, Burruss TP, Fielding KA, Engel BE, Weir NL, Weston TD. Body composition and bone mineral density of National Football League players. *J Strength Cond Res* 2014; 28(1): 1-6.
128. Crews TR, Meadors WJ. Analysis of reaction time, speed, and body composition of college football players. *J Sports Med* 1978; 18(2): 169-174.

129. Wilmore JH, Haskell WL. Body composition and endurance capacity of professional football players. *J Appl Physiol* 1972; 33(5): 564–567.
130. Snow TK, Millard-Stafford M, Rosskopf JB. Body composition profile of NFL football players. *J Strength Cond Res* 1998; 12(3): 146-149.
131. Miller MA, Croft LB, Belanger AR, Romero-Corral A, Somers VK, Roberts AJ, Goldman ME. Prevalence of metabolic syndrome in retired national football league players. *Am J Cardiol* 2008; 101(9): 1281-1284.
132. Tucker AM, Vogel RA, Lincoln AE, Dunn RE, Ahrensfield DC, Allen TW, Castle LW, Heyer RA, Pellman EJ, Strollo PJ, Wilson PW, Yates AP. Prevalence of cardiovascular disease risk factors among National Football League players. *JAMA* 2009; 301(20): 2111-2119.
133. Steffes GD, Megura AE, Adams J, Claytor RP, Ward RM, Horn TS, Pottleiger JA. Prevalence of metabolic syndrome risk factors in high school and NCAA division I football players. *J Strength Conditioning Res* 2013; 27(7): 1749-1757.
134. Gandy J. (Ed), *Manual of Dietetic Practice*. The British Dietetic Association. 5th ed. West Sussex, UK: John Wiley & Sons Ltd., 2014.
135. Lambert BS, Oliver JM, Katts GR, Green JS, Martin SE, Crouse SF. DEXA or BMI: clinical considerations for evaluating obesity in collegiate division IA American football athletes. *Clin J Sport Med* 2012; 22(5): 436-438.
136. Bean A. *The Complete Guide to Sports Nutrition*. 6th edition. London, UK: Bloomsbury Publishing PLC, 2009: p. 106.
137. Houtkooper L. Body composition. In: Manore M, Thompson J. (eds), *Sport Nutrition for Health and Performance*. Champaign, IL: Human Kinetics, 2000: p.197-216.
138. Ackland TR, Lohman TG, Sundgot-Borgen J, Maughan RJ, Meyer NL, Stewart AD, Müller W. Current status of body composition assessment in sport: review and position statement on behalf of the ad hoc research working group on body composition health and performance, under the auspices of the I.O.C. Medical Commission. *Sports Med* 2012; 42(3): 227-249.
139. Pekcan G. Beslenme durumunun saptanması. İçinde: *Diyet El Kitabı*. Baysal A, Aksoy M, Besler T, Bozkurt N, Keçecioğlu S, Mercanlıgil SM, Merdol TK, Pekcan G, Yıldız E, Eds 6. Baskı, Ankara, Hatiboğlu Basım ve Yayım San. Tic. Ltd. Şti., 2011: s. 67-142.
140. Mahon AK, Flynn MG, Iglay HB, Stewart LK, Johnson CA, McFarlin BK, Campbell WW. Measurement of body composition changes with weight loss in

- postmenopausal women: Comparison of methods. *J Nutr Health Aging* 2007; 11(3): 203-213.
141. Han G, Ko W, Cho B. Relationships among Hydrostatic Weighing, BMI, and Skinfold Test Results in College Students. *J Phys Ther Sci* 2012; 24(9): 791-793.
142. Klimis-Tavantzis D, Oulare M, Lehnhard H, Cook RA. Near infrared interactance: Validity and use in estimating body composition in adolescents. *Nutrition Research* 1992; 12(4-5): 427-439.
143. Holmes JC, Gibson AL, Cremades JG, Mier CM. Body-density measurement in children: The BOD POD versus Hydrodensitometry. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2011; 21(3): 240-247.
144. Dempster P, Aitkens SA. New air displacement method for the determination of human body composition. *Med Sci Sports Exerc* 1995; 27(12): 1692-1697.
145. Heitmann BL, Frederiksen P, Lissner L. Hip circumference and cardiovascular morbidity and mortality in men and women. *Obes Res* 2004; 12(3): 482-487.
146. Moses MO, Duduyemi BM. Sports participation, anthropometric and physiological profiles of university athletes. *Niger J Physiol Sci* 2016; 31(1): 63-69.
147. Hohenauer E, Rucker AM, Clarys P, Küng UM, Stoop R, Clijsen R. Anthropometric and performance characteristics of the German rugby union 7s team. *J Sports Med Phys Fitness* 2017; 57(12): 1633-1641.
148. Ness-Abramof R, Apovian CM. Waist circumference measurement in clinical practice. *Nutr Clin Pract* 2008; 23(4): 397-404.
149. Korumalı Futbolda Türkçe Terimler. Erişim Tarihi: 28.09.2018 <http://www.trf.gov.tr/korumali-futbol-turkce-terimler>
150. Fearheller DL, Aichele KR, Oakman JE, Neal MP, Cromwell CM, Lenzo JM, Perez AN, Bye NL, Santaniello EL, Hill JA, Evans RC, Thiele KA, Chavis LN, Getty AK, Wisdo TR, McClelland JM, Sturgeon K, Chlad P. Vascular health in American football players: Cardiovascular risk increased in Division III players. *Int J Vasc Med* 2016; 2016: 6851256.
151. Merdol TK. (Ed), Standart Yemek Tarifeleri. 5. Baskı, Ankara: Hatipoğlu Yayınevi, 2014.
152. NAP. Nutrient Adequacy-Assessment Using Food Consumption Surveys. Washington DC: National Academy Press; 1986. p. 14.
153. Body mass index - BMI. Erişim Tarihi: 20.11.2018 <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>

154. Waist circumference and waist-hip ratio Report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008. Erişim Tarihi: 20.11.2018 http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_report_waistcircumference_and_waisthip_ratio/en/
155. Ashwell M, Hsieh SD. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *Int J Food Sci Nutr* 2005; 56: 303-307.
156. Yıldırım Y, Yıldırım İ, Ocak Y, Gölünük S, Kabadayı M. Amatör futbolcuların sigara kullanım alışkanlıklarının incelenmesi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi* 2011; 25(1): 17-24.
157. Barnes MJ. Alcohol: Impact on sports performance and recovery in male athletes. *Sports Med* 2014; 44(7): 909-919.
158. O'Brien CP, Lyons F. Alcohol and athlete. *Sports Medicine* 2000; 29(5): 295-300.
159. Mengi Ö. Sporcularda Beslenme Alışkanlıkları, Duygu Durumu ve Performans Arasındaki İlişki. T. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Edirne, 2016 (Danışman: Prof. Dr. Nezih Dağdeviren).
160. Kayapınar FÇ, Özdemir İ. Öğrencilerin enerji içeceği tüketim bilincinin ve alışkanlıklarının araştırılmasında bir meslek yüksekokulu örneği. *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi* 2016; 15(1): 1-12.
161. Atılam DH, Yüncü Z. Üniversite öğrencilerinde sigara, alkol, madde kullanımı bozukluğu ve ailesel madde kullanımı arasındaki ilişki. *Klinik Psikiyatri Dergisi* 2017; 20(3): 161-170.
162. La Bounty PM, Campbell BI, Wilson J, Galvan E, Berardi J, Kleiner SM, Kreider RB, Stout JR, Ziegenfuss T, Spano M, Smith A, Antonio J. International Society of Sports Nutrition position stand: Meal frequency. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 2011; 8: 4.
163. Turgut M, Argun B, Sarıkaya M, Çınar V. 17-18 Yaşlarındaki yüzme sporu yapan sporcuların beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi. *International Journal of Science Culture and Sport* 2014; SI(2): 242-254.
164. The National Collegiate Athletic Association (NCAA): 5 ways to maintain your nutrition game. Erişim Tarihi: 28.09.2018 <http://www.ncaa.org/student-athletes/former-student-athlete/5-ways-maintain-your-nutrition-game>
165. Koç M. Milli Takım Gelişim Kamplarına Katılan Güreşçilerin Beslenme Alışkanlıkları ve Beslenme Destek Ürünü Kullanma Durumlarının İncelenmesi. K.S.Ü. Sağlık

- Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş, 2014 (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Ünal Türkçapar).
166. Patton-Lopez MM, Manore MM, Branscum A, Meng Y, Wong SS. Changes in sport nutrition knowledge, attitudes/beliefs and behaviors following a two-year sport nutrition education and life-skills intervention among high school soccer players. *Nutrients* 2018; 10(11): 1636.
167. Göktaş Z. Aktif Milli Sporcuların Beslenme Alışkanlıkları ve Sıklıkla Kullandıkları Beslenme Destek Ürünlerinde Kontaminasyon ve Pozitif Doping Risk Değerlendirilmesi. H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2010 (Danışman: Prof. Dr. Gülgün Ersoy).
168. Brown K, Imthurn K, Ramsay S. Nutritional needs and attitudes towards having a training table: Insight from players from a Division 1 football team. *Environ: J Diet Res Nutr* 2015; 2(1): 001.
169. Malik VS, Hu FB. Fructose and cardiometabolic health: What the evidence from sugar-sweetened beverages tells us. *J Am Coll Cardiol* 2015; 66(14): 1615-1624.
170. Öztürk A. Profesyonel ve Amatör Futbolcuların Beslenme Alışkanlıkları ve Vücut Bileşimleri. C.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sivas, 2006 (Danışman: Prof. Dr. Gülay Koçoğlu).
171. Yüksek M. Amatör ve Profesyonel Milli Takım Futbolcularında Beslenme Alışkanlıkları ve Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi. H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2013 (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Zeynep Özerson).
172. Saygın Ö, Göral K, Gelen E. Amatör ve profesyonel futbolcuların beslenme alışkanlıklarının İncelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* 2009; 6(2): 178-196.
173. Cole CR, Salvaterra GF, Davis JEJ, Borja ME, Powell LM, Dubbs EC, Bordi PL. Evaluation of dietary practices of National Collegiate Athletic Association Division I football players. *J Strength Cond Res* 2005; 19(3): 490-494.
174. Michas G, Micha R, Zampelas A. Dietary fats and cardiovascular disease: putting together the pieces of a complicated puzzle. *Atherosclerosis* 2014; 234(2): 320-328.
175. Siri-Tarino PW, Sun Q, Hu FB, Krauss RM. Saturated fat, carbohydrate, and cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr* 2010; 91(3): 502-509.
176. Widmer RJ, Flammer AJ, Lerman LO, Lerman A. The Mediterranean diet, its components, and cardiovascular disease. *Am J Med* 2015; 128(3): 229-238.
177. Wang X, Ouyang Y, Liu J, Zhu M, Zhao G, Bao W, Hu FB. Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer:

- systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. BMJ 2014; 349: g4490.
178. Cho SS, Qi L, Fahey GCJ, Klurfeld DM. Consumption of cereal fiber, mixtures of whole grains and bran, and whole grains and risk reduction in type two diabetes, obesity, and cardiovascular disease. Am J Clin Nutr 2013; 98(2): 594-619.
 179. Candela CG, López BLM, Kohen L V. Importance of a balanced omega 6/omega 3 ratio for the maintenance of health: Nutritional recommendations. Nutr Hosp 2011; 26(2): 323-329.
 180. Lazic M, Inzaugarat ME, Povero D, Zhao IC, Chen M, Nalbandian M, Miller YI, Chernavsky AC, Feldstein AE, Sears DD. Reduced dietary omega-6 to omega-3 fatty acid ratio and 12/15-lipoxygenase deficiency are protective against chronic high fat diet-induced steatohepatitis. PLoS one 2014; 9(9): e107658.
 181. Dietary Reference Intake (DRI). Erişim Tarihi: 10.10.2018 https://www.nal.usda.gov/sites/default/files/fnic_uploads/energy_full_report.pdf
 182. Gay HC, Rao SG, Vaccarino V, Ali MK. Effects of different dietary interventions on blood pressure: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Hypertension 2016; 67(4): 733-739.
 183. Wilkerson GB. Bullard JT. Bartal DW. Identification of cardiometabolic risk among collegiate football players. Journal of Athletic Training 2010; 45(1): 67-74.
 184. Melvin MN. Muscle Characteristics And Body Composition Of Ncaa Division I Football Players. The University of North Carolina, The Department of Exercise and Sports Science (Exercise Physiology), Master Thesis, Chapel Hill, 2014 (Director: Dr. Abbie Smith-Ryan).

8. EKLER

EK-1: Örneklem Büyüklüğü Hesaplaması

Evren ve Örneklem Hesaplama

Araştırmanın evreni, Ankara’da bulunan üniversitelerin Korumalı Futbol Süper Ligi ve 1. Lig’nde yer alan korumalı futbol takımlarındaki sporcular şeklinde belirlenmiştir. 2016-2017 sezonu Ankara’da bulunan üniversitelerin Korumalı Futbol Süper Ligi ve 1. Lig’nde yer alan korumalı futbol takımlarındaki sporcu sayısının; Atılım Üniversitesi = 35, ODTÜ = 87, Türk Hava Kurumu Üniversitesi = 36, Hacettepe Üniversitesi = 60, Gazi Üniversitesi = 61, Başkent Üniversitesi = 39, Ankara Üniversitesi = 50, Bilkent Üniversitesi = 28, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi = 42 sporcu olmak üzere toplam 438 kişi olduğu ve belirtilen üniversitelerde mevcut toplam erkek sporcu sayısının 1697 kişi olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Önsel bilgilerden yola çıkarak; Ankara’da bulunan üniversitelerin Korumalı Futbol Süper Ligi ve 1. Lig’nde yer alan korumalı futbol takımlarındaki sporcu sayısının, toplam erkek sporcu sayısına oranı %25,8 olarak hesaplanmıştır. Bu çerçevede $p = \%25,8$; $q = \%74,2$ olarak dikkate alınmıştır. (Karagöz, Yalçın, Biyoistatistik, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 2015, Güncellenmiş 2.basım, s.169)

$$n = \frac{Nt^2 pq}{d^2 (N - 1) + t^2 pq}$$

n: Örneklem alınacak örnek sayısı

N: Hedef kitledeki birey sayısı

p: İncelenen olayın görülüş sıklığı

q: İncelenen olayın görülmeyiş sıklığı

t: Belirlenen bir anlamlılık düzeyinde, t tablosuna göre bulunan teorik değer

d: Olayın görülüş sıklığına göre kabul edilen $\pm$ örneklem hatası

$$n = \frac{(438)(1,96)^2 (0,258)(0,742)}{(0,05)^2 (438 - 1) + (1,96)^2 (0,258)(0,742)} = 176,2 \text{ olarak hesaplanmıştır.}$$

Evren sayısı 438, %95 güven aralığında, $\pm\%5$ örneklem hatası ile istatistik tahminlerin yapılabilmesi için en az uygun örneklem büyüklüğü 176,2 olarak hesaplanmıştır. Evren genellemesi yapılabilmesi ve temsil edilebilmesi için alınması gereken gözlem sayısı en az 176 olmalıdır.

İstatistik Uzmanı Ceyda Afacan

MSGSÜ Fen Bilimleri Enstitüsü İstatistik Bölümü Doktora Öğrencisi

Tel: 05353569659

e-posta: istatistiksel@gmail.com



EK-2: Etik Kurul Kararı



SAYI: ATADEK-2017/13
KONU: Etik Kurul Kararı

Sayın Arş. Gör. Bartu Eren Güneşliol

Sorumluğunu yürüttüğünüz **“Korumalı Futbol Sporcularının Beslenme Alışkanlıkları ve Vücut Kompozisyonlarının Değerlendirilmesi”** başlıklı proje 03.08.2017 tarih 2017/13 Sayılı Atadek Kurul Toplantısında görüşülmüş olup 2017-13/31 karar numarası ile tıbbi etik yönden uygun bulunmuştur.

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Prof. Dr. Güldal Süyen.

Prof.Dr. Güldal Süyen
ATADEK Kurul Başkan Yardımcısı

EK-3: Gönüllü Onam Formu**ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI**

Araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 7 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

GÖNÜLLÜ		İMZASI
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		
EBEVEYN		İMZASI
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		
ARAŞTIRMACI		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		
ONAM ALMA İŞİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KURULUŞ GÖREVLİSİ		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

EK-4: Anket Formu

KORUMALI FUTBOL SPORCULARININ BESLENME ALIŞKANLIKLARI VE VÜCUT KOMPOZİSYONLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Adı-Soyadı:	Anket No:
Takımı:	Oynadığı Pozisyon:
Adres:	Telefon Numarası:
	Tarih:

I. GENEL BİLGİLER:

1. Hangi ülke vatandaşısınız?	
2. Doğum tarihiniz:	 /...../..... (gün/ ay/ yıl)
3. Eğitim durumu:	1. Ön Lisans 2. Lisans 3. Yüksek Lisans 4. Doktora
4. Anne eğitim durumu:	1. Okur-yazar değil 2. Okur-yazar 3. İlkokul 4. Lise 5. Ön Lisans 6. Lisans 7. Yüksek Lisans 8. Doktora
5. Baba eğitim durumu:	1. Okur-yazar değil 2. Okur-yazar 3. İlkokul 4. Lise 5. Ön Lisans 6. Lisans 7. Yüksek Lisans 8. Doktora
6. Yaşadığınız yer:	1. Evde ailesi ile birlikte 2. Evde arkadaşları ile birlikte 3. Evde tek başına 4. Özel Yurt 5. Devlet Yurdu 5.Diğer.....
7. Medeni durumu:	1. Bekar 2. Evli 3. Boşanmış
8. Herhangi bir işte çalışıyor musunuz?	1. Evet 2. Hayır
9. Cevabınız evet ise mesleğiniz nedir?	1. Memur 2. Serbest meslek 3. Ücretli 4. İşçi 5. Diğer.....
10. Aylık ortalama gideriniz ne kadar?	 TL
11. Aylık ortalama giderinizin ne kadarını beslenme masraflarına harcıyorsunuz?	 TL Aylık ortalama giderin %.....
12. Sosyal güvenceniz var mı?	1. Evet 2. Hayır

II. GENEL SAĞLIK DURUMU VE BESLENME ALIŞKANLIKLARI

13. Doktor tarafından tanısı konmuş herhangi bir hastalığınız var mı?	1. Evet (Adı:.....) 2. Hayır	
14. Herhangi bir ilaç kullanıyor musunuz?	1. Evet 2. Hayır	
15. Cevabınız evet ise	İlacın adı:.....kullanma nedeni/sıklığı.....	
16. Sigara kullanıyor musunuz?	1. Evet 2. Hayır hiç içmedim 3. Bıraktım	
17. Cevabınız evet veya bıraktım ise	1. Sigara içme süresi:yıl 2.adet/gün 3. Bırakma süresi: yıl önce	
18. Alkol kullanıyor musunuz?	1. Evet 2. Hayır	
19. Cevabınız evet ise ne miktarda, ne sıklıkla ve hangi tür alkolü tüketiyorsunuz?		
Alkol Çeşitleri	Bir Seferde Tüketilen Miktar kadeh/ şişe/ ml	Tüketim Sıklığı gün/hafta/ay/yıl
Bira		
Rakı, Votka, Cin		
Viski		
Kırmızı Şarap		
Beyaz Şarap		
Diğer		
20. Son bir yılda spor yaralanması geçirdiniz mi?	1. Evet (.....yılında.....kez) 2. Hayır	
21. Cevabınız evet ise spor yaralanması geçirdikten sonra beslenmenizde herhangi bir değişiklik yaptınız mı?	Açıklayınız.....	
22. Günde kaç öğün yemek yersiniz?	(.....ana,.....ara)	

23. Öğünleri tüketme zamanınız (saat)?	1. Sabah (.....) (.....) (.....) 2. Kuşluk (.....) 4. İkinci (.....) 6. Gece (.....) 3. Öğle 5. Akşam
24. Öğün atlar mısınız?	1. Evet 2. Hayır
25. Cevabınız evet ise genelde hangi öğünü atlırsınız?	1. Sabah Akşam 2. Kuşluk 6. Gece 3. Öğle 4. İkinci 5.
26. Öğün atlama nedeniniz nedir? (En fazla 3 seçenek işaretleyiniz)	1. Zaman yetersizliği Zayıflamak istiyor 2. Canı istemiyor, iştahsız 3. 4. Alışkanlığı yok 5. Ekonomik nedenler 6. Diğer (.....)
27. Öğün aralarında herhangi bir yiyecek ve/veya içecek tüketir misiniz?	1. Evet 2. Hayır
28. Cevabınız evet ise genellikle ne tüketirsiniz?	Açıklayınız.....
29. Antrenmandan önceki son <u>ana öğününüzü</u> , antrenmandan ne kadar süre önce tüketirsiniz?	dakikasaat
30. Antrenmandan önce özel olarak tercih ettiğiniz yiyecekler ve içecekler var mı?	
31. Antrenmandan sonraki ilk öğününüzü, antrenmandan ne kadar süre sonra tüketirsiniz?	dakikasaat
32. Antrenmandan sonra özel olarak tercih ettiğiniz yiyecekler ve içecekler var mı?	
33. Günde ortalama ne kadar su içersiniz?..... litre /gün	
34. Antrenman olduğu günler	1. Hiç tüketmem 2. Bardak / Şişe / ml / Litre
35. Antrenman olmadığı günler	1. Hiç tüketmem 2. Bardak / Şişe / ml / Litre
36. Antrenmanda ne kadar su içersiniz?	 ml

37. Antrenmanda su dışında içecek tüketir misiniz?	1. Evet..... 2. Hayır
38. Su dışında günde ortalama ne kadar sıvı tüketirsiniz?	 Çay Kahve Bitki Çayı Meyve suyu Sporcu İçeceği Asitli içecekler Diğer
39. Daha önce beslenme konusunda eğitim aldınız mı?	1. Evet 2. Hayır
40. Cevabınız evet ise bu eğitimi nereden ve/veya kimden aldınız?	
41. Beslenme konusunda daha önce her hangi bir kaynaktan bilgi edindiniz mi?	1. Evet 2. Hayır
42. Evet ise bu bilgiyi hangi kaynaktan edindiniz? (Birden çok seçenek işaretleyebilirsiniz)	1. Antrenör 2. Aile/Arkadaş/Tanıdık 3. Diyetisyen 4. Doktor 5. TV/Radyo 6- Gazete/Dergi 7. Kitap/Ders Kitabı 8. İnternet 9. Reklam/Tanıtım/Broşür 10. Diğer
43. Beslenme hakkında daha detaylı bilgi edinmek istediğiniz konular var ise yazınız.	1. 2. 3.
44. Hiç zayıflama diyeti uyguladınız mı?	1. Evet (kaç kez?:.....) (ağırlık kayıplarınız:....., ,..... ,.....) 2. Hayır
45. Daha önce bir diyetisyenden yardım aldınız mı?	1. Evet (Açıklayınız): 2. Hayır
	1. Evet (.....) 2. Hayır

46. Herhangi bir besin desteği kullanıyor musunuz?	Kullanılan Ürünler			
	1. Ürün	2. Ürün	3. Ürün	4. Ürün
47. Ürün adı:				
48. Ne kadar süredir kullanıyorsunuz?				
49. Ne sıklıkta kullanıyorsunuz?				
50. Kim önerdi? 1. Diyetisyen 2. Doktor 3. Diğer.....				
51. Hangi dönemde kullanıyorsunuz? 1. Pasif dönem 2. Müsabaka dönemi				
52. Ne amaçla kullanıyorsunuz? 1. Ağırlık arttırma 2. Ağırlık azaltma 3. Kas geliştirme 4. Performans geliştirme 5. Sağlığı geliştirme 6. Diğer.....				
53. Kullandığınızda ne hissediyorsunuz? 1. Farklı hissetmiyorum 2. Daha güçlü hissediyorum 3. Yorulmuyorum 4. Yorgunluğum çabuk geçiyor 5. Tokluk 6. Açlık 7. Diğer.....				
54. Herhangi bir yan etkisini gördünüz mü? 1. Evet (Açıklayınız) 2. Hayır				
55. Bu ürünü nereden alıyorsunuz?				

56. Bu ürüne yılda ortalama ne kadar harcıyorsunuz? (TL)				
57. Ağırlığınızdan memnun musunuz?	1. Evet 2. Hayır ise (.....kilo vermem gerekiyor /kilo almam gerekiyor)			
58. Ne sıklıkta dışarıda yemek yersiniz?	1. Her gün 2. Haftada 5-6 kez 3. Haftada 3-4 kez 4. Haftada 1-2 kez 5. 15 günde 1 6. Ayda 1 7. Ayda 1' den daha seyrek 8. Hiç			
59. Genelde iştah durumunuz nasıldır?	1. İyi 2. Orta 3. Kötü			
60. Canınız sıkıldığında aralarda yemek yer misiniz?	1. Evet 2. Hayır			
61. Cevabınız evet ise ne yer ve içersiniz?				
<u>Yiyecek</u>	1. Çikolata-tatlı 2. Hamur işi 3. Kuruyemiş 4. Meyve 5. Şeker-Şekerleme 6. Diğer (.....)			
<u>İçecek</u>	1. Çay-kahve 2. Süt-ayran 3. Taze meyve suları 4. Hazır meyve suları, gazoz, kola 5. Diğer (.....)			
62. Genellikle yemeğinizi kiminle yersiniz?	1. Yalnız 2. Arkadaşları ile 3. Sadece eşiyle 4. Sadece çocuklarıyla 5. Tüm aile 6. Diğer (.....)			

III. MÜSABAKA ÖNCESİ, SIRASI VE SONRASI BESLENME ALIŞKANLIKLARI

63. Takımınızda beslenmeniz ile ilgilenen biri var mı?	1. Evet (açıklayınız)..... 2. Hayır
64. Müsabaka günleri beslenmenize diğer günlere oranla daha fazla dikkat eder misiniz?	1. Evet (açıklayınız)..... 2. Hayır
65. Müsabaka günleri uyguladığınız özel bir beslenme programınız var mı?	1. Evet (açıklayınız)..... 2. Hayır
66. Müsabakadan önceki son <u>ana öğününüzü</u> , müsabakadan ne kadar süre önce tüketirsiniz?	dakikasaat

67. Müsabakadan önceki son <u>ana öğününüzde</u> ne tür yiyecek ve içecekleri tüketmeyi tercih edersiniz?	Açıklayınız.....
68. Devre arasında herhangi bir yiyecek ve/veya içecek tüketir misiniz?	1. Evet (açıklayınız)..... 2. Hayır
69. Bir müsabakada ortalama ne kadar su tüketirsiniz?	1. Hiç tüketmem 2.Bardak /Şişe /ml
70. Bir müsabakada ortalama ne kadar sporcu içeceği tüketirsiniz?	1. Hiç tüketmem 2.Bardak /Şişe /ml
71. Müsabaka sonrası ilk öğününüzü müsabakadan ne kadar süre sonra tüketirsiniz?	dakikasaat
72. Müsabaka sonrası ilk öğününüzde ne tür yiyecek ve içecekleri tüketmeyi tercih edersiniz?	Açıklayınız.....

IV. FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMU:

73. Kaç yıldır korumalı futbol oynuyorsunuz?	(ay)(yıl)
74. Haftada kaç kez korumalı futbol antrenmanı yapıyorsunuz?	 Kez
75. Korumalı futbol antrenmanınız ne kadar sürüyor?	dakika/günsaat/gün
76. Korumalı futbol dışında düzenli olarak yaptığınız başka spor türleri var mı?	1. Evet 2. Hayır
77. Cevabınız evet ise yaptığınız diğer spor türleri nelerdir?	1. 2. 3.

78. Korumalı futbol dışında yaptığınız diğer spor türlerini ne sıklıkla yaparsınız?	1.(spor türü)gün/hafta 2.(spor türü)gün/hafta 3.(spor türü)gün/hafta
79. Korumalı futbol dışında yaptığınız diğer spor türleri ne kadar sürüyor?	1.(spor türü)dakika/günsaat/gün 2.(spor türü)dakika/günsaat/gün 3.(spor türü)dakika/günsaat/gün

V. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER:

Boy Uzunluğu (cm) :	Vücut Ağırlığı (kg) :
BKI (kg/m ²) :	Bazal Metabolik Hız (BMH) :
Bel Çevresi (cm):	Kalça Çevresi (cm) :
Bel/ kalça oranı :	Vücut Yağ Kütlesi (kg) :
Vücut Yağ Yüzdesi (%) :	Yağsız Vücut Kütlesi (FFM) (kg) :
Toplam Vücut Suyu (L) :	

VI. 3 GÜNLÜK BESİN TÜKETİM KAYDI:

Lütfen aşağıya 1 günlük besin tüketiminizi miktarlarıyla beraber yazınız (1 çay bardağı, 1 su bardağı, 1 yemek kaşığı, 1 tatlı kaşığı... şeklinde)

1. GÜN:

ÖĞÜN	BESİN ADI	MİKTAR (NET)	BESİNLER İÇİNDEKİLER	VE
SABAHA				
KUŞLUK				
ÖĞLE				
İKİNDİ				
AKŞAM				
GECE				

2. GÜN:

ÖĞÜN	BESİN ADI	MİKTAR (NET)	BESİNLER İÇİNDEKİLER	VE
SABAH				
KUŞLUK				
ÖĞLE				
İKİNDİ				
AKŞAM				
GECE				

3. GÜN:

ÖĞÜN	BESİN ADI	MİKTAR (NET)	BESİNLER İÇİNDEKİLER	VE
SABAH				
KUŞLUK				
ÖĞLE				
İKİNDİ				
AKŞAM				
GECE				

EK-5: Erkekler İçin Önerilen Günlük Besin Öğeleri Alım Düzeyleri

Besin Öğeleri	Gereksinim	
	TÜBER 2015 * (96)	DRI (Yetiskinler) (97)
Karbonhidrat	Toplam enerjinin (2400 kkal) %45-60'ı	Toplam enerjinin %45-65'i veya 130
Protein	Toplam enerjinin %10-20'i veya 1,04	Toplam enerjinin %10-35'i veya 0,8
Yağ	Toplam enerjinin %20-35'i	Toplam enerjinin %20-35'i
A Vitamini	750 mcg/gün	900 mcg/gün
E Vitamini	13 mg/gün	15 mg/gün
K Vitamini	120 mcg/gün	120 mcg/gün
C Vitamini	110 mg/gün	90 mg/gün
Tiamin (B1)	1,2 mg/gün	1,2 mg/gün
Riboflavin(B2)	1,3 mg/gün	1,3 mg/gün
Niasin (B3)	6,7 mg/1000kkal	16 mg/gün
Piridoksin (B6)	1,3 mg/gün	1,3-1,7 mg/gün
Folik Asit (B9)	330 mcg/gün	400 mcg/gün
Kobalamin (B12)	4 mcg/gün	2,4 mcg/gün
Kalsiyum	1200 mg/gün**	1000 mg/gün
Demir	11 mg/gün	8 mg/gün
Magnezyum	350 mg/gün	420 mg/gün
Fosfor	550 mg/gün	700 mg/gün
Potasyum	4,7 g/gün=4700 mg/gün	4,7 g/gün
Sodyum	1,5 g/gün=1500 mg/gün	1,5 g/gün
Çinko	9,4-16,3 mg/gün ***	11 mg/gün
Posa/Lif	25 g/gün	38 g/gün

* 19-50 yaş aralığı içindir. ** Sporcu beslenmesi kısmındadır. *** 300,600,900 ve 1200mg fitat alımı için 9,4,11,7,14,16,3 mg

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Ad	Bartu Eren	Soyad	GÜNEŞLİOL
Doğum Yeri	Gölcük	Doğum Tarihi	28/09/1991
Uyruğu	Türkiye Cumhuriyeti	TC.Kimlik Nu.	
E-mail	bartu.gunesliol@atilim.edu.tr	Telefon	

Eğitim Bilgileri

Eğitim Düzeyi	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanlık	-	-
Yüksek Lisans	Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi-Beslenme ve Diyetetik Bölümü	2019
Lisans	Doğu Akdeniz Üniversitesi-Beslenme ve Diyetetik Bölümü	2014
Lise	Cahit Elginkan Anadolu Lisesi	2010

İş Deneyimi

Görevi	Kurumun Adı	Süre (Yıl-Yıl)
Araştırma Görevlisi	Atılım Üniversitesi	2017-Devam

Yabancı Diller

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama	Konuşma	Yazma
İngilizce	Çok İyi	Çok İyi	İyi

Yabancı Dil Sınav Notu

YÖKDİL
92,500

Sınav Türü	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
Ales Puanı	82,25000	79,69828	74,86030

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma Becerisi
Microsoft Office, SPSS, BEBİS	Çok İyi