

E. ÖZTÜRK

**T.C.ACIBADEM MEHMET ALI
AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İSTANBUL-2018



**T.C.
ACIBADEM MEHMET ALİ
AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**FUTBOL HAKEMLERİNİN BESLENME DURUMLARI VE
VÜCUT KOMPOZİSYON ÖZELLİKLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**DYT.EZGİ ÖZTÜRK
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Yrd.Doç.Dr. Süheyla Aylin BÜYÜKKARAGÖZ

İSTANBUL-2018



**T.C.
ACIBADEM MEHMET ALİ
AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**FUTBOL HAKEMLERİNİN BESLENME DURUMLARI VE
VÜCUT KOMPOZİSYON ÖZELLİKLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**DYT.EZGİ ÖZTÜRK
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Yrd.Doç.Dr. Süheyla Aylin BÜYÜKKARAGÖZ

İSTANBUL-2018

TEZ ONAYI

Anabilim Dalı: Beslenme ve Diyetetik
Program: Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı
Tez Başlığı: Futbol Hakemlerinin Beslenme Durumları ve Vücut Kompozisyon Özelliklerinin Değerlendirilmesi
Öğrencinin Adı-Soyadı: Ezgi Öztürk
Savunma Sınavı Tarihi: 28/ 05 / 2018

Bu tez çalışması jürimiz tarafından Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı	Yrd.Doç.Süheyla Aylin Büyükkaragöz Acıbadem Üniversitesi
Tez Danışmanı	Yrd.Doç.Süheyla Aylin Büyükkaragöz Acıbadem Üniversitesi
Üye	Yrd.Doç.Dr. Pelin Bilgiç Hacettepe Üniversitesi
Üye	Yrd.Doç.Dr. Esen Karaca Acıbadem Üniversitesi



Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca bu tez yukarıdaki jüri tarafından onaylanmış ve Sağlık Bilimleri Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Uğur Özbek

Enstitü Müdürü

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 olmadığı beyan ederim.

Tarih:28.05.2018

Ezgi ÖZTÜRK

İmza: 

TEŞEKKÜR

Modern futbolun her geçen gün hızlandığı bir ortamda; futbol oyununun en önemli aktörü olan futbol hakemliğinin gelişmesi ve bilimsel verilere katkıda bulunmasını amaçladığımız bu çalışmada; çalışmanın planlanmasından sonuçlanana kadar olan süreçte, benden yardımlarını esirgemeyip yönlendiren; severek icra ettiğim mesleğimin kanıt temelli gelişiminde öncü akademisyenlerden biri olan, araştırmamın her basamağında bilgi ve deneyimine başvurduğum, meslek ahlâkına, insan sevgisine, sabrına ve çalışma tutkusuna öykündüğüm, Değerli Tez Danışmanım ve Hocam; Yrd.Doç.Dr. Süheyla Aylın HASBAY BÜYÜKKARAGÖZ’e,

Yüksek Lisans Eğitimin sürecinde büyük özveri ile bilimin ışığında bizlerin yetişmesi için çaba harcayan en başta Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanı Prof.Dr.Murat BAŞ’a, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı’ndaki Saygıdeğer Hocalarım; Prof.Dr. Sevil BAŞOĞLU, Yrd.Doç.Dr.Esen KARACA ile diğer tüm Hocalarıma,

Çalışmamın yapılması için gerekli izini veren TFF MHK Başkan ve Yönetim Kurulu Üyelerine, Türkiye Faal Futbol Hakem ve Gözlemcileri Derneği İstanbul Şube Derneği ile İl Hakem Kurulu Başkan ve Üyelerine, çalışmamın örneklemi oluşturan İstanbul İlinin tüm Üst Klasman, Ulusal ve Bölgesel Klasman Hakemlerine ve bu Klasmanlardaki Yardımcı Hakemlerine çalışma sürecinde desteklerini esirgemeyen FİFA Hakemimiz Sn.Cüneyt ÇAKIR başta olmak üzere, diğer FİFA Hakem ve Yardımcı Hakemlerimize, Hakem Gözlemcisi Sn.Serdar ÇAKIR’a, çalışmamın devamında desteğini sürdüren MHK Bşk.Sn.Yusuf NAMOĞLU’na, MHK Bşk.Yrd.Sn. Metin TOKAT’a ve Hakem Eğitmeni Yrd.Doç.Dr.Sürhat MÜNİROĞLU’na,

Hayatım boyunca maddi ve manevi hiçbir desteğini benden esirgemeyen “Biricik Aileme” teşekkürlerimi sunarım.

Özellikle çalışmamın başlangıç aşamasında sonsuz desteğini gördüğüm, sevgi timsali, ebediyete uğurladığımız TFFHGD İstanbul İli Şubesi Onursal Başkanı Rahmetli Oğuz UĞURLU Hocamın, aziz hatırası önünde saygı ile eğiliyorum.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI.....	İ
BEYAN.....	İİ
TEŞEKKÜR.....	İİİ
İÇİNDEKİLER	İV
KISALTMALAR VE SEMBOLLER LİSTESİ	Vİİ
TABLolar LİSTESİ.....	İX
ÖZET.....	1
SUMMARY	2
1. GİRİŞ VE AMAÇ	3
2. FUTBOL VE FUTBOL HAKEMLİĞİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER.....	6
2.1. Futbol Oyunu ve Endüstriyel Futbol.....	6
2.2. Hakem ve Futbol Hakemliği	6
2.3. Futbol Hakemlerinin Antrenman Teknikleri ve Performans Testleri	8
2.4. Hakemliğin Fiziksel Gereklilikleri ve Oyuncular İle Karşılaştırılması	10
2.5. Futbolda Kullanılan Enerji Sistemleri.....	11
3. HAKEM BESLENMESİ	15
3.1. Hakemlerde Beslenmenin Önemi.....	15
3.2. Sporcularda Enerji Gereksinimi	16
3.3. Sporcu Beslenmesinde Makro Besin Öğeleri.....	18
3.3.1. Sporcu Beslenmesinde Karbonhidratlar ve Gereksinimi	18
3.3.2. Sporcu Beslenmesinde Proteinler ve Gereksinimi	20
3.3.3. Sporcu Beslenmesinde Yağlar ve Gereksinimi	22
3.4. Sporcu Beslenmesinde Mikro Besin Öğeleri	24
3.4.1. Sporcu Beslenmesinde Vitaminler ve Gereksinimi.....	25
3.4.2. Sporcu Beslenmesinde Mineraller ve Gereksinimi	31
3.5. Sporcularda Sıvı Gereksinimi ve Önemi.....	37
3.6. Antrenman/Müsabaka Döneminde Beslenme	40
3.6.1. Antrenman/Müsabaka Öncesi Beslenme ve Sıvı Tüketimi.....	40
3.6.2. Antrenman/Müsabaka Sırasında Beslenme ve Sıvı Tüketimi.....	42

3.6.3. Antrenman/Müsabaka Sonrasında Beslenme ve Sıvı Tüketimi	43
3.7. Sporcu Beslenmesinde Ergojenik Yardımcılar/Besinsel Destekler	45
4. VÜCUT KOMPOZİSYONU VE SPORTİF PERFORMANS	47
4.1. Vücut Kompozisyonu.....	47
4.2. Vücut Kompozisyonu ve Sportif Performans	47
4.3. Sporcularda Vücut Kompozisyon Ölçümleri	49
5. GEREÇ VE YÖNTEM	53
5.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi.....	53
5.2. Araştırmanın Genel Planı	54
5.3. Hakemlere Uygulanan Anketin İçeriği	54
5.4. Besin Tüketim Durumunun Saptanması	55
5.5. Vücut Kompozisyonunun Değerlendirilmesi ve Antropometrik Ölçümler	55
5.6. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi	57
6. BULGULAR	59
6.1. Futbol Hakemlerinin Demografik ve Hakemlik Yaşamına İlişkin Bulgular	59
6.2. Futbol Hakemlerinin Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgular.....	61
6.3. Hakemlerin Antrenman/Müsabaka Dönemine Ait Beslenme Alışkanlıkları....	85
6.4. Hakemlerin Beslenme Durumlarına ve Yeterliliklerine İlişkin Bulgular	96
6.5. Hakemlerin Vücut Kompozisyon Değerleri ve Antropometrik Ölçümleri.....	116
7. TARTIŞMA	124
7.1. Futbol Hakemlerinin Demografik Özellikleri ve Hakemlik Yaşamları	124
7.2. Futbol Hakemlerinin Genel Beslenme Alışkanlıkları	126
7.3. Hakemlerin Antrenman/Müsabaka Dönemine Ait Beslenme Alışkanlıkları..	141
7.4. Hakemlerin Enerji ve Besin Öğeleri Alımına İlişkin Bulgular ile Yeterliliklerinin Değerlendirilmesi	149
7.5. Hakemlerin Vücut Kompozisyon Bulguları İle Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	165
8. SONUÇ VE ÖNERİLER	171
9. KAYNAKLAR	183
10. EKLER.....	196
10.1. EK-1: Power Analizi	196

10.2. EK- 2: Etik Kurul Raporu	197
10.3. EK- 3: Gönüllü Onam Formu.....	199
10.4. EK- 4: Anket Formu.....	200
10.5. EK- 5: Antropometrik ve Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri	217
10.6. EK- 6: Önerilen Günlük Enerji Gereksinimi Düzeyleri.....	218
10.7. EK- 7: Önerilen Günlük Besin Öğeleri Alım Düzeyleri	219
11. ÖZGEÇMİŞ	221



KISALTMALAR VE SEMBOLLER LİSTESİ

ACSM	American College of Sport Medicine; Amerikan Spor Hekimleri Birliği
ADA	American Dietetic Association; Amerikan Diyetisyenler Derneği
ADP	Adenozin Difosfat
ATADEK	Acıbadem Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Değerlendirme Etik Kurulu
ATP	Adenozin Trifosfat
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemi
BCAA	Branched Chained Amino Acid; Dallı Zincirli Amino Asit
BHK	Bölgesel Hakem Kurulu
BH	Bölgesel Hakem
BİA	Biyoelektriksel İmpedans Analizi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BKO	Bel Kalça Oranı
BYH	Bölgesel Yardımcı Hakem
Cm	Santimetre
DC	Kanada Diyetisyenler Birliği
DEXA	Dual-Energy X-ray Absorptiometry; Kemik Mineral Dansitometrisi
DRI	Dietary Reference Intakes; Besin Alım Tavsiyesi
DZAA	Dallı Zincirli Amino Asit
EAA	Esansiel Amino Asitle
FIFA	Federation International Football Association; Uluslararası Futbol Federasyonları Birliği
G	Gram
HMB	Beta-Hydroxy Beta-Methylbutyrate: Hidroksi Metil Bütirat
HR max	Maksimum Kalp Atım Hızı
IFAB	International Football Association Board; Uluslararası Futbol Birliği
IOC	International Olympic Committee; Uluslararası Olimpiyat Komitesi
ISSN	International Society of Sports Nutrition; Uluslararası Sporcu Beslenmesi Topluluğu
İHK	İl Hakem Kurulu
Kg	Kilogram
Kkal	Kilokalori
L	Litre
m²	Metrekare

Mcg	Mikrogram
Mg	Miligram
MHK	Merkez Hakem Kurulu
Mmol	Milimol
mL	Mililitre
Min.	Minimum
Max.	Maksimum
Max VO2	Maksimum Oksijen Kullanım Kapasitesi
RDA	Recommended Dietary Allowances; Önerilen Günlük Alım Miktarı
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SS	Standart Sapma
TBSA	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
TFF	Türkiye Futbol Federasyonu
TFFHGD	Türkiye Faal Futbol Hakem ve Gözlemcileri Derneği
TÜBER	Türkiye Beslenme Rehberi
UEFA	Union of European Football Associations; Avrupa Futbol Federasyonları Birliği
UH	Ulusal Hakem
UYH	Ulusal Yardımcı Hakem
ÜKH	Üst Klasman Hakem
ÜKYH	Üst Klasman Yardımcı Hakem
VO2max	Maksimal Oksijen Tüketimi
WHO	World Health Organization; Dünya Sağlık Örgütü

TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1: Fiziksel Aktivite Türüne Göre Enerji Sistemleri	14
Tablo 3.1: Sporcuların Enerji Gereksinimleri	17
Tablo 3.2: Sporcuların Karbonhidrat Gereksinimi.....	19
Tablo 3.3: Sporcuların Protein Gereksinimi	21
Tablo 3.4: Sporcu Beslenmesinde Vitaminler	28
Tablo 3.5: Sporcu Beslenmesinde Mineraller	34
Tablo 3.6: Sporcular İçin Sıvı Tüketim Önerileri	39
Tablo 3.7: Diyet Suplemanları/Ergojenik Destekler/Besin Takviyeleri	46
Tablo 4.1: Vücut Kompozisyonu Ölçme Yöntemlerinin Hata Payları	50
Tablo 5.1: Futbol Hakem Klasman Kategorileri.....	53
Tablo 5.2: Dünya Sağlık Örgütü BKİ Sınıflandırma Sistemi	56
Tablo 5.3: Bel Çevresi/Boy Uzunluğu Oranı Kriterleri	57
Tablo 6.1: Hakemlere İlişkin Sosyodemografik Bulgular	59
Tablo 6.2: Hakemlerin Hakemlik Yaşamına İlişkin Bulgular	60
Tablo 6.3: Hakemlerin Yaşlarına İlişkin Bulgular	61
Tablo 6.4: Hakemlerin Ana ve Ara Öğün Tüketim Durumu	61
Tablo 6.5: Hakemlerin Atladıkları Ana ve Ara Öğünler İle Öğün Atlama Nedenleri.....	62
Tablo 6.6: Hakemlerin Ara Öğünde Tükettikleri Yiyecek ve İçecekler	63
Tablo 6.7: Hakemlerin Tuz Kullanım Durumları	63
Tablo 6.8: Hakemlerin Sigara ve Alkol Kullanım Durumları	64
Tablo 6.9: Hakemlerin Fast Food Tüketim Sıklığı ve Yemek Seçim Kriterleri	64
Tablo 6.10: Hakemlerin Süt ve Süt Ürünleri Tüketim Sıklığı Durumu.....	66
Tablo 6.11: Hakemlerin Et/Yumurta/Kurubaklagilleri Tüketim Sıklığı Durumu	69
Tablo 6.12: Hakemlerin Taze Sebze ve Meyve Tüketim Sıklığı Durumu.....	71
Tablo 6.13: Hakemlerin Ekmek ve Tahıl Tüketim Sıklığı Durumu	73
Tablo 6.14: Hakemlerin İçecek Tüketim Sıklığı Durumu	75
Tablo 6.15: Hakemlerin Yağ, Şeker ve Tatlı Tüketim Sıklığı Durumu.....	77
Tablo 6.16: Hakemlerin Diyet Ürünlerini Tüketim Sıklığı Durumu	79
Tablo 6.17: Hakemlerin Hazır Besinleri Tüketim Sıklığı Durumu.....	81

Tablo 6.18: Hakemlerin Fonksiyonel Besinleri Tüketim Sıklığı Durumu.....	83
Tablo 6.19: Hakemlerin Beslenmelerine Ait Düşünceleri	85
Tablo 6.20: Hakemlerin Diyet Yapma Durumları	86
Tablo 6.21: Hakemlerin Antrenman Dönemi Beslenme Alışkanlıkları.....	87
Tablo 6.22: Hakemlerin Müsabaka Dönemi Beslenme Alışkanlıkları	88
Tablo 6.23: Hakemlerin Antrenman Öncesi Ara Öğün Tüketim Durumları	88
Tablo 6.24: Hakemlerin Müsabaka Öncesi Ara Öğün Tüketim Durumları.....	89
Tablo 6.25: Hakemlerin Antrenman Dönemine Ait Sıvı Tüketim Alışkanlıkları.....	90
Tablo 6.26: Hakemlerin Müsabaka Dönemine Ait Sıvı Tüketim Alışkanlıkları	91
Tablo 6.27: Hakemlerin Antrenman Döneminde Tükettikleri İçecek Türleri	92
Tablo 6.28: Hakemlerin Müsabaka Döneminde Tükettikleri İçecek Türleri.....	93
Tablo 6.29: Hakemlerin Besinsel Destek Kullanım Durumu	94
Tablo 6.30: Hakemlerin Besin Destekleri Tüketim Sıklığı Durumu	95
Tablo 6.31: Hakemlerin Müsabaka Dönemi İle Müsabakanın Olmadığı Günlere Ait Günlük Diyetle Aldıkları Ortalama Enerji ve Besin Öğeleri	101
Tablo 6.32: Hakemlerin Müsabaka Dönemi ile Müsabakanın Olmadığı Günlere Ait Günlük Diyetle Aldıkları Vitaminlerin Ortalamaları.....	106
Tablo 6.33: Hakemlerin Müsabaka Dönemi İle Müsabakanın Olmadığı Günlere Ait Günlük Diyetle Aldıkları Minerallerin Ortalamaları	110
Tablo 6.34: Hakemlerin Müsabaka Dönemi İle Müsabakanın Olmadığı Günlere Ait Diyetle Aldıkları Enerji ve Besin Öğelerinin.....	114
Tablo 6.35: Hakemlerin Mevcut Vücut Ağırlıklarına Ait Düşünceleri	116
Tablo 6.36: Hakemlere İlişkin Antropometrik Ölçümler.....	117
Tablo 6.37: Hakemlerin WHO'nun BKİ Sınıflamasına Göre Durumları.....	117
Tablo 6.38: Hakemlerin Bel Çevresine Göre Vücut Yağ Yüzde Bulguları	118
Tablo 6.39: Hakemlerin Bel Kalça Oranları	118
Tablo 6.40: Hakemlerin Bel Çevresi Bulguları.....	119
Tablo 6.41: Hakemlerin Bel Çevresi Boy Uzunluğu Oranı Bulguları	119
Tablo 6.42: Hakemlerin Klasmanlarına Göre Antropometrik Ölçümleri	121
Tablo 6.43: Hakemlerin Deri Kıvrım Kalınlıklarına İlişkin Bulgular	123

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1: Hidrasyon Düzeyi İçin İdrarın Renk İzleme Yöntemi..... 39



ÖZET

Futbol hakemlerinin beslenme durumları ve vücut kompozisyon özelliklerinin değerlendirilmesinin amaçlandığı bu çalışma; profesyonel futbol liglerinde görev alan İstanbul ilindeki toplam 72 gönüllü futbol hakemi üzerinde yürütülmüştür. Araştırmaya katılan hakemlerin genel özellikleri, beslenme alışkanlıkları anket yöntemi ile saptanmış, vücut kompozisyonları ölçülmüştür. Müsabaka dönemi üç gün ile müsabakalarının olmadığı hafta içi bir gün olmak üzere toplamda 4 günlük besin tüketim kayıtları alınmıştır. Hakemlerin yaş ortalaması $32,3 \pm 4,84$ yıl, hakemlik yapma süre ortalaması $12,1 \pm 4,74$ yıldır. Hakemlerin %54,2'si beslenme konusunda bilgilerinin yeterli olduğunu belirtmişlerdir. Beslenme bilgisinin öğrenildiği kaynakların başında yazılı/görsel medya gelmektedir. Hakemlerin beslenme uzmanlarına danışılmadan daha çok kendi ve ailelerinin etkisi ile beslendikleri saptanmıştır. Hakemlerin sadece %29,2'si öğün atlamayıp, 3 ana ve 3 ara öğün yapmaktadır. Öğün atlama nedeni olarak verilen yanıtların başında zaman yetersizliği (% 62,7) gelmektedir. Futbol hakemlerinin çoğunluğu antrenman/müsabakadan önce son öğünü önerilen sürede tüketirken, antrenman/müsabaka sonrası ise önerilen sürede öğün yapmamaktadırlar. Hakemlerin çoğunluğunun antrenman/müsabaka öncesi ile sonrasında önerilen miktarda sıvı tükettiği, antrenman/müsabaka sırasında ise önerilen miktara dikkat etmeden sıvı tükettikleri saptanmıştır. Antrenman/müsabaka döneminde en çok tüketilen sıvı sudur. Hakemler besinsel desteklerini en çok antrenman sorumlusunun etkisi ile performans artışı amacıyla kullanmaktadırlar. Hakemlerin ortalama BKİ'leri $23,8 \pm 1,56$ kg/m², vücut yağ yüzdeleri ortalaması ise %16,8 \pm 2,49 olarak saptanmıştır. Hakemlerin diyetle enerji alım ortalaması $1827,5 \pm 363,27$ kkal bulunmuştur. Toplam enerjinin % 38,9 \pm 7,55'inin karbondihdrattan, %17,9 \pm 3,38'inin proteinden ve %41,8 \pm 6,44'ünün yağdan sağlandığı belirlenmiştir. Hakemlerin karbohidrat alımları vücut ağırlığına göre $2,4 \pm 0,79$ g/kg, protein alımı ise $1,1 \pm 0,28$ g/kg olarak bulunmuştur. Hakemlerin çoğunluğunun günlük ortalama A, E, B₂ ve B₁₂ vitamin alımlarının önerilenden yüksek, B₃ ve B₆ vitamin alımlarının önerilen aralıkta veya yeterli, D, C, B₁ ve folat vitamin alımlarının ise önerilenden düşük miktarda olduğu belirlenmiştir. Günlük ortalama fosfor ve sodyum alımlarının önerilenden yüksek, demir ve çinko alımlarının ise önerilen aralıkta veya yeterli, kalsiyum, magnezyum ve potasyum alımlarının ise önerilenden düşük miktarda olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada futbol hakemlerinde, sağlıksız ve hatalı beslenme alışkanlıkları, yetersiz enerji alımı, düşük karbohidrat, yüksek yağ ve kolesterol alımı, çoğu vitamin ve mineral yönünden dengesiz bir diyet uyguladıkları tespit edilmiştir. Hakemlerin beslenme eğitimlerine önem verilip, kendisiyle birlikte çevresinin de spor diyetisyeninden destek almaları gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Futbol Hakemleri, Beslenme alışkanlığı, Sporcu beslenmesi, Vücut kompozisyonu.

SUMMARY

Evaluation of Nutritional Status and Body Composition of the Soccer Referees

This study aimed to evaluate the nutritional status and body composition characteristics of football referees. Study population consisted of a total of 72 volunteer soccer referees in İstanbul, who had refereed in professional football leagues. The general characteristics and dietary habits of those involved in this study were determined by survey method and their body compositions were measured. Their food consumption records were kept for a total of four days, including three-competition days and one weekday without competition. Their average age was $32,3 \pm 4,84$ year and their average duration of refereeing was $12,1 \pm 4,74$ years. 54,2% of them stated that their knowledge about nutrition was sufficient. They obtained nutrition information from mainly written/visual media. It has been found that referees had eaten mostly by their own and their family's influence without consulting nutritionists. Only 29,2% of the referees did not skip meals, which means that they ate 3 main meals and 3 snacks. They mainly showed insufficient time as the reason why they skipped the meal (62,7%). The majority of soccer referees had the last meal in the recommended time period before training/competition, while they did not eat the meal after the training/competition. The majority of them consumed fluid in the amount recommended before and after the training/competition; during the training/competition, they consumed fluid without paying attention to the recommended amount. The most consumed fluid was water during the training/competition period. Referees had mostly used their nutritional support in order to increase the performance with the effect of the trainer. Their average BMI value was $23,8 \pm 1,56$ kg / m², and their average of body fat percentages were $16,8 \pm 2,49$ %. The average of their dietary energy intake was $1827,5 \pm 363,27$ kcal. It was found that, of their total energy, $38,9 \pm 7,55$ % was derived from carbohydrate, $17,9 \pm 3,38$ % from protein and $41,8 \pm 6,44$ % from the fat. Referees' carbohydrate intake was $2,4 \pm 0,79$ g /kg body weight and $1,1 \pm 0,28$ g / kg protein. It was found that, in the majority of the referees, daily dietary intakes of A, E, B₂ and B₁₂ vitamins were higher than the recommended daily allowance, daily dietary intakes of B₃ and B₆ were adequate or within the recommended range and daily dietary intakes of D, C, B₁ and folate vitamins were lower than the recommended daily allowance. In the majority of the referees, daily dietary intakes of sodium and phosphorus were higher than the recommended daily allowance, daily dietary intakes of zinc and iron were adequate or within the recommended range and daily dietary intakes of calcium, magnesium and potassium were lower than the recommended daily allowance. In this study, soccer referees were found to have unhealthy and bad dietary habits and to follow unbalanced diets in terms of inadequate energy intake, low carbohydrate intake, high fat and cholesterol intake most vitamins and minerals. It has come to the conclusion that it should be given great importance to referees' nutrition training, and that both they themselves and their surroundings should also get support from a specialist dietitian.

Keywords: Soccer Referees, The Habits of Nutrition, Sports Nutrition, Body Composition

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Spor; bireylerin sağlık, ruhsal, sosyal, beyinsel ve bedensel yönden gelişimini sağlayarak, toplumun daha mutlu bir yaşam sürmesine katkıda bulunan, takım ya da bireylerin eğlence, gösteri veya yarışma amacı ile yaptıkları, kendine özgü kuralları içinde uygulanan, organize bedensel egzersizdir (1-3).

Dünyanın her yerinde, milyonlarca insanın oynadığı veya seyirci olarak izlediği, en popüler spor dalı hiç kuşkusuz futboldur. İlk başlarda halkın oyunu olarak ortaya çıkan futbol, günümüzde rekabet ortamında spor olgusunun önüne geçmiştir (4). Artık futbol sadece sahalarda görünen biçimiyle bir oyun olmaktan çıkıp, ulusal ve uluslararası bir rekabetin yaşandığı, günümüzde sponsor ve spor piyasalarının güdümünde olan, ticari bir faaliyete dönüşmüştür. Bu nedenle, futbolda artık sadece oynamak ve haz almak değil, her şeye rağmen kazanmak ve başarmak ön plana çıkmaktadır (4,5).

Modern futbolun her geçen gün hızlandığı, gol sayısının arttığı bir ortamda, oyuncuların kat ettiği mesafelerdeki artış, hakemden beklenen fiziksel ve yönetsel talepleri artırmıştır (6). Hakemler üst düzey bir müsabakada ortalama 10-12 km, yardımcı hakemler ise 6-7 km arası koşmaktadır. Hakemlerin koştukları bu mesafenin %10-15'i, yardımcı hakemlerin koştukları mesafenin ise % 20'si, yüksek şiddetli koşuları içermektedir (7-9).

Hakemlerin bu kadar hızlı oynanan bir oyunda, mümkün olduğunca az hata yapmaları için pozisyonlara daha yakın olmaları ve doğru yerde bulunmaları gerekmektedir. Bu nedenle günümüzde hakemlerin antrenmanları, müsabakadaki fiziksel ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde bireysel olarak düzenlenmekte, oyun alanında orta saha oyuncusuna benzer aktivitelerde bulunmaları nedeniyle, 23'üncü oyuncu olarak görülmektedir (6,10,11). Uluslararası Futbol Federasyonları Birliği (FIFA), Avrupa Futbol Federasyonları Birliği (UEFA) ve Türkiye Futbol

Federasyonu (TFF) Merkez Hakem Kurulu (MHK); futbol hakemlerini, futbolcu ile arasındaki fiziksel yeterlilik ve yaş farkını gözetmeden, futbolun hızlı gelişimine ayak uydurması için yeni testlere zorlamakta, sürekli denetlemekte, testlerde başarısız oldukları takdirde, başarılı olana dek müsabakalarda görev vermeyip, sezon sonunda klasman düşürme kararı vermektedir (12-14).

Futboldaki bu önemli değişim nedeni ile, hakemlerin antrenman/müsabaka performansını etkileyen uygun fitness seviyesi ve vücut kompozisyonu ile sürat, çeviklik, koordinasyon, esneklik, dayanıklılık, kuvvet gibi performans parametrelerine sahip olmaları gerekmektedir (15-17). Bu nedenle hakemler artık bakış açılarını değiştirmiş ve profesyonel anlayışı benimsemişlerdir (18).

Bu yoğun antrenman, performans testleri ve müsabaka döngüsü içerisinde, uygun antrenman, doğru dinlenme ve uygun beslenme olmaz ise, hedeflenen fiziksel seviyeye çıkmak mümkün değildir. Doğru beslenme stratejisinin uygulanması; günlük aktivitelerin sürdürülmesi, antrenmana adaptasyonun sağlanması ve müsabaka esnasında performansın en iyi seviyede tutulması açısından son derece önemlidir (19,20). Uygun beslenme, hakemlerin sağlıklı olmaları ve antrenman/maç performansları açısından önem arz etmektedir (21). Futbol oynanırken üst düzey performans sergilemek için, hakemlerin müsabaka öncesinde kendilerini doğru biçimde hazırlaması ile mümkün olmaktadır (20). Eissman (22) Hakemin “oyun öncesinde bir profesyonel futbolcu gibi beslenerek hazırlanılması gerektiğinin” altını çizmiştir. Son yıllarda Dünya'nın en iyi hakem ödülünü de alan İtalyan hakem Collina; bir hakemin beslenme ve beslenme eğitimine çok önem vermesi ve sadece maç günlerinde değil tüm hafta boyunca beslenmesine dikkat etmesi gerektiğine vurgu yapmaktadır (23).

Son yıllarda futbol hakemliği üzerine özellikle maçlardaki aktivite profili, fizyolojik parametreler yoğun olarak çalışılmakta, ancak beslenme ve besin tüketimine ilişkin veriler yok denecek kadar az olup özellikle ülkemizde hakemlerin

beslenme ve vücut kompozisyon durumlarının birlikte değerlendirildiği bir çalışma bulunmamaktadır.

Profesyonelce yaşamının zorunlu olduğu futbol oyununda, dünya ve ülkemiz futbol arenasında boy gösteren hakemlerimizin, beslenme ve spor bilimleri esaslarına göre beslenmeleri tartışmasız bir gerekliliktir. Bu çalışmada; futbol hakemlerinin, beslenme durumları ve vücut kompozisyonlarını saptayarak, müsabaka öncesi, sırası ve sonrası beslenmelerinin uygun olup olmadığı değerlendirilip, elde edilecek bulgular doğrultusunda eksikliklerinin giderilmesi yönünde öneriler getirilmesi, antrenman ve müsabaka performanslarının en üst seviyeye çıkarılması amaçlanmıştır.



2. FUTBOL VE FUTBOL HAKEMLİĞİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

2.1. Futbol Oyunu ve Endüstriyel Futbol

Futbol; iki takım arasında sınırlı bir alanda topla oynanan, sonucun kalelere atılan gollerle belirlendiği bir takım sporudur (24). FIFA kayıtlarına göre, futbol yaklaşık olarak 265 milyon (Dünya nüfusunun % 4'ü) insanın oynadığı, hakemlerin de içinde olduğu 5 milyon civarındaki görevli tarafından denetlenen ve en fazla seyirci tarafından izlenen bir oyundur (25).

MÖ 300-200 yıllarında Çin'de ortaya çıkan cuju oyunu, oynanış bakımından futbola benzeyen ilk oyun olarak kabul edilmektedir. Yıllar boyunca dünyanın farklı yerlerinde futbola benzeyen oyunlar oynansa da, modern futbolun kuralları ilk olarak 1863 yılında Futbol Birliği tarafından sistemleştirilmiş, günümüze kadar birçok değişikliğe uğramıştır (26, 27).

Dünya'da artık endüstriyel futbol adı altında kendi ekonomisini yaratan bu oyun için, 2009 yılında İngiltere Premier Ligi'nde kulüplere verilen toplam ödül 160 milyon pound olarak belirtilmiş, 2010 yılında Premier Lig'in dünyadaki yayın gelirinin ise 1,4 milyar pound olduğu açıklanmıştır (26, 27). Süper Lig ve Türkiye 1. Ligi için yayın gelirleri, yakın zamanda yapılan anlaşma ile 2017-2022 yılları için 321 milyon dolardan 500 milyon dolara çıkmıştır (28).

2.2. Hakem ve Futbol Hakemliği

Hakem; sözlük tanımı olarak “ tarafların aralarında anlaşmazlığı çözmek için yetkili olarak seçtikleri ve üzerinde anlaşmışları kişi, yargıç” veya “spor karşılaşmalarını ve yarışmaları, kurallara uygun ve yansız olarak yöneten kişi” şeklinde belirtilmektedir (29). Hakem, spor organizasyonlarının sorumluları

tarafından seçilen ve önceden belirlenmiş kurallar içerisinde yarışmaları yöneten, alınan puanları, galibiyetleri, mağlubiyetleri ve cezaları belirleyen kişidir (30).

Futbol hakemliği, kısa sürede çok sayıda karar verme görevi içeren bir meslektir (31). Hakemlik mesleği; fiziksel uygunluk ve zindelik, yüksek kondisyon, oyun ve kural bilgisi, oyunu yorumlama, etkin ve doğru karar verme, iletişim kurma ve değerlendirme, algısal ve bilişsel yetenekler, imaj yönetimi gibi çok yönlü özellikler gerektirmektedir (32-34).

Modern futbolun gelişimi ile birlikte hakemlik mesleğinin popüleritesi artmıştır. FIFA tarafından yapılan bir çalışmada, dünya çapında futbolun her kademesinde 840.000'den fazla kayıtlı hakemin olduğu, kadın futbolundaki gelişime paralel olarak da yaklaşık 85.000 kadın hakemin bulunduğu belirtilmiştir (35).

Hakemlik mesleği, daha önceleri hobi amaçlı, bireylerin asıl mesleklerinin yanında bir yan uğraşı olarak icra edilirken, futbolun gelişimine paralel olarak profesyonelleşmiştir. Hakemlik, son yıllarda Türkiye'nin de içinde olduğu bir çok ülkede, profesyonel veya yarı-profesyonel sözleşme ile çalışılan bir meslek haline gelmiştir (35, 36). Türkiye'de 22 Hakem ile profesyonel sözleşme imzalanmış, diğer liglerde yarı profesyonel olarak görev yapan hakemlere, müsabaka ücreti, harcırah, konaklama dahil olmak üzere ekonomik olarak üst seviyede iyileştirme yapılmıştır (37).

Hakem maç sırasında, kuralların doğru bir şekilde uygulanmasını sağlamakla görevli olup, oyun kurallarını en ince detayına kadar bilmeli ve uygun şekilde yorumlayarak karar vermelidir. Bu çerçevede, hakemlerin ana görevi, oyun kurallarını uygulamak, maçı yardımcı hakemler ve dördüncü hakem, görevlendirilmişse ilave yardımcı hakemler ile işbirliği içinde yönetmektir. Bir müsabakada hakemin yetki ve görevi bulunurken, diğer hakemlerin ise sadece görevleri bulunmaktadır (38).

Futbol hakemlerinin yetki ve görevlerinin detayı, Uluslararası Futbol Birliği Kurulu (IFAB) Rehberi, UEFA Hakem Kurulu Hakemler İçin Teknik Tavsiyeler El Kitabı ile TFF Merkez Hakem Kurulu'nun yayınladığı Hakem ve Diğer Hakemler (Yardımcı, Dördüncü ve İlave Yardımcı Hakemler) El Kitabında açıklanmıştır (38-40).

2.3. Futbol Hakemlerinin Antrenman Teknikleri ve Performans Testleri

Türkiye'de hakem antrenmanları, UEFA Hakem Komitesi prensipleri çerçevesinde, hakem antrenmanlarından sorumlu uzmanlar tarafından tek merkezden planlanarak yaptırılmaktadır. Antrenmanlar her ildeki İl Hakem Kurulu (İHK) tarafından takip edilmekte, aynı gün sırasıyla bölgesel hakem kurulu (BHK) ve MHK'ye raporlanmakta, ayrıca kalp atım verileri antrenmandan sorumlu uzmanlara gönderilmektedir (41-43).

Hakemlerin antrenman programlarının oluşturulmasında, temel antrenman prensipleri ile, hakemlerin müsabakalarda ulaştıkları nabız ve zindelik düzeylerinin de bilinmesi önem arz etmektedir (41, 42).

Hakemler müsabakalarının olup olmama durumuna ve müsabakanın oynanacağı gün esas alınarak, haftada en az 4 gün veya daha fazla olacak şekilde antrenmanlarını yapmaktadır. Yıllık antrenmanlar, müsabaka programına uygun olarak düzenlenmiş olup, hazırlık, müsabaka ve geçiş dönemi olmak üzere üç ana bölümden oluşmaktadır (42). Hakemlerin antrenmanları, hem aerobik hem de anaerobik kapasitelerini geliştirecek şekilde sınıflandırılmıştır (41-43).

a. Aerobik Antrenman

- ✓ Toparlanma antrenmanı
- ✓ Düşük şiddet : (12 km/saat veya 60-75 % HR max)
- ✓ Orta şiddet : (15 km/saat veya 76-85 % HR max)
- ✓ Yüksek şiddet : (18 km/saat veya 86-95 % HR max)
- ✓ Maksimal şiddet : (>18 km/saat veya (> 95 % HR max)

- b. Anaerobik Antrenman
 - ✓ Hız antrenmanları (A-Lactic)
- c. Aerobik/Anaerobik Antrenman Bileşimi
 - ✓ Sürat antrenmanları
 - ✓ Süratte devamlılık (A-Cyclic, Lactic) (95-100 % HR max)
- d. Kuvvet Antrenmanları
 - ✓ Sakatlanmaları önleyici egzersizler
 - ✓ Merkez kas grupları antrenmanları
- e. Koordinasyon Antrenmanı
- f. Çeviklik Antrenmanı
- g. Toparlanma Antrenmanı

Hakemlerin Fifa Atletik Testleri, 2 bölümden oluşmaktadır (44).

1. Tekrarlı Sprint Yeteneği: Hakemlerin 40 m'lik mesafede tekrarlayan sprint yeteneğini ve anaerobik kapasitesini ölçmektedir.
2. Yüksek Şiddetli Interval Koşu: Hakemlerin 75 m'lik yüksek şiddetli koşu ve 25 m. yürüme şeklindeki parkurda gerekli sürelerde koşma yeteneğini ve aerobik kapasitesini ölçmektedir.

Yardımcı Hakemlerin Fifa Atletik Testleri, 3 bölümden oluşmaktadır (44).

1. CODA Yön Değiştirme Yeteneği Testi: Yardımcı Hakemlerin yan koşu ve sprint yeteneklerini ölçmektedir.
2. Tekrarlı Sprint Yeteneği Testi: Yardımcı Hakemlerin 30 m'lik mesafede tekrarlayan sprint yeteneğini ölçmektedir.
3. Yüksek Şiddetli Interval Koşu Testi: Yardımcı Hakemlerin 75 m'lik yüksek şiddetli koşu ve 25 metre yürüme şeklindeki parkurda, gerekli sürelerde koşma yeteneğini ölçmektedir (44).

Hakemler ve yardımcı hakemler için FIFA onaylı diğer testler de kullanılmakta olup, FIFA, hakem ve yardımcı hakemleri, bu testlere zorunlu olarak tabi tutmaktadır (44). Diğer kategorilerdeki hakem ve yardımcı hakemlere, MHK Başkanlığının talimatı doğrultusunda testler uygulanmaktadır (13, 14, 44).

2.4. Hakemliğin Fiziksel Gereklilikleri ve Oyuncular İle Karşılaştırılması

Modern futbol, eski zamanlara göre daha hızlı oynanmaktadır. Son yıllarda toplam koşu mesafelerindeki artışla birlikte, koşu türünde de farklılıklar görülmektedir. İngiltere Premier Lig'inde, 2006-2013 yılları arasında yapılan bir araştırmada, oyuncuların yüksek şiddet koşularında %50, yüksek şiddetteki (saatte 21 km ve üzeri) koşu mesafelerinde %30 ve sprint sayısında ise %35'e varan artışlar tespit edilmiştir (45). Hakemlerin bu kadar hızlı oynanan bir oyunda, mümkün olduğunca az hata yapmaları için pozisyonlara daha yakın olmaları ve doğru yer almaları gerekmekte, bunu başarabilmek için fiziksel ve kondüsyonel gereklilikler önem taşımaktadır (16).

Hakemlerin beslenme ve antrenman programlarının hazırlanması için fizyolojik gereksinimlerinin bilinmesi önem arz etmekte, bu konuda maç analizleri kullanılmaktadır (20, 46). Yapılan maç analizlerinde, futbol oyununda bir futbol hakeminin 11-13 km arasında mesafe kat ettiği, bunun orta saha oyuncuları ile benzerlik gösterdiği hatta bazen daha yüksek olduğu görülmektedir. Yardımcı hakemler ise ortalama 6-8 km arasında mesafe kat etmektedir. Hakemler kat ettikleri mesafede; 1,6 km yüksek, 2,6 km orta, 4,2 km. düşük şiddette koşarken, 608 metre sprint ve 1,3 km geri koşmaktadırlar. Hakemlerin maç sırasında %85 maksimal kalp atım sayısına ulaştığı ve saatte 24-28 km hızla yüksek şiddette koşularının olduğu belirlenmiştir. Oyun esnasında hakemlerin yaptığı koşuların içeriğinde, farklı mesafelerde olmak üzere, ortalama 45 adet yüksek, 107 adet orta, 200 adet düşük şiddetli, 72 adet geri koşu ve 15 adet sprint koşu yaptıkları saptanmıştır (46). Yardımcı hakemlerin ise maç sırasında yaklaşık 1,1-1,4 km yüksek, 2,9 km. orta/düşük şiddette, 2,5 km. geri ve yan koşu ile 300 metre sprint yaptıkları

görülmekte, maç esnasında ortalama %77 maksimal kalp atım sayısında, saatte 21-24 km. hızla, yüksek şiddette koştukları saptanmıştır. Günümüz futbolunda üst düzey bir hakem 1265 adet, bir oyuncu ise 1100 adet değişen aktivite yapmakta, ayrıca bir müsabakada hakemler ortalama 100-140 arasında karar vermekte ve her 4 saniyede bir yön ve hız değiştirmektedir (46).

İngiltere’de futbol hakemleri ile futbolcuların maç sırasındaki egzersiz yoğunlukları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan bir çalışmada, maç süresince futbolcuların 10794 m., hakemlerin ise 11280 m. ile futbolculardan daha fazla mesafe kat ettikleri saptanmıştır (47).

Hakem yönetiminin gerektirdiği seviyede fiziksel özelliklere sahip olmak için, FIFA ve UEFA, hakemlere uygulanan fiziksel değerlendirme test içeriklerinde yıllar içerisinde değişikliklere gitmiştir. Bu testleri daha düşük kalp atım hızı ile tamamlayan hakemlerin maçlardaki fiziksel performanslarının, testi daha yüksek kalp atımlarında (daha zorlanarak) tamamlayan hakemlere göre daha iyi olduğu tespit edilmiştir (48). Sonuç olarak, hakemler için yapılan maç analiz sonuçları, hakemlerin oyuncular ile karşılaştırılmasında elde edilen veriler, FIFA ve UEFA’nın hakemlerin fiziksel durumlarının değerlendirilmesinde kullandıkları performans testleri, günümüz hakemlerinin aşağıda belirtilen on temel fiziksel gerekliliğe sahip olmasını zorunlu kılmaktadır (46). Bunlar; aerobik dayanıklılık, anaerobik dayanıklılık, kuvvet, sürat, süratte devamlılık, çeviklik, koordinasyon, esneklik, fiziksel zindelik ve uygun vücut kompozisyonu olup, bu fiziksel özellikler, hakemlerin günümüz futbolunda hem aerobik hem de anaerobik kapasite yönünden üst seviyede olmalarını gerektirmektedir (41, 42).

2.5. Futbolda Kullanılan Enerji Sistemleri

Hakemlere uygun antrenman ve beslenme programlarının hazırlanması için enerji sistemlerinin doğru bilinmesi gerekmektedir. Müsabaka süresinin 90 dakika üzerinde ve hakemler için kat edilen mesafenin 9-13 km arasında olması ile maç

süresince gerçekleşen uzun süreli düşük şiddetli aktiviteler ile kısa süreli yüksek şiddetli sprint, ani hızlanma gibi aktivitelerin bir arada bulunması, gerekli enerjinin, hem aerobik hem de anaerobik metabolizmayoluyla karşılanmasının gerektiğini ortaya koymaktadır. Beslenme ve antrenman programlarının aerobik ve anaerobik enerji sistemlerini destekleyecek şekilde olması, hakemlerin yorulmadan maç süresince yüksek performans sergilemeleri açısından önem arz etmektedir (20, 41, 42).

Adenozin Trifosfat (ATP): İnsan organizmasında yaşam fonksiyonlarının (sinir iletimi, kas kasılması vs.) devamı, enerji oluşumu ile gerçekleşmektedir. Tüm vücut hücrelerindeki bu enerji oluşumu, ATP ile sağlanmaktadır. Yüksek enerjili bir bileşik olan ATP, organizmada yakıt olarak kullanılmakta, ATP'den sağlanan enerji, bir dizi kimyasal süreçten sonra kas kasılmasını gerçekleştirmektedir. Hücre içerisinde depo halde bulunan ATP miktarı oldukça sınırlı (4-6 mM/g) olup, iyi antrenmanlı sporcularda bile maksimal kas gücünü ancak birkaç saniye sürdürebilecek düzeydedir. Sporcuların aktivitelerinin devamı için ATP'nin sürekli resentezi gerekmekte, bunun için gerekli olan enerji aerobik ve anaerobik metabolizmalar sonucunda elde edilmektedir (49).

Aerobik Metabolizma: Organizma için gerekli olan enerjinin oksijenli ortamda bir dizi kimyasal reaksiyonlar sonucu elde edilmesine aerobik metabolizma denir. Aerobik metabolizma, özellikle düşük şiddette uzun süreli aktivitelerde, temel enerji kaynağı olup, maraton, kayak, gibi spor branşlarında temel enerji kaynağı, futbol, basketbol gibi intermittent egzersizlerde de önemli bir metabolizma yolu olmaktadır. Aerobik metabolizmada, anaerobik metabolizmada üretilen glikozdan, 18-19 kat daha çok ATP üretilmekte, her glikoz molekülü için 38 ATP sentezlenmektedir (49).

Anaerobik Metabolizma: Organizma için gerekli olan enerjinin oksijensiz ortamda bir dizi kimyasal reaksiyonlar sonucu elde edilmesine anaerobik metabolizma denir. Fosfojen Sistemi (ATP-CP) ve Laktik Asit olmak üzere iki sistemden oluşmaktadır (49).

Fosfojen Sistemi (ATP-CP): Kaslar için gerekli olan en hızlı ATP enerjisinin sentezlendiği ve kısa süreli yüksek şiddetli egzersiz esnasında devreye giren, kısa sürede çok yüksek enerji açığa çıkarma gücüne sahip, vücutta hazır bulunan enerji sistemidir. Bu sistemde hazır ATP'den sağlanan enerji en çok 1-2 sn., kreatin fosfattan sağlanan enerji ise 8-10 sn. süreli eforları karşılayabilmektedir. Bu sistemde laktik asit oluşmadığından literatürde alaktik anaerobik sistem olarak da adlandırılmaktadır (49).

Laktik Asit Sistemi (Anaerobik Glikoliz): Kısa süreli (8-10 sn) yoğun egzersizin devamında, yüksek enerjili fosfatın (ATP) resentezi için, anaerobik glikoliz olarak da isimlendirilen laktik asit sistemi devreye girmektedir. Yapılan fiziksel aktivitenin (uzun mesafeli koşuların son bölümleri, 200-400-800 m hızlı koşular ve 200-400m'lik yüzme vb.) süresi yaklaşık 2,5-3 dakika olduğunda, temel olarak bu enerji sistemi kullanılmaktadır (49).

Bir sportif aktivitede bu enerji sistemleri, açılıp-kapanma gibi ayrı ayrı değil, aktivite özelliğine (süre ve yoğunluk olarak) göre birbiri içinde kayarak devreye girmekte ve ATP üretimine katkı sağlamaktadır (50).

Futbol oyununda harcanan enerjinin %90 civarında aerobik yolla sağlandığı yapılan çalışmalarda belirlenmiştir (51). Bu kapsamda 2004 yılında yapılan bir çalışmada, futbolda enerji ihtiyacının yaklaşık %87,9'unun aerobik, %12,1'inin ise anaerobik enerji sisteminden karşılandığı ortaya konmuştur (52).

Fiziksel aktivite türüne göre kullanılan enerji sistemlerinin detayı Tablo 2.1'de gösterilmiştir (53).

Tablo 2.1: Fiziksel Aktivite Türüne Göre Enerji Sistemleri

Enerji Sistemleri ve Oksijen Gereksinimi	Kullanılan Enerji/Kaynak	Aktivite Türü	Süre
Anaerobik Metabolizma (Oksijensiz)	ATP	Yoğun egzersiz (Halter, yüksek atlama, şut ve servis atma)	1-2 sn
	Kreatinin Fosfat Sistemi	ATP	50-100m koşu, sprint, hızlı hücum, Futbol
	Laktik Asit Sistemi	Karbonhidrat	Yoğun egzersiz ve düşük şiddette egzersizin son safhası, 200-400m koşu,
Aerobik Metabolizma (Oksijenli)	Karbonhidrat	Yoğun egzersizin ilk bölümü, 800 m. ve üstü koşu, marathon. $VO_2 \text{ max} > \% 65$	2-10 dk.
	Karbonhidrat ve Yağlar	Orta ve üstü şiddette egzersiz $VO_2 \text{ maks}'ın \%60-65'i$	10 dk-1 saat
	Yağlar	Düşük şiddette egzersiz $VO_2 \text{ maks}'ın \% 50'sinin$ altında.	1 saatin üzeri

3. HAKEM BESLENMESİ

3.1. Hakemlerde Beslenmenin Önemi

Beslenme, sağlığın geliştirilmesinde en önemli unsur olup (54), sporcu beslenmesi, egzersiz-beslenme etkileşimini inceleyen ve son yıllarda önemi giderek artan bir alandır (55). Sağlıklı beslenme ile ilgili yapılan çalışmalarda, planlı ve bilimsel beslenme uygulamalarının, sportif performansı geliştirdiği, sağlıklı ve doğru beslenme alışkanlığına sahip sporcuların performanslarına pozitif katkı sağladığı saptanmıştır (56).

Sporcu beslenmesinde amaç; sporcunun yaşı, cinsiyeti, fiziksel aktivitesi, beslenme alışkanlıkları, yaptığı spor türü ve enerji harcaması dikkate alınarak, kişiye özel diyet planlaması ile, antrenman ve müsabaka dönemleri ile birlikte sezon dışı dönemi de kapsamakta, bu sayede sporcunun yeterli ve dengeli beslenmesi sağlanmaktadır (53, 56-58).

İyi seçilmiş bir beslenme şekli cinsiyet, yaş veya rekabet düzeyine bakılmaksızın tüm sporculara birçok fayda sağlamaktadır (59). Bunlar;

- ✓ Antrenman programından optimal düzeyde kazanç elde etme
- ✓ Egzersiz programı ve müsabakalar arasında toparlanmayı sağlama
- ✓ İdeal vücut ağırlığı ve vücut yapısının sürdürülebilir kılınması
- ✓ Yaralanma ve hastalık riskinde azalma
- ✓ Müsabaka/yarışa iyi bir şekilde hazırlanmış olarak kendine güvenme
- ✓ Üst düzey performanslara ulaşabilmede sürdürülebilirlik
- ✓ Yeme-içme ve sosyal etkinliklerinden keyif alma

Bu avantajlara rağmen, birçok sporcu beslenme ihtiyaçlarını aşağıda belirtilen nedenlerden ötürü karşılayamamaktadır (59).

- ✓ Yiyecek ve içecekler hakkında yetersiz bilgi ile pişirme becerisi yetersizliği
- ✓ Alışveriş yaparken ya da dışarıda yemek yerken kötü tercihlerin yapılması
- ✓ Spor beslenmesi konusunda yetersiz veya güncel olmayan bilgiler
- ✓ Maddi imkanların yetersiz oluşu
- ✓ Uygun yiyecekleri sağlama veya tüketme konusunda zaman yetersizliğine neden olan yoğun yaşam tarzı
- ✓ İyi yiyecek ve içecek seçeneklerinin bulunmaması
- ✓ Çok fazla seyahat etme
- ✓ Sporcu ergojenik desteklerinin ve takviyelerin rastgele kullanılması

3.2. Sporcularda Enerji Gereksinimi

Sporcuların, başta sağlıklarını koruma olmak üzere, egzersiz esnasında üst düzey performans gösterebilmeleri ve uygun vücut ağırlıklarını koruyabilmeleri için yeterli enerji almaları gerekmektedir (60).

Enerji alımının yetersizliği; kas ve kemik kütlesi kayıplarına neden olmakta, kuvvet ve dayanıklılık kaybı ile birlikte performans düşmektedir. Bununla birlikte toparlanma sürecinin uzaması, sürantrene olma, hastalık ve sakatlık gibi sorunlar ile de sıklıkla karşılaşılmaktadır (60).

Enerjinin yiyeceklerle uzun süreli fazla alınması durumunda, ağırlık kazanımı (vücuttaki yağ miktarı artışı) görülmekte ve vücut ağırlığının önerilenin üzerinde olması durumunda, hareket yeteneği kısıtlanarak performans azalmaktadır (61).

Sporcuların enerji gereksinimleri, yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, fiziksel aktivite düzeyi, antrenman şiddeti ve harcanan enerji miktarına göre farklılık göstermektedir (58).

Tablo 3.1’de fiziksel aktivite düzeyine göre sporcuların günlük enerji gereksinimleri yer almaktadır (62).

Tablo 3.1: Sporcuların Enerji Gereksinimleri

Fiziksel Aktivite Düzeyi	Fiziksel Aktivite Süre ve Tekrar Sayısı	kkal/kg/gün	kkal/gün
Genel Fiziksel Aktivite	30-40 dk/gün, Haftada 3 kez	25-35	1800-2400*
Orta Düzey Fiziksel Aktivite	2-3 saat/gün, Haftada 5-6 kez	50-80	2500-8000**
Yüksek Düzey Fiziksel Aktivite	3-6 saat/gün, 1-2 Antrenman/gün Haftada 5-6 kez	50-80	2500-8000**
Elit Sporcular***		150-200	12000 ve üzeri
Ağır Sporcular****		60-80	6000-12000
*50-80 kg arasındaki sporcular, **50-100 kg arasındaki sporcular			
60-80 kg arasındaki sporcular, *100-150 kg arasındaki sporcular			
Not: Ağır ve elit sporcular için gösterilen değerler egzersiz şiddet ve yoğunluğuna göre değişebilmektedir.			

Fiziksel aktivite nedeniyle gereksinimleri artan sporcularda enerji dengesinin korunması önemlidir. Bu nedenle, antrenman ve müsabaka performansını optimize etmede en önemli bileşen, doğru ve yeterli besinleri tüketerek vücudun enerji dengesini sağlamaktır. Enerji dengesi, alınan enerji ile harcanan enerjinin eşit olması durumudur. Enerji dengesinde, vücut harcadığı kadar enerji almakta ve bu denge sağlandığında vücut ağırlığı değişmemektedir. Ancak yüksek düzeyde antrenman yapan sporcularda enerji dengesinin sağlanması kolay olmamaktadır (62, 63).

Yetersiz enerji alımı; kardiyovasküler, gastrointestinal, bilişsel ve bağışıklık sistemini olumsuz etkilemekte, kilo kaybına, yaralanmalara, hastalıklara, sürantrene durumuna ve performans bozulmasına neden olabilmektedir (62, 63).

Hakemlerin günlük enerji ihtiyaçları çok net bilinmemekle birlikte, bazı çalışmalardan elde edilen veriler bulunmaktadır. Bir maç sırasında hakemlerin tahmini enerji harcamalarının 1338 kcal'yi aştığı belirtilmektedir (64). Profesyonel bir futbol oyuncusunun enerji ihtiyacı günlük 3500 ila 4300 kcal. arasında değişmekte olup, spor yapmayan erkek bireylerin, günlük enerji gereksinimleri, ortalama 2,900 kcal olarak belirlenmiştir (65).

3.3. Sporcu Beslenmesinde Makro Besin Öğeleri

Yeterli beslenme, vücut için gerekli olan enerji ve besin öğelerinin yeterli olarak alınması iken, dengeli beslenme ise besin öğelerinin farklı besin grupları ile dengelenerek öğünlere dağıtılmasıdır. Yeterli ve dengeli beslenme, sağlığı korumak, geliştirmek ve yaşam kalitesini yükseltmek için vücudun gereksinimi olan enerji ve besin öğelerini yeterli miktarlarda ve uygun zamanlarda almak için bilinçli yapılması gereken bir davranıştır. Yeterli ve dengeli beslenme için alınması gereken ve enerji veren makro besin öğeleri; karbonhidratlar, proteinler ve yağlardır (66).

3.3.1. Sporcu Beslenmesinde Karbonhidratlar ve Gereksinimi

Karbonhidratlar, antrenman ve müsabakalarda sporcunun temel enerji kaynağı ve yakıtı olup en ekonomik ve çabuk kullanılan makro besin öğesidir (53). Bilimsel araştırmalarda günlük alınan karbonhidrat miktarının, hakemlerin antrenman ve müsabakadaki fiziksel ve bilişsel performansı ile direk ilişkili olduğunu gösterilmiştir (67).

Karbonhidratlar vücutta (kaslarda 300-500 gr; karaciğerde 75-100 gr) glikojen olarak depolanmış, sınırlı kapasitede (1.5-3 saatlik orta-şiddetli egzersiz için) olup, antrenman ve müsabaka süresince enerji kaynağı olarak kullanılmaktadır (61, 68).

Karbonhidrat depolarının yeterli olmadığı durumlarda, yağ ve proteinler enerji kaynağı olarak kullanılmakta, bu durum daha fazla oksijen tüketimine yol açarak performansı olumsuz yönde etkilemektedir (69).

Sporcularda glikojen depolarının azalması veya tükenmesi, fiziksel/zihinsel performans düşüklüğüne ve kronik yorgunluğa neden olmakta, etkin karar verme becerilerini azaltmakta, sakatlanma riskini artırmakta ve bağışıklık sistemini olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle antrenman ve müsabaka öncesi, sırası ve sonrasında karbonhidrat tüketimi ile glikojen depolarının korunması, artırılması ve yenilenmesi önem arz etmektedir (61, 62).

Sporcularda karbonhidrat gereksinimi; toplam enerji ihtiyacının yüzdesi ve vücut ağırlığı dikkate alınarak hesaplanmakta, bu gereksinimler vücut ağırlığı, yapılan sporun türü, egzersizin sıklığı, süresi ve şiddetine göre farklılık göstermektedir (61, 62). Sporcularda günlük karbonhidrat gereksinim ve alım hedefleri Tablo 3.2’de yer almaktadır (70).

Tablo 3.2: Sporcuların Karbonhidrat Gereksinimi

Seviye	Fiziksel Aktivite Türü	Hedeflenen Karbonhidrat Alım Miktarı	Karbonhidrat Alımının Türü ve Zamanlaması İle İlgili Açıklamalar
Düşük	Düşük yoğunluklu veya yeteneğe bağlı aktiviteler	3-5 g/kg/gün	* Egzersiz öncesi veya sırası ile egzersiz sonrası toparlanma sürecinde karbonhidrat tüketilerek, ilgili dönemde kullanılmak üzere karbonhidrat bulunabilirliğini sağlamak için günlük karbonhidrat alımının zamanlaması ayarlanabilir.
Orta	Orta yoğunluklu egzersiz (günde 1 saat)	5-7 g/kg/gün	* Toplam enerji ihtiyacı sağlandığı sürece alım şekli bireysel tercihlere göre yönlendirilebilir.
Yüksek	Dayanıklılık egzersizi (günde yaklaşık 1-3 saat orta-yüksek yoğunluklu egzersiz)	6-10 g/kg/gün	* Sporcular genel besin ihtiyaçlarını karşılamak için besince zengin karbonhidrat kaynaklarını seçmelidirler.
Çok Yüksek	Aşırı yoğunluğa dayalı egzersizler (günde 4-5 saatten fazla orta-yüksek yoğunluklu egzersiz)	8-12 g/kg/gün	

Futbol hakemlerinin, hipogliseminin önlenmesi ve enerji seviyelerini dengede tutmak için doğru karbonhidratları tüketmesi son derece önemlidir (15).

Sürekli ve uzun süreli enerji sağlamak üzere yavaş salınımlı olan kompleks karbonhidratların sindirimleri, basit karbonhidratlara göre daha uzun sürdüğünden (3-4 saat), kan şekeri üzerine olan etkisi daha yavaş olmakta ve uzun sürmektedir.

Basit karbonhidratlar ise ince bağırsakta fazla değişikliğe uğramadan 15 dakika gibi kısa bir sürede doğrudan kana geçmekte, kan şekerinde ani yükseliş ve düşüşe neden olmaktadır (53).

Sindirim ve emilimlerinin uzun sürmesi nedeniyle, antrenman/müsabaka döneminde kan glikoz düzeyinin normal değerlerde kalmasını sağlayan kompleks karbonhidratlar, basit karbonhidratlara göre daha elverişli enerji kaynağıdır (69). Sportif performans ve sağlıklı beslenme açısından karbonhidratların %85'inin kompleks karbonhidrat içeren besinlerden (tahıl türleri, sebzeler ve kurubaklagiller) %15'inin ise basit karbonhidratlar içeren besinlerden (şeker ve türevleri, şeker içeren içecekler, bal, pekmez, reçel vs) gün içerisinde alınması önerilmektedir (53).

Antrenman/müsabaka sürecinin hangi aşamasında olursa olsun, tüketilecek karbonhidratların çoklu içerikte olması, gastrointestinal sistemde yan etkiye yol açmayacak özellik taşıması gerekmektedir. Sporcularda karbonhidrat tüketimi; yapılan sporun türüne, sporcuların bireysel farklılık ve beslenme alışkanlıklarına, antrenman/müsabaka yoğunluğuna, süresine ve sıklığına uygun olarak planlanmalıdır (71).

3.3.2. Sporcu Beslenmesinde Proteinler ve Gereksinimi

Protein, sporcuların en çok ilgi gösterdiği makro besin öğelerinin başında gelmektedir (72). Proteinler, vücutta doku yapım ve onarımı, kas hipertrofisi ve spor performansı için gerekli enzimlerin yapımında görev alan, toparlanma, onarım ve antrenman/müsabaka sezonu boyunca kas kütlelerinin korunması için gerekli olan besin öğesidir (73).

Protein gereksinimi sporcunun yaptığı sporun türüne, cinsiyetine, yarışma seviyesine göre değişiklik göstermektedir. İhtiyaç duyulan protein gereksinimini belirlemek için en sık kullanılan yöntem nitrojen dengesi ölçümüdür (72). Yüksek ve düşük enerji alan sporcularda protein gereksinimi enerjinin yüzdesinden hesaplandığında, protein gereksinimi yetersiz veya fazla olabilmekte, protein

gereksiniminin vücut ağırlığı üzerinden hesaplanması önerilmektedir (49).Yapılan çalışmalar doğrultusunda sporcuların egzersiz türüne göre protein gereksinimleri Tablo 3.3' te yer almaktadır (68).

Tablo 3.3: Sporcuların Protein Gereksinimi

Egzersiz Türü	Günlük Protein Miktarı
Hafif Egzersiz	1,0-1,4 g/kg/gün
Güç/Kuvvet Egzersizleri	1,2-1,4 g/kg/gün
Güç/Kuvvet Egzersizleri (Kas kütleini arttırmak için)	1,4-1,8 g/kg/gün
Dayanıklılık Egzersizleri	1,2-1,4 g/kg/gün
Aralıklı ve Yüksek Şiddette Egzersizler	1,2-1,8 g/kg/gün
Ultra dayanıklılık sporları	1,4-2,0 g/kg/gün
Adölesan Sporcular	2,0 g/kg/gün

Amerikan Spor Hekimleri Birliği (ACSM), Uluslararası Sporcu Beslenmesi Topluluğu (ISSN) ve Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) genel olarak sporcuların protein tüketiminin günlük 1,2-2,0 g/kg arasında olmasını önermektedir (62). Futbol hakemlerinde önerilen protein gereksinimi 1.2-1.8 g/kg arasındadır. Örneğin 70 kg ağırlığındaki bir hakemin günlük 84-126 gram arasında protein alması önerilmektedir (66).

ISSN, antrenman/müsabakadan 3-4 saat öncesinde 0,15-0,25 g/kg proteinin 1,0-1,5 g/kg karbonhidrat ile birlikte alınmasının vücut kompozisyonuna olumlu katkı sağladığını belirtmektedir. ACSM, ISSN ve IOC; antrenman/müsabaka sonrası ilk yarım saat içinde önerilen oranda karbonhidrat ile birlikte 20 g protein tüketiminin, glikojen deposunun yenilenmesini, kas kuvvet ve gücünün artmasını, kas protein sentezini sağladığını belirtmektedir (62).

Günümüzde sporcular arasında yüksek proteinli diyet uygulaması popülerdir. Protein ve aminoasitlerin sporcular arasındaki bu popülerliği dünya genelinde milyar dolarlara ulaşan protein takviyesi satışlarına neden olmaktadır. Yapılan bazı çalışmalarda kazein, soya, whey gibi protein takviyelerinin, kas hasarını azaltarak,

kas protein sentezini artırdığı ve atletik performansa olumlu katkılarının bulunduğu gösterilmiştir (70).

Fazla miktarda protein alımının, performansa pozitif etkisinden çok, vücut kompozisyonuna olumsuz etkileri bulunabilmektedir. Bilimsel çalışmalar, fazla protein alımının, sıvı kaybı ve dehidrasyon ile karaciğer ve böbreklerin daha fazla yorulmasına ve vücuttan kalsiyum atımına neden olduğunu göstermektedir. Ayrıca vücutta kullanılmayan proteinin fazlası yağa dönüşmekte ve vücut ağırlığında istenmeyen artışa neden olmaktadır (61, 72).

Protein alımında önemli olan, vücuttaki protein yapım ve yıkım dengesini muhafaza edecek miktarda tüketimin sağlanmasıdır. Protein miktarının yanında, proteinin alım zamanı, protein kaynağı ve alınan proteinin kalitesi de egzersize optimum adaptasyon açısından önemlidir (72). Protein açısından en uygun beslenme şekli, diyetdeki proteinin %50'sinin hayvansal, %50'sinin bitkisel kaynaklı besinlerden karşılandığı beslenme şeklidir (53). Bununla birlikte sadece protein alımına odaklanmayıp protein ile birlikte enerji kaynaklarından karbonhidrat ve yağların uygun düzeyde tüketilmesi önemlidir. Beslenme yoluyla yeterli miktarda protein alabilen sporcularda protein takviyelerinin kullanımı önerilmemektedir (72).

3.3.3. Sporcu Beslenmesinde Yağlar ve Gereksinimi

Yağlar, sporcular tarafından daha fit görünme düşüncesi ve kilo artışına neden olacağı endişesi ile tüketimi en az seviyede tutulan makro besin ögesi olup sporcu performansı açısından önemli bir besin ögesidir. Yağlar, yağda çözünen vitaminlerin emilimini artırmakla birlikte, hücresel onarımını desteklemesi, doyumluk hissi oluşturması, inflamasyonu azaltması ve bilişsel fonksiyona katkısı nedeniyle önem taşımaktadır (56,57). Bununla birlikte yağların bileşiminde yer alan ve vücut tarafından yapılamayan elzem yağ asitlerinin besinlerle alınması, büyüme, bilişsel fonksiyon ve deri sağlığı için de gerekmektedir (56, 61).

Yağlar antrenman/müsabaka dönemi ile uzun süreli aerobik egzersiz ve aktivitelerde öncelikli enerji kaynağı olup, yüksek enerji kapasitesi nedeni ile sporcuların enerji gereksiniminin sağlanmasında önemli role sahiptir. Enerjinin yağdan sağlanan oranının fazla olması, karbonhidrat alımının yetersiz olmasına ve sporcu performansının düşmesine neden olmaktadır (61, 73). Sporcuların düşük yağlı diyet uygulamaları sonucunda, yağda çözünen vitaminler ile esansiyel yağ asitlerinden yararlanılamamakta, vitamin eksikliği gözlenmekte, bağışıklık sistemi olumsuz etkilenmekte, sakatlık ve hastalık riski artmakta, erkek sporcuların testosteron sirkülasyonu olumsuz yönde etkilenmekte, kadın sporcularda serum östrojen konsantrasyonu azalmakta ve performans düşüklüğü ile karşılaşmaktadır (74).

ACSM, sporcularda toplam enerjinin yağdan gelen oranını %20-35, ISSN %30 olarak önermekte, bu oranın, %10 doymuş, %10 çoklu doymamış ve %10 tekli doymamış yağ asitlerinden gelecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. ACSM, esansiyel yağ asitlerinin alımı ve yağda çözünen vitamin emiliminde azalma olmaması için, diyetle yağdan gelen enerjinin %20'nin altına düşmemesi gerektiğini belirtmekte, yüksek yağlı diyetlerden kaçınılması gerektiğini vurgulamaktadır. IOC'de enerjinin yağdan sağlanan oranının minimum %15 olması gerektiğini belirtmektedir (60, 62).

Sporcuların diyetinde çoklu doymamış yağ asitleri olan Omega-3 ve Omega-6 yağ asitleri ayrı bir öneme sahip olup, vücutta üretilemediklerinden dolayı besinlerle alınması gerekmektedir. Omega-3 bilişsel/nörolojik fonksiyonlar ve büyüme için, omega-6 ise deri sağlığı açısından önemlidir. Omega 3 ve 6 yağ asitlerinin dengeli alınması gerekmekte, Omega-6 Omega-3 oranının 3/1 olması ideal olarak belirtilmektedir. Dengeli alım, ideal kan dolaşımının sağlanması, beyin gelişimi, sağlıklı büyüme ve bağışıklık sisteminin güçlü olmasında etkilidir. Omega-3 çoklu doymamış yağ asidinin, egzersiz sırasında kan akışı ve enerji oluşumunu hızlandırma, yakılan yağ miktarını maksimize etme, yağın depolanmasını engelleme, egzersizlerden sonra kas ve kemiklerdeki kayıpları yavaşlatma, kas ağrı ve hasarını

azaltma, antrenman ve müsabakadan sonra hızlı toparlanma gibi olumlu katkıları bulunmaktadır (75, 76).

Yağ tüketiminin %15'in altına düşmesinin sporcu performansını ve kan lipidlerini olumsuz etkilediği belirtilmektedir (53, 61). Gereksinimin üzerinde tüketilen yağ da obezite, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet gibi sağlık sorunlarına neden olabilmektedir. Kaslardaki glikojen depolarından yeterince yararlanabilmek için karbonhidrat ve yağ tüketiminin dengeli olması gerekmektedir (53, 69).

3.4. Sporcu Beslenmesinde Mikro Besin Öğeleri

Yeterli ve dengeli beslenme ile egzersiz için alınması gereken ve enerji oluşumuna yardımcı olan mikro besin öğeleri vitamin ve minerallerdir (66). Vitaminler ve mineraller, insan vücudunda üretilmeyen, beslenme ile alınabilen, enerji metabolizması, sinir iletimi, kas kasılması, kemik mineral yoğunluğu, doku yapımı, metabolik yan ürünlerin uzaklaştırılması, oksijenin hücre içinde taşınımı, vücut elektrolit dengesi ve oksidatif stresin azaltılması gibi önemli görevleri olan mikro besin öğeleridir. Bu fizyolojik görevlerin sportif performans üzerine olan etkileri nedeniyle vitamin ve minerallerin sporcu diyetindeki önemi tartışmasız bir gerçektir (75, 77).

Sporcuların genel popülasyondaki bireylere göre mikrobesein gereksinimi, egzersizle oluşan ihtiyaçtan dolayı artmakta, sporcunun cinsiyet, vücut ağırlığı ve yaptığı spor türü de bu gereksinimi etkileyen faktörler olarak öne çıkmaktadır (76). Sporcularda sıklıkla görülen aşırı ağırlık kaybı, yetersiz enerji alımı, tüketilen besin çeşidinin azlığı gibi faktörler, vücutta mikrobesein eksikliğine ve yetersizliğine neden olabilmektedir (60, 70).

Sporcular yeterli ve dengeli bir diyetle tüm vitamin ve mineral gereksinimlerini karşılayabilmekte ancak, sporcular arasında performansı artırmak için, bilinçsizce multivitamin ve multimineral kullanımı görülmektedir (61, 77).

3.4.1. Sporcu Beslenmesinde Vitaminler ve Gereksinimi

Vitaminler, vücutta sentezlenmeyen, normal hücrenin varlığını sürdürmesi, büyümesi ve yaşamsal işlevleri için gereksinim duyduğu yüksek biyolojik aktiviteli elzem organik yapılardır. Vitaminler organizmada biyokimyasal ve fizyolojik süreçlere katılarak, besin öğelerinden enerji oluşmasına, sinir ve sindirim sisteminin normal çalışmasına, kas kasılmasına, vücut sağlığının korunmasına ve büyümeye yardımcı olurlar. Vitaminlerin çoğu vücut tarafından yapılamadığı için besinler ile alınması gerekmektedir (78, 79).

Vitaminler, yağda çözünen (A, D, E, K) ve suda çözünen (B grubu; B₁, B₂, B₃, B₆, B₇, B₁₂, biotin, folik asit, pantotenik asit ve C) olmak üzere iki grup altında toplanmaktadır (76, 77).

Vitaminler sporcular açısından, enerji üretimi, kemik sağlığının korunması, kas hasarının onarılması, protein ve hemoglobin sentezi, bağışıklık sistemi, vücudun oksidatif strese karşı korunması, metabolik ve nörolojik işlevlerin düzenlenmesi, genel sağlığın korunması, aerobik ve anaerobik egzersiz kapasitenin artırılması sonucu yüksek performansın sürdürülmesi gibi işlevleri bulunmaktadır (60, 75).

B grubu vitaminlerinin, egzersiz ile iki önemli temel nedenden dolayı ilişkisi bulunmaktadır. Tiamin (B₁), riboflavin (B₂), niasin (B₃), piridoksin (B₆), biotin ve pantotenik asit egzersiz sürecinde enerji oluşumunda görev almakta, folik asit ve kobalamin (B₁₂) vitaminleri ise kırmızı kan hücre oluşumu, protein sentezi, doku yapımı ve onarımı ile merkezi sinir sisteminde rol almaktadır (60, 80).

B vitaminlerinin yetersizliği, sporcuların performansını azaltmakta, özellikle folik asit ve B₁₂ vitamin eksikliği sonucu oluşan megaloblastik ve makrositik anemi, sporcunun dayanıklılık kapasitesini düşürmektedir (60, 77). Genel olarak B grubu vitamin eksikliği yorgunluk, anksiyete bozukluğu, isteksizlik ve ağrı miktarında artış gibi sorunlara yol açabilmektedir (77, 81).

Sporcu sağlığı ve performansı açısından D vitamini, fosfor ve kalsiyum emilimi ile metabolizmasını düzenleyerek kemik sağlığını korumakta, kas fonksiyonlarını düzenleyerek, sportif performansı artırmaktadır (70, 82). Bununla birlikte D vitamininin kas yapısını geliştirme, sakatlanma ve stres kırıkları ile solunum hastalıklarını nleme, kardiyovasküler sistemi olumlu etkileme, inflamasyonu, bulaşıcı hastalıkları ve bazı kanser türleri için riskleri azaltma gibi etkileri de bulunmaktadır (82, 83).

Sporcular ile yapılan bir çok çalışmada D vitamin düzeyinin düşük olduğu gözlenmiştir (70). Bir metaanaliz çalışmada, 2313 sporcunun %56'sında serum 25 (OH) vit D değerlerin normalden düşük (<30 ng/mL) bulunmuş (84), yapılan bir başka araştırmada, D vitamini eksikliği olan profesyonel sporcularda, kas hasar ve zedelenmelerinin daha fazla olduğu gösterilmiştir (85).

Antioksidan zellikli A (β karoten), C ve E vitaminleri; sporcuların yoğun egzersiz sürecinde vücutlarındaki oksidan-antioksidan dengesinin korunmasını sağlamakta, oksidatif stresin oluşmasını önlemekte, kas dokusu hasarlarına karşı koruyucu etkileri ile bağışıklık sisteminin güçlü kalmasında etkili olmaktadır (60, 62). Ayrıca uzun süreli egzersizler sırasında oluşan serbest radikallere karşı antioksidan vitaminler, egzersiz sonrası toparlanmayı kolaylaştırmaktadır (58). Uzun süreli egzersizlerde C vitamini ihtiyaı artmakta, C vitamin eksikliği fiziksel performansı düşürmektedir (60). Ayrıca E vitamininin, egzersiz esnasında oksijen kullanımını geliştirici ve kan dolaşımını arttırıcı etkileri ile aerobik enerji üretiminin artırılmasında rol oynadığı gösterilmiştir (60, 70).

Yeterli, dengeli ve uygun beslenen sporcularda mikrobesein takviyesinin performans arttırıcı etkisinin bulunmadığı belirtilmektedir. Gereksiz takviye kullanımı olumsuz sonuçlar doğurabileceğinden, sporcuların beslenme durumları incelenmeli, kandaki değerlerine bakılmalı, tüketmediği yiyecekler dikkate alınarak, uzman nerisi ve kontrolü dhilinde kullanılmaları sağlanmalıdır (61, 80).

Suda çözünen vitaminlerin fazlası idrarla vücuttan atılmakta, yağda çözünen vitaminler ise vücutta depo edilmektedir. Bu nedenle yağda çözünüp depolanan vitaminlerin aşırı tüketiminin toksik etki yaratacağı ve sağlık problemlerine neden olacağı, ayrıca antioksidan özellikteki takviyelerin, prooksidan özellik gösterebileceği unutulmamalıdır (77). Mevcut güncel literatür doğrultusunda, sporcular ve aktif bireyler için önerilen vitamin alım miktarlarının bulunmadığı bilinmektedir. Bu çerçevede Tablo 3.4'te vitaminlerin vücuttaki etkileri, fonksiyonları, egzersizdeki rolü, gereksinimleri (DRI, TÜBER 2015) ve besinsel kaynakları gösterilmiştir (63, 86, 87).



Tablo 3.4: Sporcu Beslenmesinde Vitaminler

Vitamin	Muhtemel Ergojenik Etkileri ve Fonksiyonları	Egzersizdeki Rolü	Gereksinim		Kaynaklar
			DRI (Yetişkinler)	TÜBER 2015	
A Vitamini	Rodopsinin yapısında bulunmasından dolayı sporcu görüşünü iyileştirebileceği düşünülmektedir. Deri, göz ve bağışıklık sisteminde etkilidir.	Antioksidan olup kırmızı kan hücre hasarının önlenmesinde etkilidir.	E: 900 mcg/gün K: 700 mcg/gün	E= 750 mcg/gün K= 650 mcg/gün	Balık, karaciğer, yumurta sarısı, tereyağı, peynir, yeşil sebzeler, meyveler.
D Vitamini	Kemik büyümesi ve mineralizasyonunda etkilidir. Kalsiyum emilimini sağlar, fosfor emilimini artırır. Deri ve iskelet sağlığı için gereklidir.	Kalsiyumun kan içine taşınmasında etkilidir.	E: 15 mcg/gün K: 15 mcg/gün	E= 15 mcg/gün K= 15 mcg/gün	Zenginleştirilmiş yağ ve süt, yumurta, karaciğer, yağlı balıklar (uskumru, somon, ton balığı).
E Vitamini	Yoğun egzersizlerde serbest radikal oluşumunun önüne geçer. Kırmızı kan hücrelerinin yıkımını engelleyerek egzersiz esnasında kaslara daha fazla oksijen gitmesini sağlar. Bazı kaynaklarda kalp krizi riskini azalttığı da belirtilmiştir. Hücre membranı koruyucudur.	Antioksidan olup kırmızı kan hücre hasarının önlenmesinde etkilidir. Aerobik enerji üretiminin artırılmasında rolü vardır.	E: 15 mg/gün K: 15 mg /gün	E=13 mg K=11 mg	Kurubaklagiller, zeytinyağı, ayçiçek, soya ve mısır yağı ile yumurta, yeşil yapraklı sebzeler.
K Vitamini	Kan pıhtılaşmasını önler, Osteokalsin oluşumu uyararak kemik güçlenmesini sağlar. Bazı çalışmalarda post-menopozal dönemde kemik metabolizmasını etkileyeceği belirtilmektedir.	Temas sporlarında morarma ve kanamaların önlenmesinde etkilidir.	E: 120 mcg/gün K: 90 mcg/gün	E= 120 mcg/gün K= 90 mcg/gün	Çeşitli yeşil yapraklı sebzeler, kurubaklagiller, bitkisel yağ.
C Vitamini	Demir emilimi, epinefrin sentezi gibi bir çok mekanizmada rolü vardır. İmmüniteyi geliştirdiğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Kollajen sentezinde görevlidir. Kan damarlarının güçlendirilmesi ve tirozin metabolizmasında etkilidir.	Antioksidandır. Aerobik enerji üretiminin artırılmasında rol almaktadır. Bağ dokusunun biçimlenmesinde etkilidir.	E: 90 mg/gün K: 75 mg/gün	E= 110 mg K= 95 mg	Taze sebzeler (Domates, yeşil-kırmızı biber, yeşil yapraklı), taze meyveler (Kuşburnu, çilek, kiraz ve turunçgiller).

Tablo 3.4: Sporcu Beslenmesinde Vitaminler (Devamı)

Vitamin	Muhtemel Ergojenik Etkileri ve Fonksiyonları	Egzersizdeki Rolü	Gereksinim		Kaynaklar
			DRI (Yetiskinler)	TÜBER 2015	
Tiamin (B ₁)	Sinir ve sindirim sistemi ile karbonhidrat metabolizması etkindir. Suplementasyonunun anaerobik eşiği yükselteceği ve CO ₂ taşınmasını arttıracığı düşünülmektedir.	Hemogloblin düzenlenmesinde ve karbonhidrattan enerji oluşumunda etkindir.	E: 1,2 mg/gün K: 1,1 mg/gün	E= 1,2 mg K= 1,1 mg	Kurubaklagiller, tam tahıllar, yağlı tohumlar, fasulye.
Riboflavin(B ₂)	Enerji ve protein metabolizması ile deri ve göz sağlığında etkindir. Oksidatif metabolizma esnasında enerjiye ulaşılabilirliği artırabileceği düşünülmektedir.	Karbonhidrat ve yağdan enerji oluşumunda aktif rol alır.	E: 1,3 mg/gün K: 1,1 mg/gün	E= 1,3 mg K= 1,1 mg	Yeşil yapraklı sebzeler, süt ve süt ürünleri, yumurta, tam tahıl ürünleri.
Niasin (B ₃)	Egzersiz esnasında yağ asitlerinin artmasını engellediği, kolesterolü azalttığı, termoregülasyonu geliştirdiği ve enerjiye ulaşılabilirliği artırdığı düşünülmektedir. Oksidasyon-Redüksiyon ile ilgili reaksiyonun iki koenzimin bileşim elemanıdır.	Aerobik ve anaerobik olarak karbonhidratlardan enerji oluşumunda etkindir. Enerji metabolizmasında (glükoliz ve yağ sentezi) rol oynar.	E:16 mg/gün K:14 mg/gün	E=6,7 mg/1000kcal K=6,7 mg/1000kcal	Maya, karaciğer, böbrek, ceviz, fındık, fıstık, tam tahıllı ürünler, et, balık, tavuk, süt, yumurta, vücutta triptofandan oluşabilir.
Piridoksin (B ₆)	Kas kütleini, kuvveti ve aerobik kapasiteyi arttırabileceği ayrıca mental kuvveti de sağlayabildiği belirtilmektedir. Karbonhidrat, protein, yağ metabolizması ve protein sentezi ile nörotransmitter oluşumunda rol alır.	Oksidatif enzim, hemogloblinin düzenlenmesi, karbonhidrattan enerji oluşumu ve sinir sisteminde etkindir.	E:1,3-1,7 mg/gün K:1,4-1,5 mg/gün	E= 1,3 mg K= 1,3 mg	Et ve süt ile türevleri, sakatatlar, kurubaklagiller, yumurta, yüksek proteinli besinler, tam tahıl ürünleri

Tablo 3.4: Sporcu Beslenmesinde Vitaminler (Devamı)

Vitamin	Muhtemel Ergojenik Etkileri ve Fonksiyonları	Egzersizdeki Rolü	Gereksinim		Kaynaklar
			DRI (Yetiskinler)	TÜBER 2015	
Kobalamin (B ₁₂)	Kas kütlesini oksijen taşıma kapasitesini ve mental kapasiteyi artırabileceği düşünülmektedir. Karbonhidrat, protein, yağ metabolizması ve protein sentezi ile nörotransmitter oluşumunda rol alır. Nükleik asit metabolizmasında etkili karbon ünitelerinin transferi ile ilgili koenzimdir.	Kırmızı kan hücrelerinin yapımında etkindir. Nükleik asit metabolizmasında etkili karbon ünitelerinin transferi ile ilgili koenzimdir.	E: 2,4 mcg/gün K: 2,4 mcg/gün	E= 4 mcg/gün K= 4 mcg/gün	Et ve türevleri, süt ve türevleri, peynir, balık, yumurta ve tavuk.
Folat	Egzersiz esnasında kaslara oksijen taşınmasına yardımcı olabileceği, doğumsal anomalileri önleyebileceği ve homosistein seviyelerini azaltabileceği belirtilmektedir. Methionin metabolizması, normal fetal gelişimi ve eritrosit yapımında rol alır.	Kırmızı kan hücrelerinin yapımında etkindir. Nükleik asit metabolizmasında etkili karbon ünitelerinin transferi ile ilgili 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, muz, portakal, karnabahar, tam tahıllı ürünler.
Pantotenik Asit	Asetil CoA için koenzim olup aerobik enerji sisteminde yararlı olabileceğini düşündürmektedir.	Karbonhidrat ve yağdan enerji üretiminde etkindir.	E: 5 mg/gün K: 5mg/gün	E= 5 mg K= 5 mg	Tüm yiyeceklerde yaygındır.
Biyotin	Yağ asidi ve glikoz sentezi ile gen ekspresyonunda rol alır.	Enerji oluşumunda etkindir.	E: 30 mcg/gün K: 30 mcg/gün	E: 40 mcg/gün K: 40 mcg/gün	Yeşil yapraklı sebzeler yumurta sarısı, kurubaklagiller.
β -karoten	Egzersizden kaynaklı lipid peroksidasyonunu ve kas hasarlarını minimuma indirebileceği düşünülmektedir.	Oksijenin temizlenmesinde rol alır.	Önerilen bir değer bulunmamaktadır.	Önerilen bir değer bulunmamaktadır.	Potansiyel ergojenik etkisinden dolayı tabolda yer almaktadır.

3.4.2. Sporcu Beslenmesinde Mineraller ve Gereksinimi

Yetişkin insan vücudunun ortalama %4-5'ini oluşturan mineraller; makro (sodyum, potasyum, klor, kalsiyum, magnezyum ve fosfor) ve mikro (demir, selenyum, çinko, krom, bakır, flor, iyot, manganez, boron ve molibden) mineraller olarak sınıflandırılmaktadır (75, 77).

Mineraller, organizmada birçok işlevi düzenleyen, vücut yapısını oluşturan, yaşamın sürdürülmesi ve sağlığın korunması için hayati öneme sahip elzem mikro besin öğeleridir. Bir çok yapısal ve işlevsel önemi bulunan mineraller, kas iskelet sisteminde, hormon yapısında, hücre çekirdeğinde, hemoglobinin ve enzimlerin yapısında bulunmakta, sinirsel ve metabolik kontrol, vücudun sıvı dengesi ve vücut fonksiyonlarında katalizör olarak rol oynamaktadır (78, 79, 63).

Vücutta vitaminler gibi çok önemli fonksiyonları bulunan minerallerin, sporcular için sinir iletimi, kas kasılması, kalp atımı, oksijen taşınması, asit baz dengesinin sağlanması gibi konularda önemli görevleri bulunmaktadır (55, 61). Sporcularda uzun süreli egzersiz sonrasında oluşan mineral eksikliği, performansın düşmesine ve egzersiz kapasitesinin azalmasına neden olmaktadır. Bununla birlikte enerji ihtiyacının artmasına paralel olarak mineral gereksinimi de artmaktadır (63).

Sporcularda eksiklik ve yetersizliği sıklıkla görülen minerallerin başında demir, kalsiyum, çinko ve magnezyum gelmektedir. Bu durum özellikle diyet yapan ve yetersiz enerji alan, hayvansal kaynaklı ürünleri tüketmeyen sporcular ile kadın sporcularda görülmektedir. Ayrıca egzersiz süresince terleme ile birlikte kaybolan sodyum, potasyum ve klor, vücut sıvı ve elektrolit dengesi için önemli mineraller olup bu kayıpların karşılanması gerekmektedir (60, 70).

Demir; enerji metabolizmasında, oksijen taşınımında, asit-baz dengesinin sağlanmasında, performansın artırılmasında, kas yorgunluğunun azaltılmasında etkili bir mineral olduğu için spor fizyolojisindeki önemi büyüktür (60, 88). Demir

eksikliği anemisi sonucu kaslara daha az O₂ taşınması, performansı olumsuz yönde etkilemektedir. Bununla birlikte sporcularda kuvvet ve dayanıklılık kaybı yaşanmakta, konsantrasyon bozulmakta, vücut ısısının kontrol yeteneği azalmakta, immün fonksiyon, fiziksel ve zihinsel performans olumsuz etkilenmektedir (60, 75).

Kalsiyum; sporcularda kemik dokusunun büyümesi, onarımı ve korunması, kanın pıhtılaşması, kas kasılmasının düzenlenmesi, sinir iletimi, kalp atımının denetimi ve hücre membranının taşıma işlevlerinde görev almaktadır (60). Kalsiyum eksikliği, kemik mineral dansitesinin düşmesine, stres kırıklarına, kas kramplarına ve kan basıncında anormallik görülmesine neden olmaktadır (60, 75).

Sporcularda antrenman/müsabaka sürecinde terleme ile birlikte en fazla kaybedilen mineral sodyumdur (60, 75). Vücut mineral içeriğinin %2'sini oluşturan sodyumun, asit-baz dengesi, kan elektrolit düzeyi ve kan basıncının düzenlenmesi gibi önemli işlevi bulunmaktadır (75, 78). Özellikle sporcular açısından plazma sodyum seviyesi oldukça önemlidir. Plazma sodyum seviyesinin düşmesi sonucu farklı semptomlar gelişmekte, kas güçsüzlüğü ve yorgunluk meydana gelebilmektedir (80).

Sporcular açısından diğer önemli minerallerden biri olan potasyum; vücut mineral içeriğinin %5'ini oluşturmakta, sıvı ve elektrolit dengesinin sağlanmasında ve sinir iletiminde rol almaktadır (60, 78).

Magnezyumun, kan basıncının düzenlenmesi, kas/sinir sistemi ile enerji metabolizmasının düzenli çalışması, kardiyovasküler, immün ve hormonal fonksiyonları düzenleme gibi görevleri bulunmakta, eksikliğinde sporcunun dayanıklılık performansı azalmaktadır. İmmün sistem, dolaşım ve solunum fonksiyonu ile kas kuvvet ve dayanıklılığında azalmanın, yetersiz çinko durumu ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (60).

Selenyum hücre içi birçok enzimin yapısına katılmakta, aerobik egzersiz esnasında açığa çıkan serbest radikalleri azalttığı düşünülmekte, eksikliği kas hasarına ve kalp kası bozukluğuna neden olmaktadır (63, 77).

Mevcut güncel literatürde aktif bireyler ve sporcular için önerilen ideal mineral alım miktarlarının bulunmadığı bilinmektedir. Bununla birlikte elzem minerallerin vücuttaki ergojenik etkileri, fonksiyonları, egzersizdeki rolü, yetişkinler için gereksinimleri (DRI, TÜBER 2015) ve besinsel kaynakları Tablo 3.5'te yer almaktadır (63, 86, 87).



Tablo 3.5: Sporcu Beslenmesinde Mineraller

Mineral	Muhtemel Ergojenik Etkileri ve Fonksiyonları	Egzersizdeki Rolü	Gereksinim		Kaynaklar
			DRI (Yetişkinler)	TÜBER 2015	
Kalsiyum	Çocukluk dönemi, adolesan dönem, kadın sporcular ve postmenopozal dönemde yeterli alınması oldukça önemlidir. D vitamini emilimine yardımcıdır. Kanın pıhtılaşma etmeni olup asit baz dengesi ve sinir sisteminde gerekli, kemik ve dişlerin yapı taşıdır.	Kas kasılmasında etken olup sinir iletimi için gereklidir.	E: 1000 mg/gün K: 1000 mg/gün	E= 1200 mg/gün ** K= 1200 mg/gün **	Soya sütü, süt ve türevleri, yeşil yapraklı sebzeler, kurubaklagiller, pekmez, kuruyemiş, çilek, susam, portakal, limon, yumurta.
Demir	Sporcularda aerobik performansı arttırmak amacıyla kullanılır. Hemoglobinin yapısında, oksijen taşınmasında, aerobik ve enerji metabolizmasında rol alır. Oksidatif enzimlerin yapıtaşısıdır.	Kırmızı kan hücreleri ile oksijen taşıma, kas hücreleri içinde oksijen kullanımında etkendir.	E: 8 mg/gün K: 18 mg/gün	E= 11 mg/gün K=11-16 mg/gün ***	Et ve türevleri, deniz ürünleri, yumurta, kurubaklagiller, sakatatlar, incir, üzüm, yeşil yapraklı sebzeler, pekmez.
Magnezyum	Magnezyum suplementasyonunun ATP'ye ulaşılabilirliğini arttırdığı savunulmaktadır. Kemik yapısına katılma, protein sentezi, asit baz dengesinde, kas kasılması ve glikoz metabolizmasında rol oynar.	Kas kasılması ve kas hücreleri içinde glikoz metabolizmasında etkendir.	E: 420 mg/gün K: 320 mg/gün	E= 350 mg/gün K= 300 mg/gün	Yeşil yapraklı sebzeler, süt ve türevleri, et, tam tahıl ürünleri, baklagiller, meyve ve sebzeler, yağlı tohumlar.
Fosfor	Fosfatın başta aerobik sistem olmak üzere enerji sistemlerindeki rolünden dolayı önemlidir. B vitaminlerinin fonksiyonları, kemik yapısına katılma, ATP yapısında ve asit baz dengesinde rol alır.	Enerji metabolizmasında ve kırmızı kan hücrelerinden oksijen oluşumunda etkendir. Kreatin fosfokinaz ve ATP'yi düzenler.	E: 700 mg/gün K: 700 mg/gün	E= 550 mg/gün K= 550 mg/gün	Et ve türevleri, süt ve türevleri, yüksek proteinli besinler, balık, tahıllar, yağlı tohumlar, kurubaklagiller, yumurta.
Potasyum	Fazlalığı veya eksikliğinin sporcularda kramplara yol açabileceği belirtilmektedir. Glikozun hücrelere dağıtılması, sıvı ve asit baz dengesinin sağlanmasında rol alır.	Sinir uyarılarının nakli, kas kasılması ve glikojen depolamada etkendir.	E: 4,7 g/gün K: 4,7 g/gün	E= 4,7 g/gün K= 4,7 g/gün	Muz, yeşil yapraklı sebzeler, turunçgiller, kurubaklagil, kuru meyve, balık, süt, patates, et, kuruyemiş, pekmez.

Tablo 3.5: Sporcu Beslenmesinde Mineraller (Devamı)

Mineral	Muhtemel Ergojenik Etkileri ve Fonksiyonları	Egzersizdeki Rolü	Gereksinim		Kaynaklar
			DRI (Yetiskinler)	TÜBER 2015	
Selenyum	E vitamini ve glutatyon peroksidaz enzimi ile beraber çalışmaktadır. Kalp damar sağlığının korunmasına yardımcı olur. Hücreleri korur, yaşlanmayı geciktirir.	Aerobik egzersiz esnasında açığa çıkan lipid serbest radikallerini azalttığı düşünülmektedir.	E: 55 mcg/gün K: 55 mcg/gün	E= 70 mcg/gün K= 70 mcg/gün	Kabuklu deniz ürünleri, et, tam tahıllı gıdalar, yağlı tohumlar.
Sodyum	Asit baz ve sıvı dengesinin sağlanmasında, kas kasılması ile sinir sisteminde rol almaktadır. Ciddi yetersizliği sporcularda hiponatremi ve kramplara yol açabilmektedir.	Sinir uyarılarının nakli, kas kasılması ve sıvı dengesinde 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, yeşil yapraklı sebzeler, havuç, et ve yumurta, konserve gıdalar, turşu, simit, soya sosu.
Çinko	Ağır egzersiz yapan sporcularda üst solunum yolu enfeksiyonlarını azaltabileceği bildirilmektedir. Yapılan çalışmalarda 25 mg/gün çinko suplemantasyonunun egzersizden kaynaklanan immün fonksiyon azalmalarını minimuma indirebileceği belirtilmektedir.	Kas hücreleri içinde enerji üretiminde, protein sentezinde, enerji metabolizmasında enzim yapısına katılma ve bağışıklık sisteminde etkindir.	E: 11 mg/gün K: 8 mg/gün	E= 9,4-16,3 mg/gün **** K= 7,5-12,7 mg/gün *****	Et ve deniz ürünleri ile süt ve türevleri, yumurta, kümes hayvanları, fındık, tam tahıllı gıdalar ve sebzeler.
Bakır	Demir metabolizmasında, enzim yapısında, oksidasyon reaksiyonları, demir taşıyıcı protein olan seruloplazmin yapısında rol alır.	Oksijenin taşınması ve kullanımında etkindir.	E: 900 mcg/gün K: 900 mcg/gün	*****	Et ve türevleri, balık, kabuklu deniz ürünleri, yumurta ve fındık, muz, kümes hayvanları, tam tahıllı gıdalar.

Tablo 3.5: Sporcu Beslenmesinde Mineraller (Devamı)

Mineral	Muhtemel Ergojenik Etkileri ve Fonksiyonları	Egzersizdeki Rolü	Gereksinim		Kaynaklar
			DRI(Yetişkinler)	TÜBER 2015	
Krom	Enzim ve hormonların kullanımı ile yağ ve proteinlerin sentezlenmesinde görev almaktadır. Glikoz toleransında (glikoz- insülin kontrolü) rol alır. Kemik erimesi ve yaşlanmanın etkisini azaltmaktadır.	Vücut kompozisyonu üzerinde olumlu etki yaratmaktadır. Kas yapılmasına yardımcı olmakta vücut yağını azaltmada etkisinin olabileceği belirtilmektedir.	E: 35 mcg/gün K: 25 mcg/gün	*****	Mantar, fındık, peynir tam tahıllar, bira mayası, baklagiller.

** TÜBER 2015'in sporcu beslenmesi bölümünden alınmıştır.

*** Premenopoz dönemde 16 mg, post menopoz dönemde 11 mg.

**** 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.

3.5. Sporcularda Sıvı Gereksinimi ve Önemi

Sporcular açısından sıvı tüketimi, sağlığı ve performansı etkileyen en önemli yaşamsal faktördür (53). Oksijenden sonra gelen en önemli öge olup, vücuttaki kas miktarına bağlı olarak vücut ağırlığının %55-70'ini oluşturmaktadır (61, 89). Bu oran, cinsiyete, yaşa, vücut yağ kütesine ve fiziksel uygunluk düzeyine göre değişmekte, yaşlanma ile azalmaktadır (76, 79). Su, besinlerin sindirimi, emilimi ve hücrelere taşınması, besin öğelerinin hücrelerde metabolizmaları sonucu oluşan atıkların akciğer ve böbreklere taşınıp dışarı atılmaları, vücut ısısının denetimi, eklemlerin kayganlığının sağlanması ve elektrolitlerin taşınmasında görev yapmaktadır (79). Bununla birlikte elektrolit dengesinin korunması ve vücut ısı denetiminin sağlanması açısından da su hayati öneme sahiptir (53).

Sporcularda daha çok dehidrasyon, hiponatremi, hipohidrasyon, daha az olarak da hiperhidrasyon olarak adlandırılan sıvı ve elektrolit dengesindeki bozukluklar görülebilmektedir (90). Dehidrasyon, su alımının atımından daha az olması durumunda, vücut suyunun azalması ile bedenin çok fazla sıvı ve elektrolit kaybetmesi olarak ifade edilmektedir (81, 90). Hipohidrasyon; fiziksel aktivite öncesi yetersiz sıvı alımı, idrar söktürücü (diüretik) kullanımı, sauna, kusma gibi vücut ağırlığını azaltma teknikleri sonucunda vücut sıvısının azalmasıdır (91). Hiperhidrasyon ise fazla sıvı tüketilmesi sonucu oluşan bozukluktur. Vücut ağırlığının %2 ve üzerindeki sıvı kayıpları, sporcularda yaygın olarak görülmekte olup, hiperhidrasyonun neden olduğu hiponatremi daha az görülmekte ve tehlikeli sonuçlar oluşturabilmektedir (90, 91).

Antrenman/müsabaka süresince kardiyovasküler, metabolik ve sinir sisteminin problemsiz çalışması için vücut elektrolit ve sıvı dengesi önem arz etmektedir (74). Dehidrasyon; ısı dengesini olumsuz yönde etkilemekte, nabız ve harcanan efor artmakta, kardiyovasküler fonksiyonları bozarak oksijen ve besin öğelerinin çalışan kaslara taşınmasını zorlaştırmaktadır (73, 74). Ayrıca vücutta oluşan sıvı kaybı beraberinde organizmada toplam plazma hacminde düşüşe, vücut iç ısısı ve kalp atım

hızında artışa, kalp dakika volumünde azalmaya ve mineral kayıplarına neden olmaktadır (92). Sıvı kaybı dolayısıyla kas dokuya giden kan akımındaki azalmalar, besinlerin emilimini ve metabolik atıkların uzaklaştırılmasını yavaşlatmakta, hücrel metabolizmayı değiştirmektedir (93, 94). Antrenman/müsabaka döneminde sporcuların vücut ağırlığında terleme sonucu oluşan %2-3'lük azalma, sporcu performansını olumsuz etkilemekte ve aerobik kapasiteyi %10-20 oranında düşürmektedir (70, 95). Bununla birlikte ileri düzeydeki sıvı kayıpları (%4-5 ve daha fazla) kognitif ve sinir sistemi bozuklukları ile kas krampları görülme riskini arttırmakta, performans düşüklüğüne, çarpıntıya, yorgunluğa, tükenmişliğe ve ölüme kadar varan sonuçlar oluşturabilmektedir (63, 94). Bununla birlikte futbol hakemliği gibi yetenek ve karar vermenin önemli olduğu durumlarda, minimal bir dehidrasyon bile mental fonksiyonu bozarak başarıyı olumsuz yönde etkilemektedir (96, 97).

Antrenman/müsabaka sırasında sıvı kaybının oluşturacağı etkinin en aza indirilebilmesi için antrenman/müsabaka öncesi ve sonrasında sıvı alımını iyi programlamak gerekmektedir. Öncelikli amaç, sporcuyu, antrenman ve müsabakaya hazır başlatmak, antrenman/müsabaka esnasında oluşabilecek dehidrasyonu engellemek ve bir sonraki antrenman/müsabaka öncesinde rehidrasyonu sağlamaktır (92, 98).

Beslenme stratejisinde makro ve mikro besin öğelerinin yanı sıra sıvı alımının zamanı, miktar ve içeriği çok önemlidir (99).

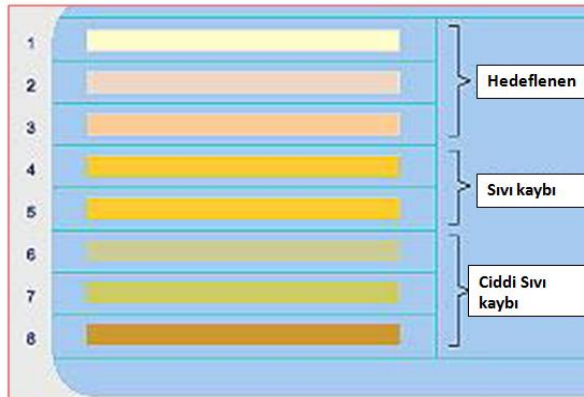
Antrenman/müsabakadan önce sıvı alımının amacı, hidrasyon durumunu optimize etmek, sıvı emilimini sağlamak ve fazla sıvıyı idrar olarak atmak için yeterli zamana olanak sunmaktır (90). Antrenman/müsabaka sırasında sıvı tüketimin amacı, egzersiz sırasında dehidrasyonu önlemek, hidrasyonu ve termoregülasyonu sağlamaktır (99). Antrenman/müsabaka sonrasında sıvı alımının amacı ise kaybedilen tüm sıvı ve elektrolitlerin yerine konmasıdır (90).

Bu çerçevede sporcular için sıvı tüketim önerileri zaman, sıklık, miktar olarak Tablo 3.6'da gösterilmiştir (70).

Tablo 3.6: Sporcular İçin Sıvı Tüketim Önerileri

Zaman	Sıvı Tüketimi Zaman/Sıklığı	Miktar
Egzersiz Öncesi	En az 2-4 saat önce	5-10 mL./kg
Egzersiz Esnası	Her 15-20 dakikada bir	150-300 ml
Egzersiz Sonrası	Egzersizden hemen sonra	Kaybedilen her 1 kg için 1,5 L

Müsabaka ve antrenman sırasında sporcuların hidrasyon düzeyinin takip edilmesi performansın maksimum düzeye çıkarılmasında önem taşımaktadır. Vücut hidrasyon düzeyinin belirlenmesinde vücut ağırlık değişimleri, bazı kan değerleri, idrar parametreleri sıklıkla kullanılan yöntemler arasındadır. Vücut ağırlığı değişimi ve idrar testleri, kullanımı kolay ve girişimsel olmayan yöntemler olması sebebiyle, sporda hidrasyon düzeyinin belirlenmesinde daha yaygın olarak kullanılabilen yöntemler olarak önerilmektedir (92). Bu yöntemlerden sahada en rahat kullanılan vücut ağırlığı değişimi ile idrar renk ve miktarının izlenmesidir (80). TÜBER 2015'te sporcuların sıvı gereksiniminin hesaplanması için (egzersiz öncesi vücut ağırlığı - egzersiz sonrası vücut ağırlığı) + egzersiz süresi x 60 formülü verilmiştir. Bu formül ile 70 kg ağırlığındaki bir bireyin egzersiz esnasında 2 kg ağırlık kaybettiği düşünülecek olursa, 90 dakika için sıvı gereksinimi saatte 1,3 litre olarak bulunacaktır (87).



İdrarı renk olarak izleme yönteminde hedef Şekil 3.1'deki 1-2 veya 3 numaradaki renkte olmasını sağlamak olmalıdır. 4 ve 5 susuzluğa işaret etmekte iken 6-7 ve 8 yoğun susuzluk anlamına gelmektedir (67).

Şekil 3.1: Hidrasyon Düzeyi İçin İdrarın Renk İzleme Yöntemi

Vitamin hapı kullanıldığında idrar rengi koyu olacağından idrar rengi yerine idrarın miktarı dikkate alınmalıdır (69).

Susama hissi, sporcunun dehidrate olup olmadığını söylemek için güvenilir bir yöntem değildir. Sporcuların dehidrasyondan kaçınmaları için kafein veya alkol içeren içeceklerden uzak durmaları önerilmektedir (87). Dehidrasyonun egzersiz esnasında giderilmesi egzersiz kapasitesini artırmanın en etkili yolu olup, sporcular kendilerini egzersiz esnasında uygun miktarda sıvı içebilme yönünde eğitmelidir (63).

3.6. Antrenman/Müسابaka Döneminde Beslenme

Sporcular açısından optimal müسابaka performansı ve toparlanma için hangi yiyecek ve içeceklerin tüketilmesinin gerektiği önem arz etmektedir (100). Hakemler, yorgunluk yaşamadan, performanslarını başarıyla sergilemek için tam olarak hazır olmak, antrenman ve müسابaka sürecinde kendilerini rahat hissetmek, müسابaka ve antrenman arasındaki sürelerde etkili bir toparlanma sağlamak, sakatlık riskini azaltmak veya önlemek için antrenman/müسابaka öncesi, sırası ve sonrasında uygun beslenmeli, gerekli sıvı ihtiyaçlarını karşılamalıdır (67). Bu çerçevede üç ana ve üç ara öğün tüketilerek artan enerji ve besin öğelerinin karşılanması önerilmektedir (87).

3.6.1. Antrenman/Müسابaka Öncesi Beslenme ve Sıvı Tüketimi

Antrenman ve müسابaka öncesi öğün ve ara öğünlerde, hidrasyonu sağlamak için bol sıvı, mide bağırsak şikâyetlerini önlemek için düşük yağ ve posa, kan glukoz düzeyini sürdürmek için yüksek karbonhidrat ve orta düzey protein içeren ve sporcunun alışkın olduğu ve sevdiği yiyeceklerden oluşan bir diyetin tüketilmesi önemlidir (87).

Antrenman/müسابaka sırasında aç olmamak veya aşırı şişkinlik hissetmemek için, yenilen yemeğin zamanı önemlidir. Antrenman/müسابaka öncesinde ana

yemeğin 2-4 saat önce yenilmesi önerilmekte, zamanlama müsabakanın başlama saatine göre değişmektedir. Eğer müsabakaya olan süre uzun ise, yemek daha önce ve daha fazla yenilebilmekte, sabah erken yapılan müsabakalar için ise 1-2 saat önce daha küçük hacimde öğünler tercih edilmektedir (100).

Antrenman/müsabaka öncesi kan glukoz düzeyini sürdürmek için yüksek miktarda karbonhidrat tüketimi ile ilgili öneriler aşağıda belirtilmektedir. Buna göre;

✓ ACSM (101); Antrenman/müsabakadan 3-4 saat önce 200-300 gram arasında karbonhidrat alımını,

✓ ISSN (63); Antrenman/müsabakadan 1-3 gün önce (müsabakanın türüne, süresine ve yoğunluğuna göre) günlük ağırlık başına 8-10 gram karbonhidrat alınmasını ve müsabakadan 3-4 saat önce tüketilen öğünün 1-2 g/kg karbonhidrat içermesi gerektiğini,

✓ IOC (62); 90 dakikadan uzun süren antrenman/müsabakalar için antrenman ve müsabakadan 1 gün önce 7-12 g/kg karbonhidrat alımının sağlanması gerektiğini, antrenman/müsabakadan 1-4 saat önce ise süreye bağlı olarak 1-4 g/kg karbonhidrat alımını önermektedir.

Sporcunun yeterli sıvı deposu ile antrenman ve müsabakaya başlaması gerekmektedir. Egzersizden 2 saat önce yaklaşık 500 ml sıvı tüketimi, depoların doldurulmasına yardımcı olmakla birlikte idrar çıkışı için gerekli zamanı sağlamaktadır. Bu sıvı alımı ile birlikte, egzersizden 5-10 dakika önce yaklaşık 125-250 ml sıvı tüketimi, sporcuyu antrenman ve müsabakaya hazırlamaktadır (100).

Genel olarak değerlendirildiğinde antrenman/müsabaka öncesi tüketilen öğün;

- ✓ Yeterli enerji ve az miktarda protein içermelidir,
- ✓ Kas glikojen depolarını artırmak için karbonhidrattan zengin olmalıdır,
- ✓ Sıvı içeriği yüksek olmalıdır,
- ✓ Optimal sindirim için düşük yağlı, düşük posalı yiyecekler seçilmelidir,

- ✓ Kafein, bireyin alışık olması durumuna göre verilmelidir (100).

Sporcunun antrenman/müsabaka öncesi seçtiği yiyecek ve içecekler sporcuyu rahat hissettiren, alışık olduğu yiyecek ve içeceklerden seçilmeli, yeni yiyecek ve içecek denemeleri müsabaka öncesi yapılmamalıdır. Sonuç olarak, antrenman/müsabaka öncesi uygun öğün, sporcunun başarıya bir adım daha yaklaşmasını sağlamakta, ancak kötü beslenen bir sporcunun sadece antrenman/müsabaka öncesi tek bir uygun öğünle başarı yakalayacağı düşünülmemelidir (100).

3.6.2. Antrenman/Müsabaka Sırasında Beslenme ve Sıvı Tüketimi

Yapılan antrenman veya müsabakanın türü, şiddeti ve süresine bağlı olarak antrenman/müsabaka sırasında kullanılan yakıt türü ve kaybedilen sıvı miktarı değişmektedir. Antrenman/müsabaka sırasında beslenmede temel amaç; açlık hissini önlemek, azalan sıvı, karbonhidrat ve elektrolitlere destek sağlamaktır. Yapılan müsabaka veya antrenman, 1 saatten uzun sürüyor ise egzersiz sırasında karbonhidrat tüketimi gerekmektedir (100).

Antrenman/müsabaka süresince karbonhidrat alımı için ;

- ✓ ACSM (101); 60 dakikadan uzun süren egzersizlerde saatte 0.7 g/kg veya saatte 30-60 gram karbonhidrat alımını,

- ✓ ISSN (63); 60 dakikadan uzun süren müsabaka ve egzersizlerde saatte 30-60 gram karbonhidrat alımını,

- ✓ IOC (62) ise 45 dakikanın altında süren egzersizlerde karbonhidrat alımının gerekli olmadığını, 45-75 dakika arasında süren egzersizlerde az miktarda karbonhidrat alımının yeterli olduğunu, 1-2,5 saat arasında süren egzersizlerde saatte 30-60 gram karbonhidrat alımının, 2,5-3 saat ve üzerindeki dayanıklılık egzersizlerinde saatte 90 gram ve üzerinde karbonhidrat alımının gerekliliğini belirtmiştir.

Egzersiz sırasında karbonhidrat alımı ile birlikte protein alımının, glikojen dengesini daha iyi korumada, kas hasarının azaltılmasında ve kas protein sentezini artırmada etkili olduğu saptanmıştır. Bu nedenle antrenman/müsabaka esnasında, 3-4 g basit karbonhidrat başına 1 g protein (3-4:1) alımı önerilmektedir (68).

Likit (%6-8 karbonhidrat içerikli sporcu içecekleri) ve solid karbonhidratlar (sporcu barları ve jelleri) kan glukozunda ve performansta eşit derecede etkilidir. Ancak solid karbonhidratlar ile birlikte su tüketiminin unutulmaması gerekmektedir. Karbonhidratlar tüketildikten 30 dakika sonra emilip kan dolaşımına geçtiği için, egzersiz öncesinde veya egzersiz başladıktan en kısa süre sonra karbonhidrat alımına başlanmalıdır (100).

Terleme hızı; sporcunun vücut kompozisyonu, ağırlığı, aktivite türü ve şiddeti ile süresi, ortamın nemi ve sıcaklığı, sporcunun performans durumu gibi birçok faktöre bağlı olarak değişmekte olup saatte yarım litre ile 2-2,5 litreye kadar terleme olmaktadır. Terle birlikte başta sodyum ve potasyum olmak üzere magnezyum ve klor kayıpları görülebilmektedir. Egzersiz sırasında her 15-20 dakikada 150-350 ml. kadar su veya uzun süren egzersizlerde sporcu içeceği önerilmektedir. Sporcu içecekleri karbonhidrat ve elektrolit içermesi açısından avantaj sağlamaktadır (100).

3.6.3. Antrenman/Müsabaka Sonrasında Beslenme ve Sıvı Tüketimi

Antrenman/müsabaka sonrasında beslenme ve sıvı tüketimindeki amaç; kas ve karaciğer glikojen depolarının yerine konulması, terle kayıp olan sıvı ve elektrolitlerin yerine konulması, egzersiz nedeniyle oluşan kas hasarının tamiri ve yeni dokularının oluşumunu artırmaktır (100).

Antrenman/müsabaka sonrasında ilk iş, sporcunun azalan veya boşalan karbonhidrat depolarını yerine koymaktır. Glikojen depolarının yerine konulması, egzersiz sonrasında çok hızlı olup depoların yerine konmasında ilk 30 dakika çok önemlidir (100). ACSM, ISSN ve IOC'nin antrenman/müsabaka sonrası karbonhidrat alımı için önerileri aşağıdadır.

✓ ACSM (101); Egzersizden sonraki ilk 30 dakikada 1-1,5 g/kg karbonhidrat alımı sağlanmalı ve sonraki her 2 saatte bir tekrar edilmelidir.

✓ ISSN (63); 1,5 g/kg veya ilk 30 dakika için 0,6-1 g/kg ve sonraki her 2 saatte tekrar edilecek karbonhidrat alımı sağlanmalıdır.

✓ IOC (62); Özellikle bir sonraki müsabaka veya egzersiz ile arasında 8 saatten az süre var ise ilk 4 saat için 1-1,2 g/kg karbonhidrat alımı sağlanmalıdır.

Antrenman ve müsabaka sonrası toparlanma için karbonhidratlar ile birlikte proteinlerin tüketilmesi önerilmekte, karbonhidrat protein oranının 3-4/1 olmasının en iyi toparlanmayı sağlayan oran olduğu kabul edilmektedir. Egzersiz sonrasında örneğin 20-40 gram arasında protein miktarı ile birlikte 60-120;80-160 gram karbonhidratın bir arada tüketilmesi önerilmektedir (68, 87, 100).

Antrenman/müsabaka sonrasında sporcunun kaybettiği sıvıyı yerine koymak için yeterli sıvı alımı sağlanmalıdır. Bu çerçevede her yarım kg'lık ağırlık kaybı için 1,5 katı olan 750 ml, yani egzersiz öncesi ve sonrası ağırlık farkının 1,5 katı kadar sıvı alınması önerilmektedir (100). Bununla birlikte antrenman/müsabaka sonrası 500 ml.-1 litrelik su/sporcü içeceği için hiç beklenmeden tüketilmesi gerektiği, idrarın açık sarı renk alıncaya kadar sıvı tüketimine devam edilmesinin önemi vurgulanmaktadır (69,80). Ayrıca bu süreçte içerdiği sodyum, potasyum ve kalsiyum (kas gevşetici özelliği) mineralleri nedeni ile süt tüketimi de önerilmektedir (102).

Hem müsabaka öncesinde hem de müsabaka sonrasında bazı sporcularda heyecan, diyare gibi durumlarda, sıvı yiyeceklerin daha iyi tolere edildiği gösterilmiştir. Bu durumu olan sporcular için katı yiyecekler yerine sıvı yiyecek ve içeceklerin düşünülmesi yararlı olacaktır (100).

3.7. Sporcu Beslenmesinde Ergojenik Yardımcılar/Besinsel Destekler

Ergojenik yardımcıları bireysel enerji kullanımını, üretimini veya yenilenmesini artıran maddeler, araçlar ve uygulamalardır. Ergojenik yardım çeşitli şekillerde olmakla birlikte en çok bilinen formu besinsel takviyeler veya suplemanlardır (103).

Fiziksel performansı artıran veya vücut kompozisyonunu iyileştirmeyi amaçlayan besin takviyeleri, dünya çapında popüler hale gelmiştir. Sportif başarı için hızlı sonuç alma isteği bu maddeleri kullanmayı çekici hale getirmektedir (104).

Amerika ve Kanada Diyetisyenler Derneği ve Amerikan Spor Hekimliği Derneğinin ortak görüşü, sadece enerji alımı kısıtlı olan, kilo vermek isteyen veya yüksek karbonhidrat ve düşük mineral alımı olan bireylerin, takviye ihtiyacı olduğu yönündedir (60).

Takviye kullanılması ile ilgili nedenler arasında performansın veya toparlanmanın iyileştirilmesi, sağlığın geliştirilmesi ya da korunması, enerji artışı, yetersiz beslenmenin telafi edilmesi, bağışıklık sistemine destek ve uygun vücut kompozisyonunu sağlaması olarak sayılmaktadır (101).

Tüm bu yaklaşımlar, sporcu besin destek ürünlerinin yararlı olabileceğini ortaya koymakla birlikte doğru ürünün, doğru zamanda ve doğru miktarda kullanımına, profesyonel yardım alınarak karar verilmelidir (103).

Bununla birlikte sporcu beslenmesinde suplemanların kullanımı yeterli enerji, karbonhidrat ve protein alımlarını sağlamak için önemlidir. Suplemanlar beslenmenin yerine değil günlük beslenmeye destek olarak kullanılmalıdır. Yapılan az sayıda çalışma incelendiğinde, suplemanların performans ve toparlanma üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Ancak sporcu diyetisyeninin supleman seçimi yaparken oldukça dikkatli ve seçici olması gerekmektedir (26).

Suplemanların gruplandırılması yapılan çalışmalar sonucunda; etkili olanlar, az etkisi bulunanlar, etkisi bulunabilecekler ve etkisi olmayanlar şeklinde yapılmaktadır. ACSM, ISSN ve IOC'nin ortak görüşüne göre supleman ve takviyelerin gruplandırılması, özellikleri güvenlik ve etkililik durumları Tablo 3.7'de yer almaktadır (63).

Tablo 3.7: Diyet Suplemanları/Ergojenik Destekler/Besin Takviyeleri

Kategori	Peformans Gelişimine Yardımcı Suplemanlar	Kas Yapımına Yardımcı Suplemanlar	Ağırlık Kaybına Yardımcı Suplemanlar
Etkili ve Güvenli Olanlar	Su ve Sporcu İçecekleri Karbonhidrat Kafein Kreatin Sodyum fosfat Sodyum bikarbonat β -alanin	Weight gainer tozları Kreatin Protein Esasiyel aminoasitler	Düşük kalorili besinler Yemek yerine geçebilenler Kafein
Muhtemel Etkisi Bulunanlar	Egzersiz sonrası Karbonhidrat & protein alımı Dallı zincirli aminoasit Hidroksi metil bütirat	Hidroksi metil bütirat Dallı zincirli aminoasit	Yüksek lifli beslenme Kalsiyum Yeşil çay ekstratı Konjuga linoleik asit
Etkisi Bulunabilecekler	Orta zincirli trigliseritler	α -ketoglutarat α -ketoizokaproat Çinko/Magnezyum aspartat	Fosfotidilkolin Betain
Etkisi Olmayanlar	Riboz İnozin Glutamin	Smilax İzoflavonlar Glutamin Bor, Krom Vanadil Sülfat Konjuge linoleik asitler	Çitosan L-Karnitin Kalsiyum Piruvat Krom Bitkisel diüretikler Fosfat

4. VÜCUT KOMPOZİSYONU VE SPORTİF PERFORMANS

Vücut kompozisyonuna ilişkin veriler bir çok bilim dalını ilgilendirmektedir. İnsan yaşamı ile doğrudan ilişkili olan vücut kompozisyonunu etkileyen faktörlerin başında yaş, cinsiyet, hastalıklar, beslenme ve fiziksel aktivite gelmektedir. Beslenme durumunun belirlenmesi, büyüme ve gelişmenin izlenmesi, bedensel çalışma kondisyonunun değerlendirilmesi, yaşlılık çalışmaları, hastanın tanıdan tedaviye kadar izlenmesi gibi birçok alanda vücut kompozisyonunun ölçümüne gerek duyulmaktadır (105).

4.1. Vücut Kompozisyonu

Anatomik ve fiziksel açıdan vücut kompozisyonu, kas, yağ ve kemik olmak üzere üç bölümde incelenmekte, pratikte ise yağsız kütle ve yağ dokusu olmak üzere iki bölümde değerlendirilmektedir. Yağsız kütleler; kas, kemik, damarlar, su, sinir ve diğer organik maddelerden; yağ dokusu (yağlı kütleler) ise derialtı ve depo yağları ile esansiyel (öz) yağlardan oluşmaktadır (106, 107).

Bireylerin sağlığı açısından önemli bir role sahip olan vücut yağ dokusunun aşırı artması ile karakterize olan obezite, diyabet, metabolik sendrom, hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalıklara yol açabilmektedir (101, 108). Vücut yağ dokusunun düşük olması da özellikle endokrin sistem ile vücuttaki tüm organları olumsuz etkilemekte, bazı kanser türlerinin gelişmesine ve ölüme bile neden olabilmektedir. Bununla birlikte vücut yağı sağlık için risk oluşturmasının yanında, performansta optimal verime ulaşmak için de önemli bir belirleyicidir (108).

4.2. Vücut Kompozisyonu ve Sportif Performans

Sportif performans belirleyicileri; biyomekanik, fizyolojik, psikolojik ve sosyolojik faktörlerin yanı sıra sporcunun vücut boyutları ve vücut kompozisyonu

gibi morfolojik faktörlerini de kapsamaktadır (109). Sporcularda vücut kompozisyonu (kas kütlesi ve vücut yağ oranı) ve vücut ağırlığı, optimal performansı etkileyen temel faktörlerden sayılmaktadır. Vücut ağırlığı sporcunun hızını, dayanıklılığını ve gücünü etkilerken, vücut kompozisyonu ise sporcunun kuvvetini, çevikliğini ve görünüşünü etkilemektedir (110).

Sporcularda sadece vücut ağırlığını değerlendirmek yeterli olmamakta, vücut yağ miktarının da belirlenmesi gerekmektedir (111). Sporcunun vücudundaki yağ oranı ve miktarı; spor branşı, yapılan antrenman türü, süresi, şiddeti, yaş, cinsiyet ve genetik yapı gibi birçok faktöre bağlı olarak değişmektedir. Her spor branşı için ideal vücut yağ oranları ve vücut yapıları bilinse de bazı sporcuların bu görünüşten ve değerlerden uzak olabildiği dikkati çekmektedir (110). Sağlık açısından uygun olan minimum vücut yağ düzeyi erkeklerde %5, kadınlarda %12 olarak belirtilmektedir (55).

Hakemlerin, oyuncularından 10-15 yıl daha fazla yaşlı olmaları ve oyun esnasında değiştirilmedikleri düşünüldüğünde, vücut kompozisyon durumunun uygun olması, müsabakalarda her hakem için zorunlu bir ön koşuldur. Hakemlerin futbol oyununda doğru yer ve zamanda bulunması, oyunu yakından takip etmesi, kuralları doğru yorumlayarak kritik kararlar vermesi, uygun vücut kompozisyonu ile doğrudan ilişkili olup önem arz etmektedir (112-114).

Günümüzde futbol hakemleri, düşük vücut yağ yüzde değerine sahip olmaya gereksinim duymaktadırlar. Son yıllarda futboldaki bir çok değişiklikle birlikte, futbol hakemlerinin vücut kompozisyonlarında da dikkat çekici oranda iyileşme gözlenmiştir. Bu doğrultuda İspanyada 2001-2012 yıllarını kapsayan ve 470 hakeme ilişkin on bir yıllık geriye dönük bir araştırmada, hakemlerin BKİ ve vücut yağ yüzdesi değerlerinde önemli bir düşüş (BKİ: 23,7 kg/m²'den 22,4 kg/m², vücut yağ oranı: %13,7'den %11,7'ye) saptanmıştır (114).

Sporcuların vücut kompozisyon ve görünüşlerinin kişiye özel olarak değerlendirilmesi üst düzey performans açısından önemlidir. Vücut ağırlığı yerine, sporcuların vücut kompozisyonlarının saptanması, spor diyetisyenine sporcu hakkında önemli bilgiler vermesi nedeniyle önem arz etmektedir (69).

4.3. Sporcularda Vücut Kompozisyon Ölçümleri

Sporcunun vücut ağırlığı ve boy uzunluğuna ait veriler vücut kompozisyonu hakkında yeterli bilgi verememektedir (109). Vücut kompozisyonu cinsiyet, yaş, kas, yapılan spor türü, beslenme ve hastalık durumuna göre değişkenlik göstermektedir (106). Sporcunun yağsız ve yağlı dokusunun saptanmasına yönelik farklı ölçüm yöntemleri bulunmaktadır. Bunlardan %100 geçerliliği olan tek direkt yöntem kadavra analizidir (109). Direkt yöntemlerin bilimsel geçerliliği yüksek olmasına rağmen, daha çok indirekt yöntemlerin geçerliliğini test etmede kullanılmakta, sahada vücut kompozisyonunun değerlendirilmesinde indirekt yöntemlerden yararlanılmaktadır (109).

Vücut kompozisyonun belirlenmesinde kullanılan indirekt ölçüm yöntemleri aşağıdaki gibidir (106, 109).

- ✓ Sualtı ağırlık ölçümü
- ✓ Deri kıvrım kalınlığı ölçümü
- ✓ DEXA (Dual-energy x-ray absorptiometri)
- ✓ Bioelektrik İmpedans Analizi (BIA)
- ✓ Antropometrik ölçümler (boy, uzunluk, çap, çevre, ağırlık ölçümleri)
- ✓ İnfraruj etkileşim ölçümleri
- ✓ Diğer Yöntemler
 - ✓ BT (Bilgisayarlı Tomografi),
 - ✓ MRI (Manyetik rezonans görüntüleme),
 - ✓ Ultrasound temelli ölçümler.

Vücut kompozisyonunun değerlendirilmesinde kullanılacak yöntem ve ekipmanın, maliyeti uygun ve kolay ulaşılabilir olması önerilmektedir. Her vücut kompozisyonunu değerlendirme tekniğinde hata payı olup, her sporcu için geçerli ve standart bir yağ oranı belirlemenin uygun olmadığı konusu sporcu ve antrenörler tarafından unutulmamalıdır (60). Tablo 4.1'de vücut kompozisyonunu saptamada kullanılan bazı yöntemlerin hata payları verilmiştir (109).

Tablo 4.1: Vücut Kompozisyonu Ölçme Yöntemlerinin Hata Payları

Ölçme Yöntemleri	Hata Payı
Su Altı Ölçümü	% 2-5
Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri	% 3-4
Dual Energy X-ray Absorptiometri (DEXA)	< % 2
Bioelektrik Impedans Analizi (BIA)	% 3-4
İnfrared Işık Etkileşimi (NIR)	% 5-10

a. Su Altı Ölçüm Yöntemi: Uzun yıllar vücut kompozisyonunun saptanmasında en geçerli yöntem olarak kullanılmıştır. Daha sonraki yıllarda DEXA gibi ölçümlerin ortaya çıkması ile yerini pratik ölçüm tekniklerine bırakmıştır. Su altı ölçüm yöntemi, temelde Arşimed Prensibi'ne dayanan suyun kaldırma kuvveti üzerinden, su altındaki ve suyun üzerindeki ağırlığın oranlanması ile hesaplanan bir ölçüm yöntemidir. Fakat su altı ölçüm yönteminin kullanımının hem zor hem de pahalı olması, bu yöntemin kullanılabilirliğini azaltmaktadır. Bu yöntem sadece laboratuvar ortamlarında varlığını sürdürmektedir (109).

b. Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri: Deri kıvrım kalınlığı vücut yağını tahmin etmede geçerli bir parametre olarak kullanılan en pratik ölçümlerden biridir. Toplam vücut yağının %40-60'ının deri altında subkutan olarak yer aldığı bilinmektedir. Bu sebeple deri kıvrım kalınlığı ile toplam vücut yağı arasında yüksek ilişki belirlenmiştir. Kaliper aleti yardımı ile vücudun farklı bölgelerinden tayin edilen iki deri tabakası ve arasındaki yağın kalınlığının ölçümleri farklı formülasyonlar ile toplam vücut yağını saptamada kullanılmaktadır. Sporcularda en sık kullanılan deri

kıvrım kalınlığı bölgeleri triceps, biceps, subscapular, abdominal, suprailiak, midaksiller, uyluk, baldır ve göğüstür (109).

Deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinde uyulması gereken kurallar aşağıdaki gibidir (109);

- ✓ Ölçümler vücudun sağ tarafından alınmalı ve ölçülecek noktalar işaretlenmelidir
- ✓ Kas dokusu ayırt edilerek deri katlanmalıdır
- ✓ Katlama işlemi ölçülecek noktadan yaklaşık 1cm uzaklıkta baş ve işaret parmakları kullanılarak yapılmalıdır
- ✓ Kaliper yüzü tutulan bölgeden 1 cm uzaklıkta katlama eksenine dik uygulanmalıdır
- ✓ Parmaklar ölçüm tamamlanıncaya kadar aynı baskı ile katlamayı devam ettirmelidir
- ✓ Ölçüm kaliper basıncı uygulandıktan 4 sn sonra okunmalıdır (fazla tutulursa dokuda sıvı kaybı olur ve düşük değerler alınabilir)
- ✓ Tekrarlanan ölçümler arası belirli bir süre olmalıdır ve ölçümler rotasyonel şekilde yapılmalıdır (ard arda yapılan ölçümler düşük değerler verebilir)
- ✓ İki ölçüm arasında %5'den fazla fark varsa 3. ölçüm alınmalıdır
- ✓ Egzersiz sonrası ölçüm yapılmamalıdır (vücut suyundaki değişim yüzünden deri kıvrım kalınlığı değerleri artabilir).

c. Dual-energy x-ray absorptiometri (DEXA): Vücut kompozisyonunun belirlenmesinde kullanılan DEXA cihazı, üzerinde yatay uzanan bir yataktan oluşan ve yatağın altında bir kaynaktan çift X Ray enerjili ışın ve bu ışın bir alana yoğunlaşarak yatağın üzerine uzanan bireyden geçmesi şeklinde çalışmaktadır. DEXA vücudun üç bileşenli kimyasal modelini kullanmakta, bölgesel ve tüm vücudun kompozisyon değerlerini vermektedir. DEXA, su altı tartımını etkileyen faktörlerden etkilenmeden vücudun yağ yüzdesini tahribatsız ve hızlı bir şekilde minimum radyasyonla tahmin etmeye izin vermekte ve vücudun üç bileşenli model yağ, yağsız doku ve kemik mineralleri hesaplamaktadır (109,115).

d. Biyoelektrik İmpedans Analizi (BIA): Biyoelektrik impedans analizi (BIA), vücuda verilen düşük düzeydeki elektrik akımından yola çıkılarak, vücut kompozisyonunun analiz edilmesidir. Bu metodla vücuttan geçen elektrik akımının gücü ve hızı ölçülmekte, elde edilen sonuçlar cinsiyet, boy ve ağırlık gibi bilgiler ile birlikte bireyin vücut yağ oranının tespitinde kullanılmaktadır. BIA cihazları kullanım kolaylığı, kısa sürede ölçüm yapılabilmesi nedeniyle tercih edilmekle birlikte, çevresel ve bireysel etmenlerden çok etkilendiğinden dolayı hata payı yüksek olabilmektedir (109).

e. İnfraruj Etkileşim Ölçümleri: Bu yöntemde ışığın emilme ve yansıma özelliği kullanılarak vücut yağ oranı saptanmaktadır. Bu çerçevede elektrot ile biceps kasına gönderilen düşük enerjili ışık demeti, biceps tarafından yansıtılmakta, emilmekte veya iletilmektedir. Daha sonra elektrot içinde bulunan dedektör geri dönen ışığı ölçmektedir. Algılanan ışık demetinin dalga boyu ve denklemlerden, vücut yağ yüzdesi bulunmaktadır (106).

f. Antropometrik Ölçümler (boy, uzunluk, çap, çevre, ağırlık ölçümleri): Bu ölçümler yağsız vücut dokusu, vücut yağ miktarı ve vücut dağılımın göstergesi olması nedeniyle önem taşımakta, vücudun bazı segment, bölüm ve boyutlarının ölçümünü kapsamaktadır. Bu çerçevede vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel, kalça, baş, üst ve orta kol çevre ve çapları ile deri kıvrım kalınlıkları gibi ölçümler kullanılmaktadır. Elde edilen değerler belirli formüllerde yerine konularak vücut yağ miktarı ile BKİ ve bel-kalça (BKO) oranları ve yağsız vücut dokusu saptanabilmektedir (106, 116).

5. GEREÇ VE YÖNTEM

5.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu çalışma; futbol müsabakaların oynandığı Mayıs-Haziran 2016 ile Kasım 2016-Mart 2017 tarihleri arasında, 2016-2017 futbol sezonunda Türkiye Profesyonel Futbol Ligleri'nde görev alan İstanbul ilindeki tüm erkek hakemler (195)'den ÜKH (n=8) (FIFA Hakemi dahil), ÜKYH (n=15) (FIFA Yardımcı Hakem dahil) UH (n=13), UYH (n=12), BH (n=12) ve BYH (n=12) statülerindeki gönüllü toplam 72 futbol hakemi üzerinde yürütülmüştür (EK-1). Türkiye Futbol Federasyonu MHK Talimatı çerçevesinde görev alan hakemlerin klasmanlarını gösteren detay içeriği Tablo 5.1'de yer almaktadır (117).

Tablo 5.1: Futbol Hakem Klasman Kategorileri

S.Nu.	Hakem Kadro Adı	Kısaltma	S.Nu.	Hakem Kadro Adı	Kısaltma
1.	Aday Hakem	AH	11.	Kadın Klas. Yrd. Hakem	KKYH
2.	İl Hakemliği	İH	12.	Kadın Klasman Hakem	KKH
3.	Bölgesel Yardımcı Hakem	BYH	13.	FIFA Kadın Yrd. Hakem	FIFA KYH
4.	Bölgesel Hakem	BH	14.	FIFA Kadın Hakem	FIFA KH
5.	Ulusal Yardımcı Hakem	UYH	15.	İl Futsal Hakemi	İFH
6.	Ulusal Hakem	UH	16.	Ulusal Futsal Hakemi	UFH
7.	Üst Klasman Yardımcı Hakem	ÜKYH	17.	FIFA Futsal Hakemi	FIFA FH
8.	Üst Klasman Hakem	ÜKH	18.	İl Plaj Futbolu Hakemi	İPFH
9.	FIFA Ünvanlı Yardımcı Hakem	FIFA YH	19.	Ulusal Plaj Futbolu Hakemi	UPFH
10.	FIFA Ünvanlı Hakem	FIFA H	20.	FIFA Plaj Futbolu Hakemi	FIFA PFH

Çalışma için Acıbadem Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Değerlendirme Kurulundan (ATADEK) 14.01.2016 tarih ve 2016-1/11 karar sayılı Etik Kurul izni alınmıştır (EK-2).

5.2. Araştırmanın Genel Planı

Öncelikle çalışmanın önemi ve nasıl yapılacağı konusunda futbol hakemleri, Türkiye Faal Futbol Hakem ve Gözlemcileri Derneği (TFFHGD) İstanbul Şubesi tesislerinde bilgilendirilmiş, çalışmaya katılacak hakemlere gönüllü onam formu imzalatılmıştır (EK-3).

Çalışmaya katılan hakemlere; sosyo demografik ve hakemliğe ilişkin genel bilgiler ile beslenme alışkanlıkları, sıvı alımları ve besin tüketim sıklıklarının tespitini içeren anket uygulanmıştır. Bununla birlikte müsabaka öncesi, sırası ve sonrası ile müsabakalarının olmadığı hafta içi bir gün olmak üzere toplamda dört günlük bireysel besin tüketim kayıtları alınmıştır (EK-4). Ayrıca antropometrik ölçümleri yapılmış, vücut yağ miktarının belirlenmesi için 4 bölgeden deri kıvrım kalınlıkları (subskapular, triseps, abdomen, suprailiak) Holtain marka Skinfold kaliper cihazı ile ölçülerek kaydedilmiştir (EK-5).

5.3. Hakemlere Uygulanan Anketin İçeriği

Anket üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde çalışmaya katılan tüm hakemlere ilişkin genel bilgiler (yaş, eğitim, meslek durumu ile cinsiyet, hakemlik geçmişi vb.) için 15, ikinci bölümde genel ve sporcu beslenmesine (müsabaka ve antrenman) yönelik alışkanlıklar ile sıvı tüketimi, besin destekleri kullanım durumlarının tespiti için 46 olmak üzere toplamda 61 sorudan oluşan anket yüz yüze görüşme yöntemi kullanılarak uygulanmıştır. Anketin üçüncü bölümünde aynı yöntemle, besin tüketim sıklığının tespiti için süt ve süt ürünlerinden 22, et, yumurta ve kurubaklagillerden 12, taze sebze ve meyveden 9, ekmek ve tahıllardan 7, içeceklerden 14, yağ seker ve tatlılardan 16, diyet ürünlerden 17, diğer besinlerden 13, fonksiyonel besinlerden ise 25 toplamda 135 türde besin türünün sıklıkları sorgulanmıştır. Hakemlere, bu besinlerin ne sıklıkla (her öğün, her gün, haftada 3-5 kez, haftada 1-2 kez, 15 günde bir, ayda bir ve hiç tüketmem) tüketildiği sorulmuştur (116).

5.4. Besin Tüketim Durumunun Saptanması

Besin tüketim durumunun saptanması için, futbol hakemlerinden müsabakadan önceki gün, müsabaka günü, müsabakanın ertesi günü ile müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün olmak üzere toplamda, dört günlük bireysel besin tüketim kaydı alınmıştır. Hakemlerin tükettikleri yemek içeriğindeki besin miktarları standart yemek tarifeleri esas alınarak hesaplanmıştır (79, 118). Araştırmacı tarafından Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS) paket programı kullanılarak hakemlerin günlük aldıkları ortalama enerji ve besin öğeleri miktarları hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar TÜBER 2015' teki değerler (EK-6; EK-7) kullanılarak değerlendirilmiştir (87). Bu referans değerlere göre enerji ve besin öğelerinin önerilen düzeyin %33'ü kadar tüketimi yeterli (%67-133), önerilen miktarın %33'ünün altında tüketim yetersiz (<%67), önerilen miktarın %33'ünün üzerinde tüketim ise aşırı tüketim (>%133) olarak belirlenmiştir (119).

5.5. Vücut Kompozisyonunun Değerlendirilmesi ve Antropometrik

Ölçümler

Vücut yağ yüzdesi: Dört deri kıvrım kalınlığı (subskapular, triceps, abdomen, suprailiak) ölçümü, literatür kısmında belirtilen esaslar çerçevesinde, "Holtain Skinfold" Kaliper cihazı kullanılarak araştırmacı tarafından yapılmıştır. Elde edilen veriler Yuhasz formülü [% yağ = 5.783 + 0.153 (triceps + skapula + abdominal + suprailiak)] ile hesaplanmıştır (120). Ayrıca erkek bireyler için kullanılan bel çevresi ölçümlerinden, Yağ % = 0,567 x Bel Çevresi (cm) + 0,101 (yaş-yıl) - 31,8 formülü ile vücut yağ yüzdesi hesaplanmıştır (121).

Vücut Ağırlığı: Hakemlerin vücut ağırlıkları, hafif spor kıyafetli, ayakkabısız bir şekilde dinlenme saatlerinde ve antrenman öncesinde standart, kalibresi uygun ± 100 gr. olan Seca marka baskül (tartı) yardımıyla araştırmacı tarafından ölçülerek kaydedilmiştir (116, 121).

Boy uzunluğu: Hakemlerin boy uzunlukları ayakları birleşik ve başları Frankfort düzlemine uygun bir şekilde yerleştirilerek, esnemeyen mezura ile araştırmacı tarafından ölçülerek kaydedilmiştir (121).

BKİ: Hakemlerin BKİ vücut ağırlığının (kg), metre cinsinden boy uzunluğunun karesine (m²) bölünerek hesaplanmış ve Tablo 5.2’ deki Dünya Sağlık Örgütü BKİ sınıflandırma sistemine göre değerlendirilmiştir (122).

Tablo 5.2: Dünya Sağlık Örgütü BKİ Sınıflandırma Sistemi

SINIFLANDIRMA	BKİ (kg/m ²)	
	Temel Sınır Noktalar	Ek Sınır Noktalar
ZAYIF	<18,5	<18,5
Şiddetli zayıflık	<16,00	<16,00
İlmlı zayıflık	16,00 -16,99	16,00-16,99
Hafif Zayıflık	17,00-18,49	17,00-18,49
NORMAL ARALIK	18,50 - 24,99	18,50-22,99
		23,00-24,99
KİLOLU	≥ 25,00	≥ 25,00
Pre obez	25,00 - 29,99	25,00- 27,49
		27,50- 29,99
OBEZ	≥ 30,00	≥ 30,00
I. derece obezite	30,00 - 34,99	30,00-32,49
		32,50 - 34,99
II. derece obezite	35,00 - 39,99	35,00- 37,49
		37,50- 39,99
III. derece obezite	≥40,00	≥40,00

Bel Çevresi: Hakemlerin bel çevresi, ayakların birleşik durumda ve kolların iki yanda olmasına dikkat edilerek en alt kaburga kemiği ile kristailiyak arası bulunarak orta noktasından geçen çevre, mezura ile ölçülerek kaydedilmiştir (116). Bel çevresi ölçümünün erkeklerde <94 cm olması önerilmektedir. Bel çevresinin erkeklerde 94-102 cm arasında olması, önlem alınmasının gerekliliğinin ve kronik hastalık riskinin olduğunun, >102 cm olması ise yüksek risk olduğunun göstergesi olarak kabul edilmektedir (123).

Kalça Çevresi: Hakemlerin kalça çevresi, araştırmacı tarafından hakemlerin yan tarafi en yüksek noktadan mezura ile çevre ölçümü alınarak kaydedilmiştir (116).

Bel/Kalça Çevresi Oranı: Bel/Kalça Oranı (BKO) “Bel çevresi (cm)/Kalça çevresi (cm)” formülü ile hesaplanmıştır (116).WHO tarafından bel/kalça çevresi oranının erkeklerde <0,90 olması sağlıklı olarak tanımlanmakta ve önerilmektedir (123).

Bel çevresi/Boy uzunluğu Oranı: Hakemlerin Bel çevresi/Boy uzunluğu oranı; bel çevresinin (cm), boy uzunluğuna (cm) bölünerek hesaplanmış ve Tablo 5.3'teki sınıflandırmaya göre değerlendirilmiştir. Bel çevresi/boy uzunluğu oranı 0,5'in üzerinde ve 0,4'ün altında olduğunda risk oluşturmakta ve önlem alınmasını gerektirmektedir (124).

Tablo 5.3: Bel Çevresi/Boy Uzunluğu Oranı Kriterleri

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

5.6. Verilerin İstatiksel Olarak Değerlendirilmesi

Araştırmada toplanan veriler, önce bilgisayarda veri kodlama tablolarına işlenmiştir. Daha sonra veriler üzerinde gerekli istatistiksel çözümler ve değerlendirmeler SPSS (Statistical Packet for Social Sciences) 20,0 paket program kullanılarak yapılmıştır. Araştırma verileri mutlak ve yüzde (%) değerler ile tablolar halinde gösterilmiştir. Gerekli yerlerde ortalama (\bar{X}) ve standart sapma değerleri ($\pm SS$) verilmiştir. Kolmogorov- Smirnov testi sonuçlarına göre normal dağılım gösteren, bağımsız gruplara ait ortalamaların değerlendirilmesinde bağımsız örneklem t testi, aynı grupların farklı gün ortalamaları arasında farklılık olup olmadığını tespit etmek için bağımlı örneklem t testi kullanılmıştır. Birden fazla grupların ortalamalarının karşılaştırılması için tek yönlü varyans (ANOVA) analizi yapılmış, anlamlı farklılık tespit edilen grupları belirlemek için post-hoc testi olarak Scheffe ve Games Howell kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen bağımsız gruplara ait ortalamaların değerlendirilmesinde, Mann Whitney U testi kullanılmış, ikiden fazla gruplara ilişkin analizlerde Kruskal Wallis testi yapılmıştır. İki veya

daha fazla kategorik değişken arasında ilişki olup olmadığının araştırılmasında, Ki-Kare bağımsızlık testi uygulanmıştır. Tüm istatistiksel testlerde güven aralığı %95,0 olarak kabul edilmiş ve anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir (125).



6. BULGULAR

Bu bölümde hakemlerin sosyodemografik ve hakemlik geçmişi, hakemlerin genel ve sporcu beslenmesine (müsabaka ve antrenman) yönelik alışkanlıkları, sıvı tüketim ve besin destekleri kullanım durumlarına ilişkin bulgular ile vücut kompozisyon özellikleri yer almaktadır.

6.1. Futbol Hakemlerinin Demografik ve Hakemlik Yaşamına İlişkin Bulgular

Hakemlere ait demografik ve genel özelliklerin dağılımı Tablo 6.1'dedir. Hakemlerin %2,8'i lise, %63,9'u üniversite/fakülte/yüksekokul, %25'i yüksek lisans/doktora eğitim mezunu olup, %8,3'ü halen lisans öğrencisidir. Hakemlerin %50'si memur, %26,4'ü serbest meslek sahibi, %4,2'si profesyonel hakem, %1,4'ü antrenör olup, %9,7'si ise özel sektörde çalışmaktadır. Hakemlerin %56,9'unun evli, %38,9'unun bekar ve %4,2' sinin boşanmış olduğu belirlenmiştir.

Tablo 6.1: Hakemlere İlişkin Sosyodemografik Bulgular

Genel Bilgiler	Değişkenler	Hakem Sayısı (n:72)	
		n	%
Medeni Durum	Evli	41	56,9
	Bekar	28	38,9
	Boşanmış	3	4,2
Eğitim Düzeyi	Lise	2	2,8
	Yüksek okul	4	5,6
	Lisans Öğrencisi	6	8,3
	Lisans	42	58,3
	Yüksek Lisans	16	22,2
	Doktora	2	2,8
Mesleki Durum	Profesyonel Futbol Hakemi	3	4,2
	Öğrenci	6	8,3
	Memur	36	50,0
	Serbest Meslek	19	26,4
	Antrenör	1	1,4
	Özel sektör çalışan	7	9,7

Çalışmaya katılan hakemlerin futbol hakemliği yaşamına ilişkin bulgular Tablo 6.2'dedir. Hakemlerin %43'ü 10 yıldan az, %27,8'i 11-15 yıl, %25'i 16-20 yıl ve %4,2'si en az 21 yıldır futbol hakemliği yapmakta olup tüm hakemlerin futbol hakemliği ile uğraşı ortalaması $12,1 \pm 4,74$ yıldır. Bu hakemlerin 2'si FIFA Hakemi, 6'sı FIFA Yardımcı Hakemi olup aynı zamanda ÜKH ve ÜKYH kadrosundadırlar.

Bununla birlikte hakemlerin %2,8'i FIFA Hakemi, %8,3'ü FIFA Yardımcı Hakemi, %8,3'ü Üst Klasman Hakem, %18'i Ulusal Hakem, %16,7'si Ulusal Yardımcı Hakem, %16,7'si Bölgesel Hakem ve %16,7'si Bölgesel Yardımcı Hakemi'dir.

Tablo 6.2: Hakemlerin Hakemlik Yaşamına İlişkin Bulgular

	Değişkenler	Hakem Sayısı (n:72)	
		n	%
Hakemlik Süresi (yıl)	6-10	31	43,0
	11-15	20	27,8
	16-20	18	25,0
	21 ve üstü	3	4,2
Ortalama Hakemlik Yılı	Minimum	Maximum	Ort. SS
	6	24	$12,1 \pm 4,74$
Hakemlik Statüsü	FİFA Hakemi	2	2,8
	Fifa Yardımcı Hakemi	6	8,3
	Üst Klasman Hakemi	6	8,3
	Üst Klasman Yardımcı Hakemi	9	12,5
	Ulusal Hakem	13	18,0
	Ulusal Yardımcı Hakemi	12	16,7
	Bölgesel Hakem	12	16,7
	Bölgesel Yardımcı Hakemi	12	16,7

Çalışmaya katılan futbol hakemlerinin yaşları ile ilgili detay bulgular Tablo 6.3'tedir. Hakemlerin yaş ortalamaları $32,3 \pm 4,84$ yıl olup, hakemlerin klasman düzeyi bazında yaş değerleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Buna göre ÜKH'lerinin yaş ortalamasının ($37,4 \pm 3,11$) diğer hakemlerin yaş ortalamalarına kıyasla anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Yaşı en küçük hakem 23, en büyük hakem ise 45'tir.

Tablo 6.3: Hakemlerin Yaşlarına İlişkin Bulgular

Yaş Detayı	Hakem Kategorileri	n:72	Min.	Max.	X	SS	F	P
		ÜKH	8	34	43	37,4	3,11	15,696
	ÜKYH	15	31	45	36,9	4,45		
	UH	13	27	37	30,9	3,29		
	UYH	12	29	38	33,3	2,89		
	BH	12	24	33	27,7	2,90		
	BYH	12	23	33	28,9	3,39		
	Toplam	72	23	45	32,3	4,84		

6.2. Futbol Hakemlerinin Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgular

Hakemlerin genel beslenme alışkanlıkları ve sıvı tüketim durumları ile besin tüketim sıklıklarına ait bulgular Tablo 6.4-Tablo 6.19 aralığında ayrıntılı sunulmuştur.

Tablo 6.4'te futbol hakemlerinin günlük diyetle tükettikleri öğün sayıları verilmiştir. Buna göre hakemlerin %66,7' si 3 ana öğün, %25'i 2 ana öğün, %8,3'ü 1 ana öğün tüketirken, %20,8'i 3 ara öğün, %29,2'si 2 ara öğün ve %50'si 1 ara öğün yapmaktadır.

Tablo 6.4: Hakemlerin Ana ve Ara Öğün Tüketim Durumu

Ana ve Ara Öğün Tüketim Durumu	Öğün Sayıları	Hakem Sayısı (n:72)	
		n	%
Ana Öğün Sayısı	3 Ana Öğün	48	66,7
	2 Ana Öğün	18	25,0
	1 Ana Öğün	6	8,3
Ara Öğün Sayısı	3 Ara Öğün	15	20,8
	2 Ara Öğün	21	29,2
	1 Ara Öğün	36	50,0

Hakemlerin öğün atlama alışkanlıkları ile öğün atlayan hakemlerin atladıkları ana ve ara öğünler ile öğün atlama nedenleri Tablo 6.5'tedir. Hakemlerin gün içinde sadece %29,2'si öğün atlamazken, büyük çoğunluğunun (%16,7'si her zaman, %54,1'i bazen) öğün atladığı saptanmıştır.

Öğün atlayan hakemlerin atladıkları ana öğünlerin sırasıyla en çok öğlen (%29,5), akşam (%13,7) ve sabah (%9,8) öğünleri olduğu, ara öğünlerin ise kuşluk (%56,9), ikindi (%55) ve gece (%27,5) olduğu tespit edilmiştir. Hakemlerin %62,7'si zaman yetersizliği, %26,5'i antrenman saatlerine uymama ve %25,5'i iştahsızlık nedeniyle öğün atladıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 6.5: Hakemlerin Atladıkları Ana ve Ara Öğünler İle Öğün Atlama Nedenleri

Öğün Atlama Özellikleri	Değişkenler	Hakem Sayısı	
		n	%
Öğün Atlama Alışkanlığı (n:72)	Evet	12	16,7
	Hayır	21	29,2
	Bazen	39	54,1
Atlanan Ana ve Ara Öğünler * (n:51)	Kahvaltı (Sabah)	5	9,8
	Kahvaltı-Öğle Arası Ara Öğün (Kuşluk)	29	56,9
	Öğle	15	29,5
	Öğle- Akşam Arası Ara Öğün (İkinci)	28	55,0
	Akşam	7	13,7
	Gece	14	27,5
	Yeterli zaman bulamıyorum	32	62,7
Öğün Atlama Nedenleri * (n:51)	Antrenman saatlerine uymuyor	13	26,5
	Canım istemiyor/iştahım olmuyor	13	25,5
	Bir şeyler atıştırdığım için	12	23,5
	Kilo almak istemiyorum	8	15,7
	Aşırı yorgun oluyorum	7	13,7
	Yemek hazırlamaya üşeniyorum	3	5,9
	Çevremden çekiniyorum	2	3,9
	Maç saatine denk geldiği için	1	2,0

* Birden fazla seçenek işaretlenmesi istenmiştir.

Futbol hakemlerinin ara öğünlerde tercih ettikleri yiyecek ve içecekler Tablo 6.6'dadır. Hakemler ara öğünlerde tercihlerini sırasıyla meyve-kurumeyve (%61,1), kuruyemiş (%51,4) ve bisküvi-kurabiye (%25,0) ile şeker, çikolata ve gofret (%25,0)'den yana kullanmaktadırlar.

Bununla birlikte hakemlerin %54,2'sinin şekersiz çayı, %26,4'ünün türk kahvesini ve %23,6'sının ise sade ve meyveli sodayı ara öğünlerde içecek olarak daha çok tercih ettikleri saptanmıştır.

Tablo 6.6: Hakemlerin Ara Öğünde Tükettikleri Yiyecek ve İçecekler

Ara Öğün Tüketim Özellikleri	Değişkenler	Hakem Sayısı (n:72)		
		n	%	
Tüketilen Yiyecekler *	Meyve-Kuru meyve	44	61,1	
	Kuruyemiş	37	51,4	
	Bisküvi, Kurabiye	18	25	
	Şeker-Çikolata- Gofret	18	25	
	Yoğurt	12	16,7	
	Poğaç-simit-börek	10	13,9	
	Sandviç-Tost	9	12,5	
	Peynir-ekmek	4	5,6	
	Hamur İşleri-Tatlılar	4	5,6	
	Ekmek arası peynir, domates vs.	3	4,2	
	Kokoreç	1	1,4	
	Whey Protein suplemanı	1	1,4	
	Tüketilen İçecekler *	Çay (Şekersiz)	39	54,2
		Türk kahvesi	19	26,4
Sade ve meyveli soda		17	23,6	
Çay (Şekerli)		12	16,7	
Bitki çayı		11	15,3	
Neskafe		9	12,5	
Ayran		9	12,5	
Süt		6	8,3	
Gazlı içecekler (Kola vs)		5	6,9	
Doğal meyve suları		5	6,9	
Hazır meyve suları		2	2,7	

* Birden fazla seçenek işaretlenmesi istenmiştir.

Futbol Hakemlerinin tuz kullanım durumları Tablo 6.7’de olup büyük çoğunluğu (%66,7) yemeğin tadına bakmadan tuz eklememektedir. Bununla birlikte %51,3’ü sofraya tuzu kullanmakta, %4,2’si ise hiç bir tuz çeşidini kullanmamaktadır.

Tablo 6.7: Hakemlerin Tuz Kullanım Durumları

Tuz Kullanım Özellikleri	Değişkenler	Hakem Sayısı (n:72)	
		n	%
Yemeğin tadına bakmadan tuz kullanma	Daima/Her zaman	1	1,4
	Sıklıkla	2	2,8
	Bazen	14	19,4
	Nadiren	7	9,7
	Hayır	48	66,7
Kullanılan tuz çeşidi	Sofra tuzu	37	51,3
	İyotlu tuz	20	27,8
	Kaya tuzu	8	11,1
	Deniz tuzu	2	2,8
	Diyet tuzu	1	1,4
	Himalaya tuzu	1	1,4
	Kullanmıyor	3	4,2

Futbol Hakemlerinin sigara ve alkol kullanım durumları Tablo 6.8’de verilmiştir. Hakemlerin sadece biri 3-4 günde bir sigara içerken, %33,3’ü alkol almaktadır. Hakemlerin %98,6’sı sigara, %66,7’si ise alkol kullanmamaktadır.

Tablo 6.8: Hakemlerin Sigara ve Alkol Kullanım Durumları

Sigara ve Alkol Kullanım Özellikleri	Değişkenler	Hakem Sayısı	
		n	%
Sigara kullanımı (n:72)	Evet	1	1,4
	Hayır	71	98,6
Sigara kullanma sıklığı	3-4 günde bir	1	1,4
Alkol kullanımı (n:72)	Evet	24	33,3
	Hayır	48	66,7
Alkol kullanma sıklığı(n:24)	3-4 günde bir	4	16,7
	Haftada bir	6	25
	Ayda bir	14	58,3

Futbol Hakemlerinin fast food tüketim sıklığı ile yemek seçimlerinde dikkat ettikleri konular Tablo 6.9’da yer almaktadır. Hakemlerin %36,1’inin ayda 1-2 kez fast food türü besinlerden tükettiği, %16,7’sinin ise hiç tüketmediği saptanmıştır. Yemek seçimlerindeki kriterler incelendiğinde, hakemlerin %70,8’inin yemeğin lezzetini, % 44,4’ünün yemeğin besin değerini, % 34,7’sinin ise doyurucu olmasını dikkate aldıkları belirlenmiştir.

Tablo 6.9:Hakemlerin Fast Food Tüketim Sıklığı ve Yemek Seçim Kriterleri

Fast Food Tüketim Sıklığı ve Yemek Seçim Kriterleri	Değişkenler	Hakem Sayısı (n:72)	
		n	%
Fast food tüketim sıklığı	Her gün	1	1,4
	Haftada 4-5 kez	3	4,2
	Haftada 2-3 kez	15	20,8
	Haftada 1 kez	15	20,8
	Ayda 1-2 kez	26	36,1
	Hiç tüketmem	12	16,7
	Lezzeti	51	70,8
Yemek seçiminde dikkat edilen konular*	Besin değeri	32	44,4
	Doyurucu olması	25	34,7
	Yemeğin fiatı	7	9,7
	Hazırlanma süresi	3	4,2
	Nerede hazırlandığı	3	4,2

* Birden fazla seçenek işaretlenmesi istenmiştir.

Futbol hakemlerinin tükettikleri süt ve süt ürünlerine ait sıklık durumlarına ilişkin bulgular Tablo 6.10'da bulunmaktadır.

Hakemlerin %19,4'ünün haftada 3-5 kez olmak üzere genel toplamda %43,1'inin tam yağlı sütü (dayanıklı-UHT) tükettiği belirlenmiş, zenginleştirilmiş özel süt, aromalı süt, sokak sütü, pastörize süt, yarım yağlı ve yağsız süt ile kefir çok daha az tüketildiği saptanmıştır.

Bununla birlikte hakemlerin %41,7'sinin en çok haftada 3-5 kez olmak üzere tam yağlı yoğurdu tükettiği, prebiyotik/probiyotik, yağsız (light) ve yarım yağlı yoğurt türlerinin ise daha az oranda tüketildiği tespit edilmiştir.

Ayrıca hakemlerin %22,2'sinin haftada 1-2 kez, %19,5'inin haftada 3-5 kez olmak üzere genel toplamda %66,7'sinin kaşar; %33,3'ünün hergün, %16,7'sinin haftada 3-5 kez olmak üzere genel toplamda %63,9'unun tam yağlı beyaz peynir türlerini tükettiği, çökelek, karper, lor, krem, örgü, tulum ve yağsız/light beyaz peynir türlerinin ise çok daha az sıklık ve oranda tüketildiği belirlenmiştir.

Tablo 6.10: Hakemlerin Süt ve Süt Ürünleri Tüketim Sıklığı Durumu

Süt ve Süt Ürünleri	Her Öğün		Her Gün		Haftada 3-5 Kez		Haftada 1-2 Kez		15 Günde Bir		Ayda Bir		Hiç Yemez/ İçmez		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Tam yağlı süt(Dayanıklı-UHT)	0	0,0	2	2,8	14	19,4	9	12,5	4	5,6	2	2,8	41	56,9	72	100,0
Tam süt(Pastörize)	1	1,4	1	1,4	2	2,8	4	5,6	3	4,1	2	2,8	59	81,9	72	100,0
Tam süt(Sokak Sütü)	0	0,0	0	0,0	1	1,4	3	4,1	1	1,4	6	8,3	61	84,8	72	100,0
Yarım yağlı (% 2 yağlı)	1	1,4	2	2,8	3	4,1	3	4,1	1	1,4	4	5,6	58	80,6	72	100,0
Yağsız Süt(Light-%1 yağlı)	0	0,0	2	2,8	3	4,1	4	5,6	1	1,4	4	5,6	58	80,6	72	100,0
Özel sütler(Zenginleştirilmiş)	0	0,0	0	0,0	1	1,4	1	1,4	1	1,4	4	5,6	65	90,2	72	100,0
Aromalı Sütler	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	2,8	1	1,4	5	6,9	64	88,9	72	100,0
Kefir	0	0,0	0	0,0	4	5,6	4	5,6	3	4,1	4	5,6	57	79,1	72	100,0
Ayran	0	0,0	11	15,3	27	37,5	17	23,6	5	6,9	1	1,4	11	15,3	72	100,0
Dondurma	0	0,0	0	0,0	5	6,9	12	16,7	12	16,7	9	12,5	34	47,2	72	100,0
Tam Yağlı Yoğurt	1	1,4	10	13,9	30	41,7	7	9,7	2	2,8	3	4,1	19	26,4	72	100,0
Yarım Yağlı Yoğurt	0	0,0	6	8,4	3	4,1	4	5,6	1	1,4	1	1,4	57	79,1	72	100,0
Yağsız (Light) Yoğurt	0	0,0	3	4,1	1	1,4	1	1,4	0	0,0	2	2,8	65	90,3	72	100,0
Prebiyotik/Probiyotik Yoğurt	0	0,0	0	0,0	2	2,8	1	1,4	0	0,0	3	4,1	66	91,7	72	100,0
Tam Yağlı Beyaz Peynir	2	2,8	24	33,3	12	16,7	5	6,9	1	1,4	2	2,8	26	36,1	72	100,0
Yarım Yağlı Beyaz Peynir	0	0,0	0	0,0	12	16,7	7	9,7	3	4,1	0	0,0	50	69,5	72	100,0

Tablo 6.10: Hakemlerin Süt ve Süt Ürünleri Tüketim Sıklığı Durumu (Devamı)

Süt ve Süt Ürünleri	Her Öğün		Her Gün		Haftada 3-5 Kez		Haftada 1-2 Kez		15 Günde Bir		Ayda Bir		Hiç Yemez/İçmez		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Yağsız (Light) Beyaz Peynir	1	1,4	3	4,1	4	5,6	3	4,1	4	5,6	2	2,8	55	76,4	72	100,0
Kaşar Peyniri	2	2,8	12	16,7	14	19,5	16	22,2	3	4,1	1	1,4	24	33,3	72	100,0
Krem Peynir	1	1,4	0	0,0	0	0,0	5	6,9	4	5,6	4	5,6	58	80,6	72	100,0
Karper Peynir	0	0,0	0	0,0	2	2,8	4	5,6	3	4,1	4	5,6	59	81,9	72	100,0
Tulum	0	0,0	1	1,4	2	2,8	1	1,4	5	6,9	7	9,7	56	77,8	72	100,0
Çökelek	0	0,0	1	1,4	1	1,4	2	2,8	3	4,1	5	6,9	60	83,4	72	100,0
Lor Peyniri	2	2,8	0	0,0	2	2,8	0	0,0	4	5,6	5	6,9	59	81,9	72	100,0
Örgü Peyniri	0	0,0	1	1,4	1	1,4	2	2,8	3	4,1	8	11,2	57	79,1	72	100,0

Futbol hakemlerinin tükettikleri et, yumurta ve kurubaklagillere ait sıklık durumlarına ilişkin bulgular Tablo 6.11’de bulunmaktadır.

Futbol hakemlerinin et türleri tüketim sıklıkları değerlendirildiğinde; hakemlerin %43,1’inin haftada 1-2 kez, %36,1’inin haftada 3-5 kez olmak üzere genel toplamda %91,7’sinin sığır etini, %18,1’inin haftada 1-2 kez olmak üzere genel toplamda %41,6’sının koyun etini tükettiği, keçi etinin ise %9,7 oranında çok daha az tüketildiği saptanmıştır.

Tavuk tüketim sıklığına bakıldığında, en yüksek tüketim sıklığının haftada 1-2 kez olduğu belirlenmiş (%37,5), hindi ve diğer kümes hayvanlarının ise çok az tüketildiği saptanmıştır. Balık tüketiminin yüksek olduğu ve toplamda %80,6 oranında tüketildiği belirlenmiştir.

Her gün yumurta tüketenlerin oranı %30,6’dır. Hakemlerin %34,7’si haftada 3-5 kez, %20,8’i haftada 1-2 kez yumurta tüketmektedirler.

Hakemlerin %61,0’ının haftada 1-2 kez veya haftada 3-5 kez kurubaklagil tükettiği saptanmıştır. Fındık, ceviz vb. yağlı tohumların tüketim sıklıkları incelendiğinde; hakemlerin %22,2’sinin haftada 1-2 kez, %20,8’inin haftada 3-5 kez, %11,2’sinin 15 günde bir tükettiği, %26,3’ünün ise hiç tüketmediği belirlenmiştir.

Tablo 6.11: Hakemlerin Et/Yumurta/Kurubaklagilleri Tüketim Sıklığı Durumu

Et ve Yumurta ile Kurubaklagiller	Her Öğün		Her Gün		Haftada 3-5 Kez		Haftada 1-2 Kez		15 Günde Bir		Ayda Bir		Hiç Yemez		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sığır Eti	0	0,0	2	2,8	26	36,1	31	43,1	5	6,9	2	2,8	6	8,3	72	100,0
Koyun Eti	0	0,0	1	1,4	3	4,1	13	18,1	6	8,3	7	9,7	42	58,4	72	100,0
Keçi Eti	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	4,1	2	2,8	2	2,8	65	90,3	72	100,0
Et ürünleri (Salam,Sosis, Sucuk)	0	0,0	1	1,4	6	8,3	12	16,7	17	23,6	2	2,8	34	47,2	72	100,0
Sakatatlar (Beyin, Böbrek, Ciğer)	0	0,0	0	0,0	1	1,4	7	9,7	10	13,9	8	11,2	46	63,8	72	100,0
Tavuk Eti	0	0,0	5	6,9	24	33,3	27	37,5	7	9,7	1	1,4	8	11,2	72	100,0
Hindi Eti	1	1,4	0	0,0	1	1,4	2	2,8	1	1,4	5	6,9	62	86,1	72	100,0
Diğer Kümes Hayvanları	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	2,8	0	0,0	4	5,6	66	91,6	72	100,0
Balık	0	0,0	0	0,0	2	2,8	30	41,7	14	19,4	12	16,7	14	19,4	72	100,0
Somon	0	0,0	0	0,0	3	4,1	5	6,9	13	18,1	13	18,1	38	52,8	72	100,0
Yumurta	2	2,8	22	30,6	25	34,7	15	20,8	1	1,4	1	1,4	6	8,3	72	100,0
Kurubaklagiller (Mercimek, Nohut)	0	0,0	2	2,8	16	22,2	28	38,8	10	13,9	4	5,6	12	16,7	72	100,0
Yağlı Tohumlar (Fındık, Ceviz)	0	0,0	13	18,1	15	20,8	16	22,2	8	11,2	1	1,4	19	26,3	72	100,0

Futbol hakemlerinin tükettikleri taze sebze ve meyvelere ait sıklık durumlarına ilişkin bulgular Tablo 6.12'dedir.

Sebze-meyve tüketim sıklıkları incelendiğinde; hakemlerin %29,2'sinin haftada 1-2 kez yeşil yapraklı sebze tükettiği saptanmıştır. Hakemlerin %41,7'si haftada 1-2 kez, %27,8'i ise haftada 3-5 kez patates tüketmektedir. Diğer taze sebzelerin %20,8 oranında haftada 1-2 kez tüketildiği saptanmıştır.

Hakemlerin %23,6'sının turunçgileri tüketmediği, %25,0'nin haftada 1-2 kez, %20,8'inin haftada 3-5 kez ve her gün tükettiği tespit edilmiştir.

Diğer taze meyvelerin %33,3 oranında haftada 3-5 kez ve %12,5 oranında haftada 1-2 kez tüketildiği saptanmıştır. Hakemlerin %34,7'sinin kuru meyveyi tüketmediği, %19,4'ünün haftada 3-5 kez, %15,3'ünün haftada 1-2 kez tükettiği belirlenmiştir.

Tablo 6.12: Hakemlerin Taze Sebze ve Meyve Tüketim Sıklığı Durumu

Taze Sebze ve Meyveler	Her Öğün		Her Gün		Haftada 3-5 Kez		Haftada 1-2 Kez		15 Günde Bir		Ayda Bir		Hiç Yemez		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Yeşil yapraklı sebzeler	1	1,4	6	8,3	17	23,6	21	29,2	5	6,9	4	5,6	18	25,0	72	100,0
Patates	1	1,4	1	1,4	20	27,8	30	41,7	5	6,9	1	1,4	14	19,4	72	100,0
Diğer taze sebzeler	1	1,4	5	6,9	12	16,7	15	20,8	6	8,3	2	2,8	31	43,1	72	100,0
Kuru soğan	0	0,0	6	8,3	13	18,1	12	16,7	8	11,2	7	9,7	26	36,1	72	100,0
Domates	2	2,8	21	29,2	25	34,7	11	15,3	2	2,8	0	0,0	11	15,3	72	100,0
Turunçgiller (Portakal,Mandalina)	1	1,4	15	20,8	15	20,8	18	25,0	4	5,6	2	2,8	17	23,6	72	100,0
Kavun, Karpuz	2	2,8	2	2,8	11	15,3	18	25,0	3	4,1	1	1,4	35	48,6	72	100,0
Muz	1	1,4	10	13,9	27	37,5	18	25,0	5	6,9	3	4,1	8	11,2	72	100,0
Yaban mersini	0	0,0	1	1,4	2	2,8	1	1,4	5	6,9	4	5,6	59	81,9	72	100,0
Diğer taze meyveler	1	1,4	13	18,1	24	33,3	9	12,5	3	4,1	2	2,8	20	27,8	72	100,0
Kurutulmuş meyve (Kayısı, incir)	1	1,4	7	9,7	14	19,4	11	15,3	8	11,2	6	8,3	25	34,7	72	100,0

Futbol hakemlerinin tükettikleri ekmek ve tahıl grubunun tüketim sıklık durumlarına ilişkin bulgular Tablo 6.13'te bulunmaktadır.

Hakemlerin beyaz ekmek ve türlerini %25,0, tam tahıl ekmeklerini ise %19,4 oranında her gün, makarna/erişteyi %38,9, bulgur/kuskusu %34,7, unlu yiyecekleri %30,6 ve pirinci %26,3 oranlarında haftada 1-2 kez tükettiği, kahvaltılık tahıl ürünlerini ise %61,1 oranında hiç tüketmediği saptanmıştır.



Tablo 6.13: Hakemlerin Ekmek ve Tahıl Tüketim Sıklığı Durumu

Ekmek ve Tahıllar	Her Öğün		Her Gün		Haftada 3-5 Kez		Haftada 1-2 Kez		15 Günde Bir		Ayda Bir		Hiç Yemez		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Beyaz ekmek ve türleri (Halk ekmeği, bazlama)	8	11,2	18	25,0	12	16,7	11	15,3	6	8,3	7	9,7	10	13,8	72	100,0
Tam tahıllı ekmekler (kepek, çavdar ve yulaf)	11	15,3	14	19,4	13	18,1	7	9,7	2	2,8	0	0,0	25	34,7	72	100,0
Pirinç	0	0,0	4	5,6	15	20,8	19	26,3	12	16,7	2	2,8	20	27,8	72	100,0
Bulgur, kuskus	0	0,0	1	1,4	13	18,1	25	34,7	10	13,8	7	9,7	16	22,2	72	100,0
Makarna, erişte vs	0	0,0	5	6,9	20	27,8	28	38,9	6	8,3	2	2,8	11	15,3	72	100,0
Unlu yiyecekler (simit, börek)	0	0,0	3	4,1	12	16,7	22	30,6	12	16,7	4	5,6	19	26,3	72	100,0
Kahvaltılık tahıl ürünleri (Yulaf ezmesi, mısır)	0	0,0	4	5,6	6	8,3	8	11,2	7	9,7	3	4,1	44	61,1	72	100,0

Futbol hakemlerinin tükettikleri içeceklerin tüketim sıklıklarına ilişkin bulgular Tablo 6.14’de gösterilmiştir.

Hakemlerin içecek tüketim sıklıkları değerlendirildiğinde, en sık tüketilen içeceğin siyah çay olduğu ve %55,5 oranında her gün içildiği saptanmıştır.

Bitki çaylarının tüketim sıklığının genelde düşük olduğu ve %61,1 oranında hiç tüketilmediği gözlenmiştir. Kahveyi her gün içenlerin oranı %25,0’dır.

Hakemlerin %30,7’sinin maden suyu ve sodayı haftada 3-5 kez, %34,7’sinin taze sıkılmış meyve sularını haftada 1-2 kez sıklıkta tükettikleri saptanırken, sporcu ve enerji içecekler ile gazlı içeceklerin çok daha az tüketildiği belirlenmiştir.

Tablo 6.14: Hakemlerin İçecek Tüketim Sıklığı Durumu

İçecekler	Her Öğün		Her Gün		Haftada 3-5 Kez		Haftada 1-2 Kez		15 Günde Bir		Ayda Bir		Hiç İçmez		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Hazır meyve suları	2	2,8	2	2,8	7	9,7	12	16,7	6	8,3	4	5,6	39	54,1	72	100,0
Taze sıkılmış meyve suları	1	1,4	4	5,6	6	8,3	25	34,7	11	15,3	5	6,9	20	27,8	72	100,0
Kolalı içecekler	0	0,0	2	2,8	5	6,9	10	13,9	9	12,6	5	6,9	41	56,9	72	100,0
Gazlı içecekler	0	0,0	1	1,4	5	6,9	7	9,7	4	5,6	6	8,3	49	68,1	72	100,0
Maden suları, soda	0	0,0	19	26,3	22	30,7	19	26,3	4	5,6	2	2,8	6	8,3	72	100,0
Neskafe	1	1,4	7	9,7	14	19,4	14	19,4	3	4,1	2	2,8	31	43,2	72	100,0
Kahve	1	1,4	18	25,0	12	16,7	17	23,6	3	4,1	4	5,6	17	23,6	72	100,0
Siyah çay	10	13,9	40	55,5	7	9,7	2	2,8	0	0,0	1	1,4	12	16,7	72	100,0
Yeşil çay	0	0,0	1	1,4	6	8,3	12	16,7	5	6,9	5	6,9	43	59,8	72	100,0
Bitki çayları	1	1,4	7	9,7	6	8,3	6	8,3	4	5,6	4	5,6	44	61,1	72	100,0
Sporcu içecekleri	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	2,8	2	2,8	7	9,7	61	84,7	72	100,0
Enerji içecekleri	0	0,0	0	0,0	2	2,8	4	5,6	7	9,7	6	8,3	53	73,6	72	100,0
Alkollü içecekler	1	1,4	2	2,8	7	9,7	13	18,1	6	8,3	4	5,6	39	54,1	72	100,0

Futbol hakemlerinin tükettikleri yağ, şeker ve tatlı grubunun tüketim sıklıklarına ilişkin bulgular Tablo 6.15'tedir.

Hakemlerin yağ tüketim sıklıkları incelendiğinde; her gün zeytin yağı tüketenlerin oranı %40,3, mısır özü tüketenlerin oranı %11,2 olarak saptanmıştır.

Hakemlerin %80,5'i margarini, %87,5'i fındık yağını, %95,8'i soya/kanola yağını hiç tüketmemektedir.

Hakemler şeker/tatlı türlerinden en çok bal/reçeli %26,4 oranında her gün, %27,8 oranında haftada 1-2 kez sıklıkta tüketirken, tatlandırıcıyı (%95,8) lokum (%70,8) ve şekerini (%69,4) ise büyük oranda tüketmedikleri saptanmıştır.

Tablo 6.15: Hakemlerin Yağ, Şeker ve Tatlı Tüketim Sıklığı Durumu

Yağ ve Şeker/Tatlı	Her Öğün		Her Gün		Haftada 3-5 Kez		Haftada 1-2 Kez		15 Günde Bir		Ayda Bir		Hiç Yemez/İçmez		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Zeytinyağı	6	8,3	29	40,3	13	18,1	7	9,7	0	0,0	1	1,4	16	22,2	72	100,0
Fındık yağı	0	0,0	1	1,4	2	2,8	2	2,8	1	1,4	3	4,1	63	87,5	72	100,0
Ayçiçek yağı	0	0,0	6	8,3	8	11,1	6	8,3	4	5,6	2	2,8	46	63,9	72	100,0
Mısır özü yağı	0	0,0	8	11,2	1	1,4	2	2,8	1	1,4	2	2,8	58	80,5	72	100,0
Soya yağı, kanola yağı	0	0,0	0	0,0	1	1,4	0	0,0	1	1,4	1	1,4	69	95,8	72	100,0
Margarin	0	0,0	6	8,3	2	2,8	0	0,0	2	2,8	4	5,6	58	80,5	72	100,0
Tereyağ	1	1,4	14	19,4	18	25,0	12	16,7	4	5,6	0	0,0	23	31,9	72	100,0
Şeker	2	2,8	12	16,6	2	2,8	2	2,8	2	2,8	2	2,8	50	69,4	72	100,0
Lokum	0	0,0	1	1,4	2	2,8	4	5,6	7	9,7	7	9,7	51	70,8	72	100,0
Bal-Reçel-Pekmez	0	0,0	19	26,4	16	22,2	20	27,8	0	0,0	1	1,4	16	22,2	72	100,0
Tatlandırıcı	0	0,0	0	0,0	1	1,4	2	2,8	0	0,0	0	0,0	69	95,8	72	100,0
Sütlü tatlılar	1	1,4	0	0,0	5	6,9	27	37,5	17	23,6	4	5,6	18	25,0	72	100,0
Hamur tatlılar	0	0,0	0	0,0	4	5,6	19	26,4	10	13,8	6	8,3	33	45,9	72	100,0
Çikolata, gofret, bar	0	0,0	5	6,9	18	25,0	21	29,2	11	15,3	1	1,4	16	22,2	72	100,0
Bisküvi, kraker	2	2,8	2	2,8	16	22,2	22	30,5	5	6,9	4	5,6	21	29,2	72	100,0

Futbol hakemlerinin tükettikleri diyet ürünlerinin tüketim sıklıklarına ilişkin bulgular Tablo 6.16'da gösterilmiştir.

Hakemlerin diyet ürünlerinin hemen hemen hiç birini %73,6-%97,2 oranında tüketmediği, az da olsa az yağlı sütü %11,1 oranında, yarım yağlı yoğurdu ise %8,3 oranında tükettiği saptanmıştır.



Tablo 6.16: Hakemlerin Diyet Ürünlerini Tüketim Sıklığı Durumu

Diyet Ürünler	Her Öğün		Her Gün		Haftada 3-5 Kez		Haftada 1-2 Kez		15 Günde Bir		Ayda Bir		Hiç Yemez/ İçmez		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Az yağlı süt	0	0,0	1	1,4	7	9,7	8	11,1	2	2,8	1	1,4	53	73,6	72	100,0
Yağsız süt	0	0,0	1	1,4	4	5,6	2	2,8	2	2,8	2	2,8	61	84,6	72	100,0
Yarım yağlı yoğurt	0	0,0	4	5,6	5	6,9	6	8,3	0	0,0	4	5,6	53	73,6	72	100,0
Enerjisi azaltılmış süt	0	0,0	0	0,0	1	1,4	1	1,4	1	1,4	4	5,6	65	90,2	72	100,0
Diyet peynir	0	0,0	2	2,8	2	2,8	2	2,8	1	1,4	1	1,4	64	88,8	72	100,0
Kepekli tuzlu bisküvi	0	0,0	0	0,0	1	1,4	4	5,6	2	2,8	1	1,4	64	88,8	72	100,0
Kepekli tatlı bisküvi	1	1,4	0	0,0	0	0,0	4	5,6	2	2,8	1	1,4	64	88,8	72	100,0
Diyet kek	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	2,8	70	97,2	72	100,0
Kepekli kraker	0	0,0	1	1,4	1	1,4	1	1,4	4	5,6	1	1,4	64	88,8	72	100,0
Diyet ekmek	0	0,0	2	2,8	2	2,8	1	1,4	1	1,4	1	1,4	65	90,2	72	100,0
Tahıllı diyet ekmek	0	0,0	2	2,8	2	2,8	2	2,8	5	6,9	2	2,8	59	81,9	72	100,0
Diyet dondurma	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,4	1	1,4	1	1,4	69	95,8	72	100,0
Diyet helva	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	2,8	0	0,0	70	97,2	72	100,0
Diyet reçel	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	2,8	0	0,0	70	97,2	72	100,0
Diyet kola	0	0,0	0	0,0	1	1,4	2	2,8	1	1,4	1	1,4	67	93,0	72	100,0

Futbol hakemlerinin tükettikleri hazır besin grubunun tüketim sıklıklarına ilişkin bulgular Tablo 6.17'dedir.

Hazır besin tüketim sıklıkları incelendiğinde; hakemlerin % 33,3'ünün 15 günde bir, %20,8'inin haftada 1-2 kez pide, lahmacun ve pizzayı tükettiği saptanmıştır. Hakemlerin %26,4'ü 15 günde bir, %25,0'ı haftada 1-2 kez, %19,4'ü ayda 1 kez döner ve kebab tüketmektedir.

Dondurulmuş besinleri haftada 1-2 kez tüketenlerin oranı %8,3, 15 günde bir tüketenlerin oranı %9,7 ve ayda bir tüketenlerin oranı %6,9 olarak saptanmıştır.

Bununla birlikte futbol hakemlerinin %84,7'sinin hazır sebze yemeklerini, %79,2'sinin hazır salatayı ve %73,6'sının hazır çorbayı hiç tüketmedikleri tespit edilmiştir.

Tablo 6.17: Hakemlerin Hazır Besinleri Tüketim Sıklığı Durumu

Diğer Besinler	Her Öğün		Her Gün		Haftada 3-5 Kez		Haftada 1-2 Kez		15 Günde Bir		Ayda Bir		Hiç Yemez/İçmez		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Hazır çorba	0	0,0	0	0,0	4	5,6	5	6,9	4	5,6	6	8,3	53	73,6	72	100,0
Hazır sebze yemeği	0	0,0	0	0,0	1	1,4	1	1,4	4	5,6	5	6,9	61	84,7	72	100,0
Hazır yemekler(meze, sarma)	0	0,0	0	0,0	2	2,8	2	2,8	12	16,7	6	8,3	50	69,4	72	100,0
Hazır börek	0	0,0	0	0,0	3	4,2	11	15,3	14	19,4	2	2,8	42	58,3	72	100,0
Hazır salata	0	0,0	1	1,4	0	0,0	7	9,7	5	6,9	2	2,8	57	79,2	72	100,0
Hazır pasta	0	0,0	0	0,0	1	1,4	5	6,9	9	12,5	9	12,5	48	66,7	72	100,0
Pide, Lahmacun, Pizza	0	0,0	0	0,0	1	1,4	15	20,8	24	33,3	10	13,9	22	30,6	72	100,0
Döner, Kebap vs.	1	1,4	1	1,4	4	5,6	18	25	19	26,4	14	19,4	15	20,8	72	100,0
Hamburger	0	0,0	1	1,4	1	1,4	7	9,7	15	20,8	13	18,1	35	48,6	72	100,0
Ekmek arası yiyecek/dürüm	1	1,4	2	2,8	3	4,2	11	15,3	13	18,1	9	12,5	33	45,7	72	100,0
Dondurulmuş besin	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	8,3	7	9,7	5	6,9	54	75,1	72	100,0
Cips	0	0,0	0	0,0	1	1,4	6	8,3	11	15,3	11	15,3	43	59,7	72	100,0

Futbol hakemlerinin fonksiyonel besin tüketim sıklıklarına ilişkin bulgular Tablo 6.18’de yer almaktadır.

Fonksiyonel besinlerin tüketim sıklık oranları değerlendirildiğinde; hakemlerin %22,2’sinin bitter çikolatayı ve %13,9’unun sarımsağı haftada 1-2 kez sıklıkta tükettiği saptanmıştır.

Diğer fonksiyonel besinleri ise %73,6-%95,8 aralığındaki oranlarda hiç tüketmedikleri tespit edilmiştir.



Tablo 6.18: Hakemlerin Fonksiyonel Besinleri Tüketim Sıklığı Durumu

Fonksiyonel Ürünler	Her Öğün		Her Gün		Haftada 3-5 Kez		Haftada 1-2 Kez		15 Günde Bir		Ayda Bir		Hiç Yemez/ İçmez		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Probiyotik yoğurt	1	1,4	1	1,4	1	1,4	1	1,4	4	5,6	4	5,6	60	83,3	72	100,0
Omega 3'lü süt	0	0,0	0	0,0	1	1,4	1	1,4	3	4,2	5	6,9	62	86,1	72	100,0
Kefir	0	0,0	1	1,4	1	1,4	3	4,2	9	12,5	5	6,9	53	73,6	72	100,0
Kalsiyum ve D Vitamini eklenmiş Süt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,4	2	2,8	5	6,9	64	88,9	72	100,0
Vitamince zenginleştirilmiş meyve suları	1	1,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	6,9	1	1,4	65	90,3	72	100,0
Vitamin ve mineraller ile zenginleştirilmiş ekmek	0	0,0	0	0,0	1	1,4	0	0,0	4	5,6	0	0,0	67	93,0	72	100,0
Kolesterol düşürücü margarinerler	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,4	2	2,8	1	1,4	68	94,4	72	100,0
Enerjisi azaltılmış peynir	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,4	1	1,4	5	6,9	65	90,3	72	100,0
Kalsiyumlu portakal suyu	0	0,0	1	1,4	1	1,4	2	2,8	3	4,2	5	6,9	60	83,3	72	100,0
Tam tahıllı gevrekler	1	1,4	1	1,4	1	1,4	4	5,6	2	2,8	4	5,6	59	81,9	72	100,0
Bitter çikolata	0	0,0	0	0,0	5	6,9	16	22,2	7	9,7	8	11,1	36	50,00	72	100,0
Sebze suyu	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,4	4	5,6	67	93,0	72	100,0
Ginseng	0	0,0	0	0,0	3	4,2	1	1,4	0	0,0	2	2,8	66	91,7	72	100,0

Tablo 6.18: Futbol Hakemlerinin Fonksiyonel Besinleri Tüketim Sıklığı Durumu (Devam)

Fonksiyonel Ürünler	Her Öğün		Her Gün		Haftada 3-5 Kez		Haftada 1-2 Kez		15 Günde Bir		Ayda Bir		Hiç Yemez/İçmez		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ekinezya	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,4	2	2,8	2	2,8	67	93,0	72	100,0
Sarımsak	0	0,0	2	2,8	6	8,3	10	13,9	8	11,1	7	9,7	39	54,2	72	100,0
Zencefil	0	0,0	0	0,0	4	5,6	3	4,2	1	1,4	5	6,9	59	81,9	72	100,0
Kızılıcak	0	0,0	0	0,0	1	1,4	1	1,4	1	1,4	1	1,4	68	94,4	72	100,0
Sodyumu azaltılmış tuz	0	0,0	0	0,0	1	1,4	1	1,4	0	0,0	1	1,4	69	95,8	72	100,0
Soya Fasulyesi	0	0,0	0	0,0	1	1,4	1	1,4	3	4,2	1	1,4	66	91,7	72	100,0

Hakemlerin mevcut beslenmelerine ait düşünceleri ile durumlarını içeren bulgular Tablo 6.19'da gösterilmiştir. Bu çerçevede hakemlerin %54,2'si beslenme konusundaki bilgilerini yeterli bulmakta, % 86,1'i ise antrenman/müsabaka performansının beslenme ile doğrudan ilişkili olduğunu düşünmekte, % 93,1'i hakemlik yapılan kurumda beslenme programını hazırlayan uzmanın olmadığını belirtmektedirler.

Tablo 6.19: Hakemlerin Beslenmelerine Ait Düşünceleri

Beslenmelerine Yönelik Düşünceleri	Değişkenler	Hakem Sayısı	
		n	%
Beslenme konusundaki bilgilerini yeterli bulma durumu (n:72)	Evet/Yeterli	39	54,2
	Hayır/Yetersiz	25	34,7
	Fikrim yok	8	11,1
Hakemin beslenme bilgisinin öğrenildiği kişi/kaynak (n:39)	Yazılı/Görsel medya	14	35,9
	Mentör/Antrenör	11	28,2
	Arkadaş/Çevre	8	20,6
	Diyetisyen	4	10,2
	Kendisi	2	5,1
Hakemlik kurumunda beslenme programını hazırlayan uzmanın varlığı (n:72)	Evet	5	6,9
	Hayır	67	93,1
Beslenme ile antrenman/müsabaka performansı ilişkisine inancı (n:72)	Doğrudan ilişkilidir	62	86,1
	Kısmen ilişkilidir	10	13,9
Yeterli ve doğru beslendiğini düşünme durumu (n:72)	Evet	38	52,8
	Hayır	29	40,3
	Bilmiyorum/Fikrim yok	5	6,9
	Kendim	55	76,4
Beslenme alışkanlığı ve besin seçimini etkileyen kişi/faktörler (n:72)	Ailem	8	11,1
	Doktor	5	6,9
	Diyetisyen	2	2,8
	Arkadaşlarım	1	1,4
	Yazılı/Görsel Medya	1	1,4

6.3. Hakemlerin Antrenman/Müsabaka Dönemine Ait Beslenme

Alışkanlıkları

Hakemlerin antrenman/müsabaka dönemine ilişkin beslenme alışkanlıkları ile sıvı tüketim ve besin destekleri kullanım durumlarına ait bulgular Tablo 6.20-Tablo 6.30 aralığında sunulmuştur.

Tablo 6.20 hakemlerin antrenman ve müsabaka döneminde diyet yapma durumlarını göstermektedir. Bu çerçevede hakemlerin %15,3'ü performans testleri öncesi ve kilo aldığı dönem ile sezon sonunda %12,5'i oranında her zaman diyet yapmakta, %8,3'ü müsabaka döneminde, %4,2'si antrenman döneminde diyet yapmakta, %56,9'u hiç bir dönemde diyet yapmamaktadır.

Tablo 6.20: Hakemlerin Diyet Yapma Durumları

Hakemlerin Diyet Yapma Özellikleri	Değişkenler	Hakem Sayısı (n:72)	
		n	%
Diyet Yapma Durumları	Yapmıyorum	41	56,9
	Antrenman dönemi diyet yapıyorum	3	4,2
	Müsabaka dönemi diyet yapıyorum	6	8,3
	Daima/Her zaman diyet yapıyorum	9	12,5
	Müsabaka öncesi diyet yapıyorum	2	2,8
	Diğer(Performans test öncesi, kilo aldığı dönem, sezon sonu)	11	15,3

Çalışmaya katılan futbol hakemlerinin antrenman dönemindeki beslenme alışkanlıklarına ait bulgular Tablo 6.21'de verilmiştir.

Hakemlerin %12,5'i antrenmandan 1-2 saat önce, %61,1'i 3-4 saat önce, %19,4'ü 5-6 saat önce, %2,8'i ise 30 dakika önce son ana öğününü yapmaktadır. Hakemlerin %56,9'u antrenmandan 60 dakika sonra, %37,5'i 2-3 saat sonra, %4,2'si ise 4 saat sonra ana yemek yediklerini belirtmişlerdir. Hakemlerin %4,2'sinin antrenman öncesinde, %1,4'ünün ise antrenman sonrasında beslenme sürelerine dikkat etmediği saptanmıştır.

Bununla birlikte hakemlerin %58,3'ünün antrenman öncesi ara öğün yaptığı, %41,7'sinin ise yapmadığı saptanmıştır. Antrenmandan önce ara öğün tüketen hakemlerin %66,7'si antrenmandan 1 saat önce, %23,8'i ise 2 saat önce ara öğün tüketmektedir.

Tablo 6.21: Hakemlerin Antrenman Dönemi Beslenme Alışkanlıkları

Antrenman Dönemi Beslenme Özellikleri	Değişkenler	Hakem Sayısı	
		n	%
Antrenmandan önce son ana öğün tüketim zamanı (n:72)	1-2 saat önce	9	12,5
	3-4 saat önce	44	61,1
	5-6 saat önce	14	19,4
	30 dk önce	2	2,8
	Dikkat etmem	3	4,2
Antrenmandan sonra yemek yenme süresi (n:72)	0-1 saat sonra	41	56,9
	2-3 saat sonra	27	37,5
	4 saat sonra	3	4,2
	Dikkat etmem	1	1,4
Antrenman öncesi ara öğün tüketimi (n:72)	Evet	42	58,3
	Hayır	30	41,7
Antrenman önce ara öğün tüketim süresi (n:42)	30 dk. önce	1	2,4
	1 saat önce	28	66,7
	2 saat önce	10	23,8
	3 saat önce	2	4,8
	4 saat önce	1	2,4

Futbol hakemlerinin müsabaka dönemindeki beslenme alışkanlıklarına ait bulgular Tablo 6.22’de yer almaktadır.

Hakemlerin %6,9’u müsabakadan 1-2 saat önce, %75’i 3-4 saat önce, %1,4’ü 4-5 saat önce, %15,3’ü ise 5-6 saat önce son öğününü yapmaktadır. Hakemlerin %32,0’ı müsabakadan yaklaşık 1 saat sonra, %61,0’ı 2-3 saat sonra, %2,8’i 4 saat ve sonrası yemek yediklerini belirtmişlerdir.

Hakemlerin yalnızca %1,4’ünün müsabaka öncesinde, %4,2’sinin ise müsabaka sonrasında beslenme sürelerine dikkat etmediği belirlenmiştir. Bununla birlikte hakemlerin %51,4’ünün müsabaka öncesinde ara öğün tükettikleri, %48,6’sının ise tüketmediği saptanmıştır.

Müsabakadan önce ara öğün tüketen hakemlerin %27’sinin müsabakadan sırasıyla 1, 1-2 ve 2 saat önce, %13,6’sının ise 3 saat önce ara öğün tükettikleri tespit edilmiştir.

Tablo 6.22: Hakemlerin Müsabaka Dönemi Beslenme Alışkanlıkları

Müسابaka Dönemi Beslenme Özellikleri	Değişkenler	Hakem Sayısı	
		n	%
Müسابakadan önce son ana öğün yenme süresi (n:72)	1-2 saat önce	5	6,9
	3-4 saat önce	54	75,0
	5-6 saat önce	11	15,3
	4-5 saat önce	1	1,4
	Dikkat etmem	1	1,4
Müسابakadan sonra yemek yenme süresi (n:72)	0-1 saat sonra	23	32,0
	2-3 saat sonra	44	61,0
	4 saat ve üzerinde	2	2,8
	Dikkat etmem	3	4,2
Müسابaka öncesi ara öğün tüketim (n:72)	Evet	37	51,4
	Hayır	35	48,6
Müسابaka öncesi ara öğün tüketim süresi (n:37)	1 saat önce	10	27,0
	1-2 saat önce	10	27,0
	2 saat önce	10	27,0
	3 saat önce	5	13,6
	4 saat önce	1	2,7
	Değişiyor	1	2,7

Tablo 6.23'de antrenman öncesi ara öğün tüketen futbol hakemlerinin tercih ettikleri yiyecek ve içecekler bulunmaktadır. Hakemler antrenmandan önce en çok sırasıyla %42,9 oranında meyve-kurumeyveyi, %33,3 oranında çay-kahveyi ve %21,4 oranında ise çikolata-şekerleme ürünlerini tüketmektedirler.

Tablo 6.23: Hakemlerin Antrenman Öncesi Ara Öğün Tüketim Durumları

Antrenman Öncesi Ara Öğün Tüketim Özellikleri	Değişkenler	Ara Öğün Tüketen Hakem Sayısı (n:42)	
		n	%
Antrenman öncesi ara öğünde tüketilen yiyecek ve içecekler *	Meyve-	18	42,9
	Çay-Kahve	14	33,3
	Çikolata-	9	21,4
	Bisküvi-Kurabiye	7	16,7
	Kuruyemiş	6	14,3
	Poğaç-simit	5	11,9
	Sandviç-Tost	2	4,8
	Protein Bar	2	4,8
	Hamur işleri-	1	2,4
	Peynir-ekmek	1	2,4
	Muz	1	2,4
	Pilav	1	2,4
	Kek	1	2,4

* Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Müsabaka öncesi ara öğün tüketen hakemlerin ara öğünlerinde tercih ettikleri yiyecek ve içecekler Tablo 6.24'tedir. Buna göre hakemlerin %43,2'si çay-kahveyi, %32,4'ü meyve-kurumeyveyi, %16,2'si, çikolata-şekerleme ürünlerini müsabakadan önceki ara öğünlerde tükettikleri saptanmıştır.

Tablo 6.24: Hakemlerin Müsabaka Öncesi Ara Öğün Tüketim Durumları

Müsabaka Öncesi Ara Öğün Tüketim Özellikleri	Değişkenler	Ara Öğün Tüketen Hakem Sayısı (n:37)	
		n	%
Müsabaka öncesi ara öğünde tüketilen yiyecek ve içecekler *	Çay-Kahve	16	43,2
	Meyve-Kurumeyve	12	32,4
	Çikolata-Şekerleme	6	16,2
	Kuruyemiş	5	13,5
	Bisküvi-Kurabiye	5	13,5
	Meyve Suyu-kolalı içecek	2	5,4
	Poğaç-simit börek	2	5,4
	Sandviç-Tost	2	5,4
	Diğer	7	18,9

* Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Futbol hakemlerinin antrenman dönemlerine ilişkin sıvı tüketim alışkanlıklarına yönelik bulgular Tablo 6.25'te yer almaktadır. Hakemlerin %22,2'si antrenmandan hemen önce, %66,7'si 30 dakika önce, %11,1'i 1 saat önce, %90,3'ü antrenmandan hemen sonra, %8,3'ü 30 dakika sonra, %1,4'ü ise 1 saat sonra sıvı tüketmektedir.

Antrenman öncesi 500 mL ve altında sıvı tüketen hakemlerin oranı %66,6, 500-1000 mL sıvı tüketenlerin oranı %29,2, 1000-2000 mL arasında sıvı tüketenlerinin oranı ise %4,2 olarak belirlenirken, antrenman sırasında %75,0 oranında 500 mL ve altında, %22,2 oranında ise 500-1000 mL arasında sıvı tüketilmektedir.

Antrenman sonrasında ise %11,1 oranında 500 ml ve altında, %55,6 oranında 500-1000 ml arasında, %30,6 oranında 1000-2000 ml ve %2,8 oranında 2000-3000 ml arasında sıvı tüketilmektedir.

Tablo 6.25: Hakemlerin Antrenman Dönemine Ait Sıvı Tüketim Alışkanlıkları

Antrenman Dönemi Sıvı Tüketim Alışkanlıkları	Değişkenler	Hakem Sayısı (n:72)	
		n	%
Antrenmandan önce sıvı alım süresi	Hemen	16	22,2
	15-20 dk önce	29	40,3
	30 dk önce	19	26,4
	1 saat önce	8	11,1
Antrenman sonrası sıvı alım süresi	Hemen	65	90,3
	30 dk sonra	6	8,3
	1 saat sonra	1	1,4
Antrenman öncesi sıvı tüketim miktarı	0,5 litre ve daha az	48	66,6
	0,5-1 litre arası	21	29,2
	1-2 litre arası	3	4,2
Antrenman sırası sıvı tüketim miktarı	0,5 litre ve daha az	54	75,0
	0,5-1 litre arası	16	22,2
	1-2 litre arası	1	1,4
	2-3 litre arası	1	1,4
Antrenman sonrası sıvı tüketim miktarı	0,5 litre ve daha az	8	11,1
	0,5-1 litre arası	40	55,5
	1-2 litre arası	22	30,6
	2-3 litre arası	2	2,8

Futbol hakemlerinin müsabaka dönemlerinde ilişkin sıvı tüketim alışkanlıklarına yönelik bulgular Tablo 6.26'da gösterilmiştir.

Hakemlerin %20,8'i müsabakadan hemen önce, %73,6'sı 30 dakika önce, %5,6'sı 1 saat önce, %91,7'si müsabakadan hemen sonra, %6,9'u 30 dakika sonra, %1,4'ü ise 2 saat sonra sıvı tüketmektedir.

Hakemlerin %55,6'sı müsabaka öncesinde 500 mL'den az, %37,5'i 500-1000 mL arasında, %6,9'u 1000-2000 mL arasında sıvı tüketirken, müsabaka sırası/devre arasında %69,4'ü 500 mL'den az, %29,2'si 500-1000 mL arasında, %1,4'ü 1000-2000 mL sıvı tüketirken, müsabaka sonrasında ise %13,9'u 500 mL'den az, %47,2'si 500-1000 mL arasında ve %34,7'si 1000-2000 mL arasında sıvı tüketmektedir.

Tablo 6.26: Hakemlerin Müsabaka Dönemine Ait Sıvı Tüketim Alışkanlıkları

Müسابaka Dönemi Sıvı Tüketim Alışkanlıkları	Değişkenler	Hakem Sayısı (n:72)	
		n	%
Müسابakadan önce sıvı alım süresi	Hemen	15	20,8
	15-20 dk önce	38	52,8
	30 dk önce	15	20,8
	1 saat önce	4	5,6
Müسابaka sonrası sıvı alım süresi	Hemen	66	91,7
	30 dk sonra	5	6,9
	2 saat sonra	1	1,4
Müسابaka öncesi sıvı tüketim miktarı	0,5 litre ve daha az	40	55,6
	0,5-1 litre arası	27	37,5
	1-2 litre arası	5	6,9
Müسابaka sırası/devre arası sıvı tüketim miktarı	0,5 litre ve daha az	50	69,4
	0,5-1 litre arası	21	29,2
	1-2 litre arası	1	1,4
Müسابaka sonrası sıvı tüketim miktarı	0,5 litre ve daha az	10	13,9
	0,5-1 litre arası	34	47,2
	1-2 litre arası	25	34,7
	2-3 litre arası	3	4,2

Futbol hakemlerinin antrenman dönemlerine ilişkin sıvı tüketim türleri Tablo 6.27'dedir.

Tablo 6.27 incelendiğinde; antrenman öncesinde hakemlerin %97,2'sinin su, %26,4'ünün maden suyu, %25'inin çay, %18,1'inin sporcu içeceklerini, antrenman sırasında %73,6'sının su, %18,1'inin sporcu içecekleri ve %11,1'inin meyve suyunu, antrenman sonrasında ise %97,2'sinin su, %44,4'ünün maden suyu ve %20,8'inin sporcu içeceklerini tükettikleri görülmektedir.

Hakemlerin % 4,2'si antrenman öncesinde, % 18,1'i antrenman sırasında hiç bir sıvı tüketmemektedir.

Tablo 6.27: Hakemlerin Antrenman Döneminde Tükettikleri İçecek Türleri

Antrenman Dönemi Tüketilen Sıvı Özellikleri	Değişkenler	Hakem Sayısı (n:72)	
		n	%
Antrenman öncesi tüketilen içecekler*	Bir şey tüketmem	3	4,2
	Su	70	97,2
	Maden suyu	19	26,4
	Çay	18	25,0
	Meyve suyu	5	6,9
	Kolalı/Gazlı içecekler	1	1,4
	Sporcu içeceği	13	18,1
	Enerji içeceği	1	1,4
	Kreatin+Magnezyum- suyla	1	1,4
	Kahve	3	4,2
	Bitki çayı	1	1,4
	Antrenman sırası tüketilen sıvılar *	Bir şey tüketmem	13
Su		53	73,6
Maden suyu		7	9,7
Çay		2	2,8
Meyve suyu		8	11,1
Sporcu içeceği		13	18,1
Antrenman sonrası tüketilen sıvılar *	Bir şey tüketmem	0	0
	Su	70	97,2
	Maden suyu	32	44,4
	Çay	14	19,4
	Meyve suyu	13	18,1
	Kolalı/Gazlı içecekler	4	5,6
	Sporcu içeceği	15	20,8
	Enerji içeceği	3	4,2
	Ayran	1	1,4
	Whey protein – suyla	1	1,4

* Birden fazla içecek türü işaretlenmiştir.

Futbol hakemlerinin müsabaka dönemlerine ilişkin sıvı tüketim türleri Tablo 6.28'de gösterilmiştir. Müsabaka dönemine ilişkin sıvı tüketim türleri incelendiğinde; müsabaka öncesinde hakemlerin %95,8'inin su, % 31,9'unun çay, %27,8'inin maden suyu, % 25'inin sporcu içeceklerini, müsabaka sırasında/devre arasında %98,6'sının su, %26,4'ünün sporcu içeceği, %22,2'sinin maden suyunu, müsabaka sonrasında ise %94,4'ünün su, %47,2'sinin maden suyu, %23,6'sının sporcu içeceklerini tercih ettikleri görülmektedir. Hakemlerin % 4,2'si müsabaka öncesinde, % 1,4'ü müsabaka sırasında hiç bir içecek tüketmemektedir.

Tablo 6.28: Hakemlerin Müsabaka Döneminde Tükettikleri İçecek Türleri

Müسابaka Dönemi Tüketilen Sıvı Özellikleri	Değişkenler	Hakem Sayısı(n:72)	
		n	%
Müسابaka öncesi sıvı alım türleri *	Bir şey tüketmem	3	4,2
	Su	69	95,8
	Maden suyu	20	27,8
	Çay	23	31,9
	Meyve suyu	11	15,3
	Kolalı/Gazlı içecekler	2	2,8
	Sporcu içeceği	18	25,0
	Enerji içeceği	4	5,6
	Kahve	4	5,6
	Kreatin	5	6,9
	Süt (Çikolatalı)	1	1,4
Müسابaka sırası/ devre arası sıvı alım türleri *	Bir şey tüketmem	1	1,4
	Su	71	98,6
	Maden suyu	16	22,2
	Çay	10	13,9
	Meyve suyu	11	15,3
	Kolalı/Gazlı içecekler	1	1,4
	Sporcu içeceği	19	26,4
	Enerji içeceği	1	1,4
Müسابaka sonrası sıvı alım türleri *	Bir şey tüketmem	0	0
	Su	68	94,4
	Maden suyu	34	47,2
	Çay	16	22,2
	Meyve suyu	14	19,4
	Kolalı/Gazlı içecekler	3	4,2
	Sporcu içeceği	17	23,6
	Enerji içeceği	1	1,4
	Ayran	2	2,8
Whey	1	1,4	

* Birden fazla içecek türü işaretlenmiştir.

Futbol Hakemlerinin besinsel destek kullanımlarına ait bulgular Tablo 6.29'da verilmiştir. Hakemlerin besinsel destekler hakkında %50'sinin çok az, %33,3'ünün yeterince, %2,8'sinin çok fazla ve %13,9'unun hiç bilgisinin olmadığı belirlenmiştir. Hakemlerin %44,4'ü besinsel destek ürünlerini kullanırken %55,6'sı kullanmamaktadır. Besinsel destek kullanan hakemlerin %56,3'ünün performansı artırmak, %53,1'inin antrenman/müسابaka sonrası toparlanmayı sağlamak ve yorgunluğu azaltmak, %15,6'sının ise sırasıyla vücut kas oranını geliştirmek, vücut

yağ oranını azaltmak ve bağışıklık sistemini kuvvetlendirmek amacıyla kullandıkları saptanmıştır. Hakemlerin %31,2 oranında en çok antrenman sorumlusunun etkisiyle bu ürünleri kullandığı belirlenirken, %18,8'inin kendi isteği ile, %15,6'sının antrenör, %12,5'nin diyetisyen ve %9,4'ünün doktor etkisi ile besinsel destek kullandıkları saptanmıştır.

Tablo 6.29: Hakemlerin Besinsel Destek Kullanım Durumu

Besinsel Destek Özellikleri	Değişkenler	Hakem Sayısı	
		n	%
Besinsel destek hakkında bilgi sahibi olma durumu (n:72)	Hiç bilgim yok	10	13,9
	Çok az bilgim var	36	50,0
	Yeterince bilgim var	24	33,3
	Çok fazla bilgim var	2	2,8
Besinsel destekleri kullanma (n:72)	Kullanıyorum	32	44,4
	Kullanmıyorum	40	55,6
	Performansı arttırmak	18	56,3
Besinsel destekleri kullanma nedenleri * (n:32)	Antrenman/Müsabaka sonrası toparlanmayı sağlamak ve yorgunluğu azaltmak	17	53,1
	Kas oranını geliştirmek	5	15,6
	Vücut yağ oranını azaltmak	5	15,6
	Güçlü bağışıklık sistemi için	5	15,6
	Sağlıklı olmak için	2	6,3
	Vücut ağırlığını arttırmak	1	3,1
	Vücut ağırlığını azaltmak	1	3,1
	Hastalıklara karşı dirençli olmak	1	3,1
Besinsel desteklerin kullanımını öneren kişiler (n:32)	Antrenman sorumlusu	10	31,2
	Kendisi	6	18,8
	Antrenör	5	15,6
	Diyetisyen	4	12,5
	Arkadaşı	4	12,5
	Doktor	3	9,4

* Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Futbol hakemlerinin besinsel destekleri tüketim sıklığına ait bulgular Tablo 6.30'da verilmiştir. Besinsel destek kullanan hakemler arasında kullanımı yaygın olan besinsel destekler, %87,5 oranında whey protein, %53,1 oranında powerade, %28,1 oranında sırasıyla BCAA, magnezyum, kalsiyum, multivitamin, %25 oranında C vitamini ve %21,9 oranında ise balık yağı olarak bulunmuştur. Bununla birlikte

besinsel destek kullanım sıklığının antrenman/müsabaka döneminde arttığı saptanmıştır.

Tablo 6.30: Hakemlerin Besin Destekleri Tüketim Sıklığı Durumu

Besin Takviyesi ve Destekleyici ürünler	Her Gün		Haftada 3-5 Kez		Antrenman/ Müsabaka Öncesi		Antrenman/ Müsabaka Günü		Antrenman/ Müsabaka Sonrası		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Whey Protein -1	1	3,6	8	28,6	4	14,3	6	21,4	9	32,1	28	100,0
Dalı Zincirli Amino Asitler (BCAA)	0	0	0	0	4	44,4	1	11,2	4	44,4	9	100,0
Glutamin	0	0	0	0	0	0	0	0	2	100,0	2	100,0
Kreatin	0	0	0	0	1	33,3	1	33,3	1	33,3	3	100,0
Karnitin	0	0	1	33,3	2	66,7	0	0	0	0	3	100,0
Arjinin	0	0	1	100,0	0	0	0	0	0	0	1	100,0
Protein Karışımları	0	0	3	50,0	0	0	2	33,3	1	16,7	6	100,0
Koenzim Q 10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100,0
Krom	0	0	0	0	1	50,0	0	0	1	50,0	2	100,0
Nitrik Oksit	0	0	0	0	1	50,0	0	0	1	50,0	2	100,0
Magnezyum	0	0	1	11,1	2	22,2	4	44,4	2	22,2	9	100,0
Çinko	0	0	0	0	1	33,3	1	33,3	1	33,3	3	100,0
Demir	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100,0	1	100,0
Kalsiyum	0	0	1	11,1	4	44,4	2	22,2	2	22,2	9	100,0
Balık Yağı	1	14,3	4	57,1	1	14,3	0	0	1	14,3	7	100,0
Arı Poleni	0	0	1	33,3	1	33,3	0	0	1	33,3	3	100,0
Ginseng	2	28,6	2	28,6	1	14,3	2	28,6	0	0	7	100,0
Multivitaminler	4	44,4	3	33,3	0	0	1	11,1	1	11,1	9	100,0
A Vitamini	1	33,3	2	66,7	0	0	0	0	0	0	3	100,0
C Vitamini	1	12,5	6	75,0	0	0	1	12,5	0	0	8	100,0
E Vitamini	1	33,3	2	66,7	0	0	0	0	0	0	3	100,0
Powerade	0	0	0	0	5	29,4	7	41,2	5	29,4	17	100,0
Diğer (supradyn all day - karbonhidrat jel	2	50,0	1	25,0	0	0	1	25,0	0	0	4	100,0

6.4. Hakemlerin Beslenme Durumlarına ve Yeterliliklerine İlişkin Bulgular

Futbol Hakemlerinin müsabaka dönemi üç gün ile müsabakalarının olmadığı hafta içi gününe ait beslenme durumlarına ilişkin diyetle aldıkları enerji ve besin öğeleri ortalamalarına ilişkin bulgular Tablo 6.31'de yer almaktadır. Hakemlerin diyetle aldıkları ortalama enerji; müsabaka öncesi gün 1955,5±478,01 kkal, müsabaka günü 1692,1±540,18 kkal, müsabakanın ertesi günü 1838,4±524,86 kkal, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün 1824,4±502,15 kkal ve toplamda ortalama 1827,5±363,27 kkal/gün olarak hesaplanmıştır. Hakemlerin kg başına aldıkları enerji değerleri incelendiğinde, müsabakadan önceki gün 25,5±6,71 kkal, müsabaka günü 22,1±7,82 kkal, müsabakadan sonraki gün 23,9±7,70 kkal, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün 23,8±7,22 kkal ve ortalama 23,8±5,67 kkal/gün olarak tespit edilmiştir. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama enerji değerleri arasındaki farklılık ile kg başına aldıkları enerji değerleri arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$).

Hakemlerin diyetle aldıkları enerjinin müsabaka öncesi günü %37,2±9,57'si karbonhidrattan, %18,9±4,78'i proteinden, %42,9±9,88'i yağdan, müsabaka günü %39,3±10,55'i karbonhidrattan, %18,9±5,93'ü proteinden, %39,9±9,19'u yağdan; müsabaka ertesi günü %38,9±10,55'i karbonhidrattan, %17,3±5,23'ü proteinden, %42,4±9,25'i yağdan; müsabakanın olmadığı hafta içi günü %39,6±9,82'si karbonhidrattan, %17,0±4,58'i proteinden, %41,8±8,89'u yağdan ve toplamda ortalama %38,9±7,55'i karbonhidrattan, %17,9±3,38'i proteinden, %41,8±6,44'ü yağdan sağlanmaktadır. Hakemlerin diyetlerinde müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün karbonhidrat ve yağdan gelen enerji yüzdeleri arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamsız iken ($p>0,05$), proteinden gelen enerji yüzdeleri arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Buna göre müsabaka öncesi gün ile müsabaka günü proteinden gelen enerji yüzdesi diğer günlerden yüksek olarak bulunmuştur.

Hakemlerin diyetle aldıkları toplam enerjinin makro besin öğelerinden gelen oranları kkal cinsinden incelendiğinde; müsabakadan önceki günlük besin tüketimlerinin 739,4±290,56'sı karbonhidrattan, 366,2±119,42'si proteinden, 827,3±247,55'i yağdan; müsabaka günü 675,2±283,71'i karbonhidrattan, 311,8±113,96 'sı proteinden, 673,2±250,04 'ü yağdan; müsabakadan sonraki gün 732,1±321,69'u karbonhidrattan, 310,9±108,31'i proteinden, 768,8±237,26'sı yağdan; müsabakanın olmadığı hafta içi gününde ise 724,2±275,32'si karbonhidrattan, 307,4±115,91'i proteinden, 762,9±259,45'i yağdan ve toplamda 717,8±219,56'sı karbonhidrattan, 324,1±77,13'ü proteinden, 758,1±163,82'sinin ise yağdan geldiği görülmektedir. Hakemlerin besin tüketimi ile alınan dört gündeki enerjinin makro besin öğelerinden gelen kkal cinsinden oranları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$).

Hakemler diyetle müsabaka öncesi gün 184,9±72,61 g, müsabaka günü 168,8±70,93 g, müsabakanın ertesi günü 183,1±80,43 g, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün 181,1±68,83 g ve ortalama günlük 179,4±54,89 g karbonhidrat almaktadır. Hakemlerin ağırlık başına günlük aldıkları karbonhidrat miktarı ise müsabakadan önceki gün 2,5±0,99 g, müsabaka günü 2,2±0,99 g, müsabakadan sonraki gün 2,4±1,13 g, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün ise 2,4±0,94 g/kg olmak üzere ve toplamda ortalama 2,4±0,79 g/gün olarak saptanmıştır. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama karbonhidrat miktarı arasındaki farklılık ve kg başına aldıkları karbonhidrat miktarları arasındaki farklılık önemli bulunmamıştır ($p>0,05$).

Hakemlerin protein alımları incelendiğinde, diyetle müsabakadan önceki gün 91,5±29,85 g, müsabaka günü 78,0±28,49 g, müsabakanın ertesi günü 77,7±27,08 g, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün 76,9±28,98 g ve toplamda ortalama 81,1±19,28 g/gün protein alındığı saptanmıştır. Hakemlerin diyetle aldıkları proteinin müsabakan önceki gün 25,1±9,86 g'ı, müsabaka günü 21,5±10,00 g'ı, müsabakanın ertesi günü 26,2±11,36 g'ı, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün 25,7±9,75 g'ı ve toplamda ortalama 24,6±7,09 g'ı, bitkisel kaynaklı proteinden oluşmaktadır.

Hakemlerin ağırlık başına aldıkları protein miktarına bakıldığında, müsabaka öncesi gün $1,2\pm0,43$ g/kg, müsabaka günü $1,1\pm0,40$ g/kg, müsabaka sonrası gün $1,1\pm0,38$ g/kg, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün $1,0\pm0,39$ g/kg ve toplamda ortalama $1,1\pm0,28$ g/kg/gün olarak tespit edilmiştir. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama protein miktarları arasındaki farklılık, ortalama bitkisel protein miktarları arasındaki farklılık ve kg başına aldıkları protein miktarları arasındaki farklılık önemli bulunmamıştır ($p>0,05$).

Hakemler diyetle müsabaka öncesi gün $91,9\pm27,50$ g, müsabaka günü $74,8\pm27,78$ g, müsabakadan sonraki gün $85,4\pm26,36$ g, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün $84,8\pm28,82$ g ve toplamda ortalama $84,2\pm18,20$ g/gün yağ almaktadır. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama yağ miktarları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$).

Diyetle alınan çoklu doymamış ve doymuş yağ asitleri miktarları incelendiğinde, müsabakadan önceki gün sırasıyla $19,8\pm10,52$ g ve $33,1\pm10,61$ g; müsabaka günü sırasıyla $14,4\pm9,08$ g ve $27,9\pm10,10$ g; müsabaka ertesi günü sırasıyla $20,4\pm9,39$ g ve $29,4\pm11,17$ g; müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün sırasıyla $18,9\pm8,68$ g ve $29,5\pm11,38$ g; toplamda ortalama sırasıyla $18,4\pm5,91$ g ve $29,9\pm6,84$ g olarak tespit edilmiştir. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama çoklu doymamış ve doymuş yağ miktarları arasındaki farklılık önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Hakemlerin çoklu doymamış ve doymuş yağ asitlerinden gelen enerji yüzdelere bakıldığında sırasıyla müsabaka öncesi gün $\%9,1\pm4,28$ ve $\%15,5\pm4,35$; müsabaka günü $\%7,4\pm3,45$ ve $\%15,6\pm4,19$; müsabakadan sonraki gün $\%10,0\pm4,00$ ve $\%14,7\pm4,69$; müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün $\%9,2\pm3,25$ ve $\%14,6\pm4,52$; toplamda ortalama $\%8,9\pm2,36$ ve $\%15,0\pm3,08$ olarak saptanmıştır. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün çoklu

doymamış ve doymuş yağ asitlerinden gelen enerji yüzdeleri arasındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Esansiyel yağ asitleri olarak bilinen omega-3 ve omega-6 yağ asitlerini hakemlerin müsabakadan önceki gün sırasıyla $2,7\pm 3,22$ g ve $17,1\pm 9,04$ g; müsabaka günü $1,5\pm 0,89$ g ve $12,7\pm 8,40$ g; müsabakadan sonraki gün $2,1\pm 1,68$ g ve $18,3\pm 8,80$ g; müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün $1,9\pm 1,04$ g ve $16,9\pm 8,33$ g olmak üzere toplamda ortalama sırasıyla $2,1\pm 1,05$ g/gün; $16,2\pm 5,44$ g/gün aldıkları saptanmıştır. Hakemlerin müsabaka dönemi üç gün ile müsabakalarının olmadığı hafta içi bir günde aldıkları omega-6 ve omega-3 yağ asitleri miktarlarının birbirlerine oranları incelendiğinde, omega-6/omega-3 oranları sırasıyla $8,7\pm 5,29$; $8,8\pm 4,76$; $9,2\pm 7,71$; $9,8\pm 5,34$ ve ortalama $8,8\pm 3,96$ g/gün olarak tespit edilmiştir. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama omega-3 ve omega-6 yağ asidi miktarları arasındaki farklılık ile omega-6/omega-3 yağ asidi oranları arasındaki farklılık önemli bulunmamıştır ($p>0,05$).

Hakemlerin diyetle aldıkları posa (lif) miktarı müsabakadan önceki gün $17,7\pm 7,12$ g, müsabaka günü $15,6\pm 7,37$ g, müsabakadan sonraki gün $19,8\pm 7,86$ g, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün $19,5\pm 8,79$ g ve toplamda ortalama $18,1\pm 5,62$ g/gün olarak saptanmıştır. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama posa miktarları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Hakemlerin müsabaka günkü posa alım miktarları diğer günlere göre en düşük değere sahiptir.

Hakemlerin dört gün için diyetle aldıkları suda çözünen lif miktarı ortalaması $5,5\pm 1,77$ g iken suda çözünemeyen lif miktarlarının ortalaması ise $11,7\pm 3,76$ g/gün'dür. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama suda çözünen ve çözünemeyen lif miktarları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$).

Hakemlerin diyetle aldıkları kolesterol miktarları incelendiğinde; müsabaka öncesi gün $443,7 \pm 241,71$ mg/gün, müsabaka günü $428,5 \pm 250,09$ mg/gün, müsabaka sonrası gün $366,6 \pm 224,21$ mg/gün, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün ise $363,5 \pm 223,3$ mg/gün olmak üzere toplamda ortalama $400,6 \pm 162,49$ mg/gün tespit edilmiştir. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama kolesterol miktarları arasındaki farklılık önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$).



Tablo 6.31: Hakemlerin Müsabaka Dönemi İle Müsabakanın Olmadığı Günlere Ait Günlük Diyetle Aldıkları Ortalama Enerji ve Besin Ögeleri

Enerji ve Besin Ögeleri	Müsabakadan bir gün öncesi	Müsabaka günü	Müsabaka bir gün sonrası	Müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün	Ortalama	t değeri	p
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$		
	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)		
Enerji	1955,5±478,01	1692,1±540,18	1838,4±524,86	1824,4±502,15	1827,5±363,27	0,077	,939
(kcal)	(114,3-3300,2)	(525,0-3605,4)	(623,8-3153,3)	(798,8-3162,4)	(919,3-2835,3)		
Enerji	25,5±6,71	22,1±7,82	23,9±7,70	23,8±7,22	23,8±5,67	,011	,992
kcal/kg	(14,7-46,7)	(6,5-49,4)	(8,2-46,3)	(10,6-45,7)	(11,3-46,5)		
Karbonhidrat	184,9±72,61	168,8±70,93	183,1±80,43	181,1±68,83	179,4±54,89	-,298	,767
(g)	(37,9-358,5)	(11,7-360,0)	(18,7-422,0)	(43,6-383,9)	(59,3-329,2)		
Karbonhidrat	739,4±290,56	675,2±283,71	732,1±321,69	724,2±275,32	717,8±219,56	,298	,767
kcal	(151,6-1434,0)	(46,8-1440,0)	(74,8-1688,0)	(174,4-1535,6)	(237,2-1316,7)		
Karbonhidrat	37,2±9,57	39,3±10,55	38,9±10,55	39,6±9,82	38,9±7,55	-1,027	,308
(%)	(12,8-58,6)	(8,9-64,3)	7,7-62,1	13,3-64,7	20,3-60,5		
Karbonhidrat	2,5±0,99	2,2±0,99	2,4±1,13	2,4±0,94	2,4±0,79	,475	,637
(g/kg)	(0,5-4,8)	(0,1-5,8)	(0,2-5,2)	(0,7-5,2)	(0,7-5,3)		
Protein	91,5±29,85	77,9±28,49	77,7±27,08	76,9±28,98	81,1±19,28	1,478	,144
(g)	(36,5-198,4)	(33,1-145,2)	(21,7-152,7)	(32,3-173,9)	(41,3-139,1)		
Protein	366,2±119,42	311,8±113,96	310,9±108,31	307,4±115,91	324,1±77,13	1,595	,115
kcal	(146,0-793,6)	(132,4-580,8)	(86,8-610,8)	(129,2-695,6)	(165,3-556,2)		
Protein	18,9±4,78	18,9±5,93	17,3±5,23	17,00±4,58	17,9±3,38	2,294	,025
(%)	(8,4-35,4)	(8,4-42,1)	(6,0-35,9)	(8,0-31,3)	(7,6-27,5)		

Tablo 6.31:Hakemlerin Müsabaka Dönemi İle Müsabakanın Olmadığı Günlere Ait Günlük Diyetle Aldıkları Ortalama Enerji ve Besin Öğeleri (Devamı)

Enerji ve Besin Öğeleri	Müsabakadan bir gün öncesi	Müsabaka günü	Müsabaka bir gün sonrası	Müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün	Ortalama	t değeri	p
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$		
	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)		
Protein	1,2±0,43	1,1±0,40	1,1±0,38	1,0±0,39	1,1±0,28	-1,653	,103
(g/kg)	(0,4-2,7)	(0,4-2,2)	(0,3-2,0)	(0,4-2,3)	(0,5-2,0)		
Bitkisel Protein	25,1±9,86	21,5±10,00	26,2±11,36	25,7±9,75	24,6±7,09	-1,324	,190
(g)	(5,2-49,9)	(2,2-50,0)	(3,1-51,5)	(6,8-68,1)	(8,9-46,7)		
Yağ	91,9±27,50	74,8±27,78	85,4±26,36	84,8±28,82	84,2±18,20	-,220	,827
(g)	(46,7-189,0)	(17,3-156,2)	(26,5-150,9)	(23,5-155,5)	(38,9-120,6)		
Yağ	827,3±247,55	673,2±250,04	768,8±237,26	762,9±259,45	758,1±163,82	-,820	,827
Kcal	(420,3-1701,0)	(155,7-1405,8)	(238,5-1358,1)	(211,5-1399,5)	(349,8-1084,9)		
Yağ	42,9±9,88	39,9±9,19	42,4±9,25	41,8±8,89	41,8±6,44	-,090	,928
(%)	(23,2-67,2)	(14,6-62,3)	(19,8-63,4)	(17,2-58,6)	(24,1-60,3)		
Çoklu Doymamış Yağ	19,8±10,52	14,4±9,08	20,4±9,39	18,9±8,68	18,4±5,91	-,574	,568
(g)	(4,2-61,8)	(2,1-42,8)	(2,8-43,9)	(2,1-43,4)	(4,3-29,2)		
Çoklu Doymamış Yağ	9,1±4,28	7,4±3,45	10,0±4,00	9,2±3,25	8,9±2,36	1,0358	,290
(%)	(2,3-21,8)	(1,8-18,5)	(2,1-21,8)	(2,1-16,8)	(2,9-14,9)		
Doymuş Yağ	33,1±10,61	27,9±10,10	29,4±11,17	29,5±11,38	29,9±6,84	,517	,607
(g)	(15,4-63,5)	(7,5-56,1)	(7,0-66,4)	(6,2-61,5)	(15,6-44,3)		
Doymuş Yağ	15,5±4,35	15,6±4,19	14,7±4,69	14,6±4,52	15,0±3,08	,907	,298
(%)	(8,2-26,2)	(7,5-25,9)	(4,5-29,5)	(4,7-25,6)	(4,7-25,6)		
Omega-3	2,7±3,22	1,5±0,89	2,1±1,68	1,9±1,04	2,1±1,05	,897	,373
(g)	(0,6-23,9)	(0,4-5,3)	(0,6-11,8)	(0,4-6,7)	(0,8-7,0)		

Tablo 6.31:Hakemlerin Müsabaka Dönemi İle Müsabakanın Olmadığı Günlere Ait Günlük Diyetle Aldıkları Ortalama Enerji ve Besin Öğeleri (Devamı)

Enerji ve Besin Öğeleri	Müsabakadan bir gün öncesi	Müsabaka günü	Müsabaka bir gün sonrası	Müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün	Ortalama	t değeri	p
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$		
	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)		
Omega-6	17,1±9,04	12,7±8,40	18,3±8,80	16,9±8,33	16,2±5,44	-,812	,420
(g)	(3,3-48,3)	(1,8-39,1)	(2,2-39,4)	(1,7-41,5)	(3,5-27,5)		
Omega-6/ Omega-3	8,7±5,29	8,8±4,76	9,2±7,71	9,8±5,34	8,8±3,96	,398	,692
(g)	(0,4-33,7)	(2,3-20,1)	(2,3-49,4)	(1,5-32,0)	(2,1-26,6)		
Lif (Posa)	17,7±7,12	15,6±7,37	19,8±7,86	19,5±8,79	18,1±5,62	-2,029	,046
(g)	(6,3-37,4)	(2,3-40,2)	(2,7-43,7)	(4,4-48,7)	(7,4-35,2)		
Suda Çözünen Lif	5,3±2,26	4,6±2,25	6,1±2,92	6,0±3,07	5,5±1,77	-1,988	,051
(g)	(1,5-12,7)	(0,4-10,8)	(0,6-14,9)	(1,5-21,3)	(2,1-11,1)		
Suda Çözünemeyen Lif	11,6±4,81	10,3±4,83	12,5±4,88	12,3±5,56	11,7±3,76	-1,605	,113
(g)	(4,3-26,7)	(2,0-27,3)	(2,1-26,0)	(2,9-30,5)	(5,4-24,9)		
Kolesterol	443,7±241,71	428,5±250,09	366,6±224,21	363,5±223,3	400,6±162,49	1,765	,082
(mg)	(72,6-1359,5)	(72,0-1485,2)	(54,8-1026,9)	(25,6-1087,8)	(81,7-975,2)		

Futbol Hakemlerinin müsabaka dönemi üç gün ile müsabakalarının olmadığı hafta içi bir güne ait günlük diyetle aldıkları vitamin ortalamaları Tablo 6.32'de görülmektedir.

Hakemlerin diyetle aldıkları A vitamini miktarı müsabaka öncesi gün, müsabaka günü, müsabaka sonrası ve müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün sırasıyla $1617,6 \pm 2410,12$ mcg, $1730,2 \pm 4091,19$ mcg, $1032,2 \pm 519,32$ mcg, $1107,9 \pm 869,39$ mcg ve toplamda ortalama $1371,9 \pm 1494,87$ mcg/gün olarak bulunmuştur. D vitamin alımları müsabaka öncesi gün $3,4 \pm 7,42$ mcg, müsabaka günü $2,1 \pm 1,60$ mcg, müsabaka ertesi gün $3,3 \pm 7,59$ mcg, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün ise $3,0 \pm 6,43$ mcg ve toplamda ortalama $2,9 \pm 3,85$ mcg/gün olarak saptanmıştır. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama A vitamini ve D vitamini miktarları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Futbol hakemlerinin E vitamini alımları müsabaka öncesi gün $18,7 \pm 9,98$ mg, müsabaka günü $14,8 \pm 9,21$ mg, müsabaka ertesi gün $19,9 \pm 8,89$ mg, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün ise $19,3 \pm 9,37$ mg ve toplamda ortalama $18,2 \pm 6,14$ mg/gün olarak belirlenmiştir. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama E vitamini miktarları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Hakemlerin diyetle aldıkları C vitamini miktarı ise müsabaka öncesi gün $91,2 \pm 66,90$ mg, müsabaka günü $86,5 \pm 58,98$ mg, müsabaka ertesi gün $95,4 \pm 62,12$ mg, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün ise $94,4 \pm 82,63$ mg ve toplamda ortalama $91,9 \pm 50,41$ mg/gün olarak tespit edilmiştir. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama C vitamini miktarları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Futbol hakemlerinin B grubu vitaminleri alımları incelendiğinde, diyetle aldıkları B₁ vitamini miktarı müsabaka öncesi gün, müsabaka günü, müsabaka sonrası gün ve müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün sırasıyla 0,9±0,39 mg, 0,7±0,26 mg, 0,8±0,32 mg, 0,8±0,29 mg ve toplamda ortalama 0,8±0,21 mg/gün olarak bulunmuştur. Hakemlerin B₃ vitamini alımları müsabaka öncesi gün 16,9±8,65 mg, müsabaka günü 13,7±6,57 mg, müsabaka ertesi gün 14,1±7,44 mg, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün 13,6±7,18 mg ve toplamda ortalama 14,6±5,05 mg/gün iken, B₆ vitamini alımları müsabaka öncesi gün, müsabaka günü, müsabaka sonrası gün ve müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün sırasıyla 1,5±0,81 mg, 1,4±0,79 mg, 1,5±0,75 mg, 1,4±0,83 mg ve toplamda ortalama 1,4±0,55 mg/gün olarak belirlenmiştir. Hakemlerin diyetle aldıkları B₁₂ vitamini miktarı müsabaka öncesi gün 8,5±9,09 mcg, müsabaka günü 10,1±18,94 mcg, müsabaka ertesi gün 5,2±3,15 mcg, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün 5,8±6,97 mcg ve toplamda 7,4±7,23 mcg/gün; folat alımları müsabaka öncesi gün, müsabaka günü, müsabaka sonrası gün ve müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün sırasıyla 274,6±82,70 mcg, 259,1±82,27 mcg, 270,5±91,90 mcg, 264,2±101,38 mcg ve toplamda ortalama 267,1±66,15 mcg/gün olarak tespit edilmiştir. Hakemlerin B₂ vitamin alımları müsabaka öncesi gün 1,6±0,67 mg, müsabaka günü 1,5±0,97 mg, müsabaka ertesi gün 1,3±0,43 mg, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün ise 1,4±0,52 mg ve toplamda ortalama 1,5±0,44 mg/gün iken; diyetle aldıkları Biotin miktarı ise müsabaka öncesi gün 43,7±20,08 mcg, müsabaka günü 43,1±26,17 mcg, müsabaka ertesi gün 39,9±18,49 mcg, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün 40,7±18,29 mcg ve toplamda 41,8±15,57 mcg/gün olarak saptanmıştır. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama B₁₂ vitamini miktarları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı iken (p<0,05), diğer B grubu vitaminleri miktarları arasındaki farklılık ile folat miktarları arasındaki farklılık önemli bulunmamıştır (p>0,05). Hakemlerin müsabakadan önceki gün ile müsabaka günü B₁₂ vitamin alımı, diğer günlerden yüksek olarak bulunmuştur.

Tablo 6.32: Hakemlerin Müsabaka Dönemi ile Müsabakanın Olmadığı Günlere Ait Günlük Diyetle Aldıkları Vitaminlerin Ortalamaları

Vitaminler	Müsabakadan bir gün öncesi	Müsabaka günü	Müsabaka bir gün sonrası	Müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün	Ortalama	t değeri	P
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$		
	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)		
A vitamini (mcg)	1617,6±2410,12 (289,2-11368,5)	1730,2±4091,19 (182,5-24474,3)	1032,2±519,32 (284,7-2541,7)	1107,9±869,39 (146,5-5442,7)	1371,9±1494,87 (402,4-9408,1)	1,409	,163
D vitamini (mcg)	3,4±7,42 (0,0-58,8)	2,1±1,60 (0,0-7,0)	3,3±7,59 (0,0-51,6)	3,0±6,43 (0,0-51,6)	2,9±3,85 (0,1-26,6)	-,162	,872
E vitamini (mg)	18,7±9,98 (3,4-54,0)	14,8±9,21 (2,1-42,8)	19,9±8,89 (3,6-50,1)	19,3±9,37 (1,2-46,2)	18,2±6,14 (3,9-31,5)	-1,352	,181
C vitamini (mg)	91,2±66,90 (2,0-367,4)	86,5±58,98 (2,4-299,0)	95,4±62,12 (4,0-246,6)	94,4±82,63 (1,0-486,3)	91,9±50,41 (22,9-247,9)	-,382	,704
B1 vit. (Tiamin) (mg)	0,9±0,39 (0,3-3,1)	0,7±0,26 (0,2-1,7)	0,8±0,32 (0,3-1,7)	0,8±0,29 (0,2-1,4)	0,8±0,21 (0,4-1,3)	,679	,500
B3 vit. (Niasin) (mg)	16,9±8,65 (5,1-50,7)	13,7±6,57 (2,7-29,6)	14,1±7,44 (0,0-36,7)	13,6±7,18 (3,8-40,6)	14,6±5,05 (4,5-27,2)	1,593	,116
B6 vit. (Piridoksin) (mg)	1,5±0,81 (0,4-5,6)	1,4±0,79 (0,5-5,1)	1,5±0,75 (0,4-5,3)	1,4±0,83 (0,3-5,1)	1,4±0,55 (0,7-3,6)	,697	,488
B12 vit. (Kobalamin) (mcg)	8,5±9,09 (2,0-45,3)	10,1±18,94 (1,1-110,9)	5,2±3,15 (0,3-13,6)	5,8±6,97 (0,8-58,2)	7,4±7,23 (2,1-47,2)	2,198	,031
Folat (Folik Asit) (mcg)	274,6±82,70 (101,4-490,8)	259,1±82,27 (98,8-548,4)	270,5±91,90 (131,9-538,2)	264,2±101,38 (91,1-566,9)	267,1±66,15 (128,5-428,5)	,393	,696

Tablo 6.32: Hakemlerin Müsabaka Dönemi ile Müsabakanın Olmadığı Günlere Ait Günlük Diyetle Aldıkları Vitaminlerin Ortalamaları (Devam)

Vitaminler	Müsabakadan bir gün öncesi	Müsabaka günü	Müsabaka bir gün sonrası	Müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün	Ortalama	t değeri	P
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$		
	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)		
B2 vit. (Riboflavin)	1,6±0,67	1,5±0,97	1,3±0,43	1,4±0,52	1,5±0,44	1,579	,119
(mg)	(0,7-4,4)	(0,6-5,8)	(0,5-3,2)	(0,5-2,7)	(0,7-3,1)		
Biotin	43,7±20,08	43,1±26,17	39,9±18,49	40,7±18,29	41,8±15,57	,793	,431
(mcg)	(8,6-100,2)	(7,3-157,0)	(16,6-94,6)	(8,0-85,8)	(16,4-79,8)		

Futbol Hakemlerinin müsabaka dönemi üç gün ile müsabakalarının olmadığı hafta içi bir güne ait günlük diyetle aldıkları mineral ortalamaları Tablo 6.33'de yer almaktadır.

Futbol hakemlerinin mineral alımları incelendiğinde, diyetle aldıkları kalsiyum miktarı müsabakadan önceki gün $780,4 \pm 291,44$ mg, müsabaka günü $710,9 \pm 263,15$ mg, müsabakadan sonraki gün $694,5 \pm 275,38$ mg, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün $726,8 \pm 268,79$ mg ve toplamda ortalama $728,2 \pm 189,07$ mg/gün iken; demir miktarları aynı sırayla $11,1 \pm 3,66$ mg, $11,2 \pm 3,96$ mg, $12,3 \pm 4,22$ mg, $11,0 \pm 5,09$ mg ve ortalama $11,4 \pm 2,94$ mg/gün olarak bulunmuştur. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama kalsiyum ve demir miktarları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Hakemlerin diyetle aldıkları magnezyum miktarları müsabakadan önceki gün, müsabaka günü, müsabakadan sonraki gün ve müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün sırasıyla $284,8 \pm 102,64$ mg, $250,9 \pm 104,64$ mg, $272,5 \pm 99,43$ mg, $283,1 \pm 111,22$ mg ve toplamda ortalama $272,8 \pm 80,50$ mg/gün; fosfor miktarları müsabakadan önceki gün $1295,8 \pm 394,13$ mg, müsabaka günü $1128,3 \pm 380,51$ mg, müsabakadan sonraki gün $1140,9 \pm 377,59$ mg, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün $1167,1 \pm 386,91$ mg ve toplamda ortalama $1183,1 \pm 284,76$ mg/gün olarak tespit edilmiştir. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama magnezyum ve fosfor miktarları arasındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Potasyum ve sodyum alımları değerlendirildiğinde; hakemlerin potasyum alımları müsabakadan önceki gün $2413,8 \pm 817,22$ mg, müsabaka günü $2095,1 \pm 816,82$ mg, müsabakadan sonraki gün $2300,8 \pm 840,88$ mg, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün $2179,6 \pm 869,98$ mg ve toplamda ortalama $2247,3 \pm 631,29$ mg/gün iken, sodyum miktarları müsabaka öncesi gün, müsabaka günü, müsabaka sonrası ve müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün olmak üzere sırasıyla

4330,6±1929,56 mg, 3540,8±1321,18 mg, 3891,4±1512,97 mg, 3771,6±1403,75 mg ve toplamda ortalama 3883,6±957,95 mg/gün olarak bulunmuştur. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama potasyum ve sodyum miktarları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$).

Hakemlerin diyetle çinko alım miktarları müsabaka öncesi gün 13,1±4,41 mg, müsabaka günü 11,8±3,97 mg, müsabaka ertesi gün 11,6±4,46 mg, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün 11,6±4,65 mg ve toplamda ortalama 12,0±3,01 mg/gün olarak aldıkları tespit edilmiştir. Bununla birlikte hakemlerin müsabaka öncesi gün 2036,9±846,45 mL, müsabaka günü 2073,1±1018,46 mL, müsabaka bir gün sonrası gün 2078,9±1033,18 mL, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün 2005,3±885,56 mL ve toplamda ortalama 2048,5±804,86 mL/gün diyetle sıvı aldıkları saptanmıştır. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama çinko ve sıvı miktarları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 6.33: Hakemlerin Müsabaka Dönemi İle Müsabakanın Olmadığı Günlere Ait Günlük Diyetle Aldıkları Minerallerin Ortalamaları

Mineraller	Müsabakadan bir gün öncesi	Müsabaka günü	Müsabaka bir gün sonrası	Müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün	Ortalama	t değeri	P
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$		
	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)	(Alt-Üst)		
Kalsiyum (mg)	780,4±291,44 (259,8-1733,3)	710,9±263,15 (203,3-1282,3)	694,5±275,38 (204,7-1958,3)	726,8±268,79 (136,3-1304,6)	728,2±189,07 (358,1-1327,3)	,059	,954
Demir (mg)	11,1±3,66 (5,0-18,4)	11,2±3,96 (3,7-21,4)	12,3±4,22 (5,0-28,5)	11,0±5,09 (4,5-39,5)	11,4±2,94 (5,4-21,9)	,597	,552
Magnezyum (mg)	284,8±102,64 (101,3-588,4)	250,9±104,64 (86,4-667,3)	272,5±99,43 (106,7-551,1)	283,1±111,22 (53,6-579,5)	272,8±80,50 (151,5-538,5)	-1,203	,233
Fosfor (mg)	1295,8±394,13 (565,2-2440,2)	1128,3±380,51 (528,0-2083,5)	1140,9±377,59 (477,2-2282,4)	1167,1±386,91 (430,0-2219,8)	1183,1±284,76 (721,4-2052,9)	,533	,595
Potasyum (mg)	2413,8±817,22 (666,0-4773,3)	2095,1±816,82 (831,3-4871,8)	2300,8±840,88 (685,2-4483,9)	2179,6±869,98 (459,2-4571,6)	2247,3±631,29 (1180,5-3992,7)	1,027	,308
Sodyum (mg)	4330,6±1929,56 (1274,5-16127,2)	3540,8±1321,18 (1156,0-7328,8)	3891,4±1512,97 (895,1-7579,1)	3771,6±1403,75 (1325,8-7780,5)	3883,6±957,95 (2053,5-7104,7)	,793	,431
Çinko (mg)	13,1±4,41 (4,8-29,1)	11,8±3,97 (3,7-24,8)	11,6±4,46 (4,1-23,2)	11,6±4,65 (4,9-28,3)	12,0±3,01 (5,8-22,0)	1,088	,280
Su (mL/gün)	2036,9±846,45 (881,7-5522,4)	2073,1±1018,46 (575,6-5401,6)	2078,9±1033,18 (752,5-5365,1)	2005,3±885,56 (748,9-5614,7)	2048,5±804,86 (1057,1-4901,3)	,733	,466

Futbol hakemlerinin müsabaka dönemi üç gün ile müsabakalarının olmadığı hafta içi bir gündeki diyetle besin öğeleri alımlarının TÜBER 2015’de önerilen referans değerlere göre yeterliliklerinin değerlendirilmesi Tablo 6.34’de yer almaktadır.

Yaş gruplarına ayırmadan tüm hakemlerin enerji alımları incelendiğinde, müsabakadan önceki gün %50’sinin yetersiz, %50’sinin yeterli; müsabaka günü %76,4’ünün yetersiz, %23,6’sının yeterli; müsabaka ertesi günü %59,7’sinin yetersiz, %39,3’ünün yeterli; müsabakalarının olmadığı hafta içi bir günde ise %59,7’sinin yetersiz, %39,3’ünün yeterli enerji aldığı saptanmıştır. Hakemlerin ortalama %63,9’unun yetersiz ve %36,1’inin yeterli enerji aldığı saptanmıştır. Aşırı enerji alımı yapan hakem bulunmamaktadır.

Hakemlerin 18-29 yaş grubunda olanların (n=18) enerji alımları incelendiğinde, müsabakadan önceki günde %61,2’sinin yetersiz, %38,8’inin yeterli; müsabaka günü %94,4’ünün yetersiz, %5,6’sının yeterli; müsabakadan sonraki gün %55,5’inin yetersiz, %44,5’inin yeterli; müsabakalarının olmadığı hafta içi bir günde ise %61,2’sinin yetersiz, %38,8’inin diyetle yeterli enerji aldığı belirlenmiştir. 18-29 yaş aralığındaki hakemlerin toplamda ortalama %66,6’sı yetersiz ve %33,4’ü yeterli enerji aldığı saptanmıştır.

Hakemlerin 30-39 yaş aralığında olanların (n=48) enerji alımları incelendiğinde, müsabakadan önceki günde %50’sinin yetersiz, %50’sinin yeterli; müsabaka günü %81,3’ünün yetersiz, %17,8’inin yeterli; müsabaka ertesi günü ile müsabakalarının olmadığı hafta içi bir günde ise aynı oranda %68,8’inin yetersiz, %31,3’ünün diyetle yeterli enerji aldığı saptanmıştır. 30-39 yaş aralığındaki hakemlerin toplamda ortalama %72,9’unun yetersiz ve %27,1’inin yeterli enerji aldığı tespit edilmiştir.

Hakemlerin 40-45 yaş aralığında olanların (n=6) enerji alımları incelendiğinde, müsabakadan önceki gün, müsabaka günü ve müsabaka ertesi günü toplamı değerlendirildiğinde, % 33,4’ünün yetersiz, %66,6’sının yeterli, müsabakalarının

olmadığı hafta içi bir günde ise %16,6'sının yetersiz, %83,4'ünün diyetle yeterli enerji aldığı saptanmıştır. 40-45 yaş aralığındaki hakemlerin toplamda ortalama %16,6'sının yetersiz ve %83,4'ünün yeterli enerji aldığı saptanmıştır.

Hakemlerin karbonhidrat ve protein alımları incelendiğinde, müsabaka öncesi gün %87,5'inin yetersiz, %12,5'inin ise yeterli karbonhidrat aldığı, aşırı karbonhidrat tüketimi yapan hakemin bulunmadığı; %5,6'sının yetersiz, %70,8'inin yeterli ve %23,6'sının aşırı miktarda protein aldığı; müsabaka günü %91,7'sinin yetersiz, %6,9'unun yeterli, %1,4'ünün aşırı karbonhidrat aldığı; %26,4'ünün yetersiz, %56,9'unun yeterli ve %16,7'sinin aşırı miktarda protein aldığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte hakemlerin müsabakadan sonraki günde %84,7'sinin yetersiz, %12,5'sinin yeterli, %2,8'inin aşırı karbonhidrat aldığı; %18,1'inin yetersiz, %63,9'unun yeterli ve %18'inin aşırı miktarda protein aldığı; müsabakalarının olmadığı hafta içi bir günde %90,3'ünün yetersiz, %6,9'unun yeterli, %2,8'inin aşırı miktarda karbonhidrat aldığı; %23,6'sının yetersiz, %61,1'inin yeterli ve %15,3'ünün aşırı miktarda protein aldığı belirlenmiştir. Hakemlerin toplamda ortalama %91,7'sinin yetersiz, %8,3'ünün yeterli karbonhidrat; %4,2'sinin yetersiz, %83,3'ünün yeterli ve %12,5'inin aşırı protein; %44,4'ünün yetersiz ve %52,8'inin ise yeterli posa aldığı saptanmıştır.

Çalışmaya katılan hakemlerin vitamin alımları incelendiğinde, hakemlerin büyük çoğunluğunun müsabakadan önceki günde A, E, B₂ ve B₁₂ vitaminlerini aşırı (sırasıyla %48,6, %50, %61,1 ve %62,5); D, C, B₁, folat vitaminlerini yetersiz düzeyde (sırasıyla %95,8; %47,2; %58,3;68,1); B₆, B₃ ve B₇ vitaminlerini yeterli düzeyde (sırasıyla %63,9; %87,5; %52,8) aldığı; müsabaka günü ise E, B₂ ve B₁₂ vitaminlerini aşırı (sırasıyla %36,1; %63,9; %52,8); D, C, B₁, folat vitaminlerini yetersiz düzeyde (sırasıyla %100; %50; %76,4; %63,9); A, B₆, B₃ ve B₇ vitaminlerini yeterli düzeyde (%48,6; %59,7; %75; %61,1) aldığı saptanmıştır. Futbol hakemlerinin müsabakadan sonraki günde A, E, B₂ ve B₁₂ vitaminlerini aşırı (%45,8; %62,5; %73,6; %45,8); D, C, B₁, folat vitaminlerini yetersiz (%95,8; %45,8; %58,3; %55,6); B₆, B₃ ve B₇ vitaminlerini ise yeterli düzeyde (%59,7; %75; %52,8) aldığı;

müsabakanın olmadığı hafta içi bir günde A, E, B₂ ve B₁₂ vitaminlerini aşırı (%44,4; %52,8; %61,1; %40,3); D, C, B₁ ve folat vitaminlerini yetersiz (%95,8; %48,6; %58,3; %56,9); B₆, B₃, B₇ vitaminlerini ise yeterli düzeyde (%50; %70,8; %48,6) aldıkları tespit edilmiştir.

Hakemlerin her dört günün ortalamalarına bakıldığında, aşırı alım oranlarının en yüksek olduğu vitaminler A(%55,6), E(%55,6), B₂(%80,5) ve B₁₂(%59,7) vitaminlerinin olduğu, yetersiz alımın en fazla olduğu vitaminlerin ise D(%97,2), C(%44,4), B₁(%62,5) ve folat(%73,6) olduğu saptanmıştır. Hakemlerin genel ortalamada B₆(%68,1), B₃ (%91,7) ve Biotin (B₇) (%68,1) vitaminlerini yeterli düzeyde aldığı görülmektedir.

Futbol hakemlerinin mineral alımları incelendiğinde, hakemlerin müsabakadan önceki günde aşırı düzeyde fosfor (%94,4) ve sodyum(% 97,2); yetersiz düzeyde kalsiyum (%55,6), potasyum (%79,2) ve magnezyum (%63,9); yeterli düzeyde demir (%70,8)ve çinko(%63,9) aldığı, müsabaka günü aşırı fosfor (%87,5) ve sodyum (%87,5); yetersiz kalsiyum (%62,5), potasyum (%90,3) ve magnezyum (%50); yeterli düzeyde demir (%69,4), magnezyum (%50) ve çinko(%52,8) aldığı tespit edilmiştir. Hakemlerin müsabakadan sonraki günde kalsiyum (%69,4), potasyumu (%86,1) ve magnezyumu (%62,5) yetersiz; demir (%63,9) ve çinko (%48,6) minerallerini yeterli; fosfor (%87,5) ve sodyum (%87,5) minerallerini ise aşırı düzeyde tükettiği; müsabakalarının olmadığı hafta içi bir günde ise fosfor (%87,5) ve sodyum (%87,5) alımlarının yüksek; kalsiyum (%62,5), potasyum (%86,1) ve magnezyum (%61,1) alımlarının yetersiz; demir (%69,4) ve çinko (%45,8) alımlarının yeterli düzeyde olduğu saptanmıştır.

Hakemlerin her dört günün ortalamalarına bakıldığında aşırı alımı en fazla görülen minerallerin fosfor (%98,6) ve sodyum (%100), yetersiz alımın en fazla olduğu minerallerin kalsiyum (%65,3), potasyum (%90,3) ve magnezyum (%63,9), yeterli alımın en fazla olduğu minerallerin ise demir (%86,1) ve çinko (%72,2) olduğu saptanmıştır.

Tablo 6.34: Hakemlerin Müsabaka Dönemi İle Müsabakanın Olmadığı Günlere Ait Diyetle Aldıkları Enerji ve Besin Öğelerinin Yeterlilik Düzeyleri

Enerji ve Besin Öğeleri	Yetersiz/ Yeterli/Aşırı Tüketim Düzeyi	Müsabakadan bir gün öncesi		Müsabaka günü		Müsabakadan bir gün sonrası		Müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün		Ortalama	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Enerji (kkal/kg/gün)	Yetersiz	36	50,0	55	76,4	43	59,7	43	59,7	46	63,9
	Yeterli	36	50,0	17	23,6	29	39,3	29	39,3	26	36,1
	Aşırı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karbonhidrat (% ,kkal)	Yetersiz	63	87,5	66	91,7	61	84,7	65	90,3	66	91,7
	Yeterli	9	12,5	5	6,9	9	12,5	5	6,9	6	8,3
	Aşırı	0	0	1	1,4	2	2,8	2	2,8	0	0
Protein(g/kg/gün)	Yetersiz	4	5,6	19	26,4	13	18,1	17	23,6	3	4,2
	Yeterli	51	70,8	41	56,9	46	63,9	44	61,1	60	83,3
	Aşırı	17	23,6	12	16,7	13	18,0	11	15,3	9	12,5
Posa (g/gün)	Yetersiz	38	52,8	45	62,5	29	40,3	32	44,4	32	44,4
	Yeterli	31	43,1	25	34,7	39	54,2	36	50,0	38	52,8
	Aşırı	3	4,2	2	2,8	4	5,6	4	5,6	2	2,8
A Vitamini	Yetersiz	9	12,5	11	15,3	11	15,3	12	16,7	2	2,8
	Yeterli	28	38,9	35	48,6	28	38,9	28	38,9	30	41,7
	Aşırı	35	48,6	26	36,1	33	45,8	32	44,4	40	55,6
D Vitamini	Yetersiz	69	95,8	72	100	69	95,8	69	95,8	70	97,2
	Yeterli	2	2,8	0	0	0	0	2	2,8	1	1,4
	Aşırı	1	1,4	0	0	3	4,2	1	1,4	1	1,4
E Vitamini	Yetersiz	7	9,7	21	29,2	8	11,1	7	9,7	5	6,9
	Yeterli	29	40,3	25	34,7	19	26,4	27	37,5	27	37,5
	Aşırı	36	50,0	26	36,1	45	62,5	38	52,8	40	55,6
C Vitamini	Yetersiz	34	47,2	36	50,0	33	45,8	35	48,6	32	44,4
	Yeterli	28	38,9	23	31,9	23	31,9	25	34,7	30	41,7
	Aşırı	10	13,9	13	18,1	16	22,2	12	16,7	10	13,9
B1 vit.(Tiamin)	Yetersiz	42	58,3	55	76,4	42	58,3	42	58,3	45	62,5
	Yeterli	27	37,5	16	22,2	29	40,3	30	41,7	27	37,5
	Aşırı	3	4,2	1	1,4	1	1,4	0	0	0	0
B3 vit. (Niasin)	Yetersiz	0	0	4	5,6	3	4,2	2	2,8	0	0
	Yeterli	63	87,5	54	75,0	54	75,0	51	70,8	66	91,7
	Aşırı	9	12,5	14	19,4	15	20,8	19	26,4	6	8,3

Tablo 6.34: Hakemlerin Müsabaka Dönemi İle Müsabakanın Olmadığı Günlere Ait Diyetle Aldıkları Enerji ve Besin Öğelerinin Yeterlilik Düzeyleri

Enerji ve Besin Öğeleri	Yetersiz/ Yeterli/Aşırı Tüketim Düzeyi	Müsabakadan bir gün öncesi		Müsabaka günü		Müsabakadan bir gün sonrası		Müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün		Ortalama	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
B6 vit.(Piridoksin)	Yetersiz	11	15,3	16	22,2	12	16,7	20	27,8	8	11,1
	Yeterli	46	63,9	43	59,7	43	59,7	36	50,0	49	68,1
	Aşırı	15	20,8	13	18,1	17	23,6	16	22,2	15	20,8
B12 vit. (Kobalamin)	Yetersiz	5	6,9	9	12,5	19	26,4	17	23,6	2	2,8
	Yeterli	22	30,6	25	34,7	20	27,8	26	36,1	27	37,5
	Aşırı	45	62,5	38	52,8	33	45,8	29	40,3	43	59,7
Folat (Folik Asit)	Yetersiz	49	68,1	46	63,9	40	55,6	41	56,9	53	73,6
	Yeterli	20	27,8	22	30,6	28	38,9	27	37,5	19	26,4
	Aşırı	3	4,2	4	5,6	4	5,6	4	5,6	0	0
B2 vit. (Riboflavin)	Yetersiz	5	6,9	10	13,9	11	15,3	11	15,3	2	2,8
	Yeterli	23	31,9	16	22,2	8	11,1	17	23,6	12	16,7
	Aşırı	44	61,1	46	63,9	53	73,6	44	61,1	58	80,5
Biotin	Yetersiz	14	19,4	15	20,8	18	25,0	19	26,4	11	15,2
	Yeterli	38	52,8	44	61,1	38	52,8	35	48,6	49	68,1
	Aşırı	20	27,8	13	18,1	16	22,2	18	25,0	12	16,7
Kalsiyum	Yetersiz	40	55,6	45	62,5	50	69,4	45	62,5	47	65,3
	Yeterli	31	43,1	27	37,5	21	29,2	27	37,5	25	34,7
	Aşırı	1	1,4	0	0	1	1,4	0	0	0	0
Demir	Yetersiz	6	8,3	12	16,7	13	18,1	9	12,5	2	2,8
	Yeterli	51	70,8	50	69,4	46	63,9	50	69,4	62	86,1
	Aşırı	15	20,8	10	13,9	13	18,1	13	18,1	8	11,1
Magnezyum	Yetersiz	46	63,9	36	50,0	45	62,5	44	61,1	46	63,9
	Yeterli	26	36,1	36	50,0	27	37,5	28	38,9	26	36,1
	Aşırı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fosfor	Yetersiz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Yeterli	4	5,6	9	12,5	9	12,5	9	12,5	1	1,4
	Aşırı	68	94,4	63	87,5	63	87,5	63	87,5	71	98,6
Potasyum	Yetersiz	57	79,2	65	90,3	62	86,1	62	86,1	65	90,3
	Yeterli	15	20,8	7	9,7	10	13,9	10	13,9	7	9,7
	Aşırı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sodyum	Yetersiz	0	0	0	0	1	1,4	0	0	0	0
	Yeterli	2	2,8	9	12,5	8	11,1	9	12,5	0	0
	Aşırı	70	97,2	63	87,5	63	87,5	63	87,5	72	100
Çinko	Yetersiz	13	18,1	23	31,9	27	37,5	28	38,9	12	16,7
	Yeterli	46	63,9	38	52,8	35	48,6	33	45,8	52	72,2
	Aşırı	13	18,1	11	15,3	10	13,9	11	15,3	8	11,1

6.5. Hakemlerin Vücut Kompozisyon Değerleri ve Antropometrik Ölçümleri

Çalışmaya katılan futbol hakemlerinin mevcut vücut ağırlıklarına ait düşünceleri ile antropometrik ölçümleri ve vücut kompozisyonlarına ilişkin bulgular Tablo 6.35-Tablo 6.42 aralığında verilmiştir.

Hakemlerin mevcut vücut ağırlıklarına ait düşünceleri Tablo 6.34’te görülmektedir. Hakemlerin %83,3’ü ağırlıklarının uygun sınırlarda olduğunu düşünmekte, %79,2’si düzenli olarak ağırlık takibi yapmakta olup, %61,1’i daha önceden vücut analiz ölçümü yaptırdığını belirtmiştir.

Tablo 6.35: Hakemlerin Mevcut Vücut Ağırlıklarına Ait Düşünceleri

Vücut Ağırlığına Yönelik Düşünceleri	Değişkenler	Hakem Sayısı (n:72)	
		n	%
Vücut ağırlığının uygun sınırlarda olduğunu düşünme durumu	Evet	60	83,3
	Hayır	12	16,7
Düzenli olarak ağırlık takibi yapma	Evet	57	79,2
	Hayır	15	20,8
Düzenli olarak vücut analizi ölçümü yaptırma	Evet	44	61,1
	Hayır	28	38,9

Hakemlerin ortalama vücut ağırlıkları $77,1\pm 6,16$ kg, ortalama boy uzunlukları $181,1\pm 5,44$ santimetre (cm), ortalama bel/kalça oranı $0,8\pm 0,03$ santimetre (cm) ve ortalama BKİ’leri $23,8\pm 1,56$ kg/m² olarak hesaplanmış olup Tablo 6.36’da gösterilmiştir.

Hakemlerin ortalama vücut yağ dokusu yüzdeleri $16,8\pm 2,49$, Harris Benedict eşitliğine göre BMH ortalaması $1814,7\pm 112,61$ kkal/gün, TÜBER 2015’e göre BMH ortalaması ise $1721,7\pm 93,62$ kkal/gün olarak saptanmış olup Tablo 6.35’de yer almaktadır.

Tablo 6.36: Hakemlere İlişkin Antropometrik Ölçümler

Vücut Kompozisyonu	Ort.± SS	Minimum	Maximum
Vücut Ağırlığı (kg)	77,1±6,16	61	92
Boy Uzunluğu (cm)	181,1±5,44	170	194
BKI(kg/m ²)	23,8±1,56	20,1	28,7
Bel Çevresi (cm)	87,7±4,58	75,5	97,0
Kalça Çevresi (cm)	103,6±3,93	90,0	112,5
Bel/Kalça Oranı (cm)	0,8±0,03	0,7	0,9
Triceps (mm)	8,7±2,53	3,9	15,9
Subscapula (mm)	15,7±4,91	8,3	28,3
Suprailiac (mm)	18,7±6,08	7,3	33,3
Abdominal (mm)	28,9±6,81	11,9	38,9
Vücut Yağ (%)	16,8±2,49	11,6	22,1
BMH(Bazal Metabolik Hız)(kcal)	1814,7±112,61	1483,9	2064,9
BMH (TÜBER -2105)	1721,7±93,62	1483,5	1950,5

Futbol hakemlerinin BKİ sınıflamasına göre dağılımları Tablo 6.37’de gösterilmektedir. Hakemlerde BKİ, genellikle vücut kompozisyonunun genel bir ölçümü ve göreceli vücut yağı ile ilişkili olduğu rapor edilmekte, BKİ değerlerinin <25 kg/ m² olması yönünde görüş bildirilmektedir(6,22). WHO’nun BKİ sınıflamasına (Tablo 5.1) göre hakemlerin, %73,6’sı normal kilolu (BKİ: 18.5-24.9 kg/m²), %26,4’ü ise hafif obez (BKİ:25-29.9 kg/m²)’dir. BKİ’si 18.5 kg/m² altında veya 30 kg/m² üzerinde hiç bir hakem bulunmamaktadır.

Tablo 6.37: Hakemlerin WHO'nun BKİ Sınıflamasına Göre Durumları

BKİ Aralıkları (kg/m ²)*	Hakem Sayısı (n:72)	
	n	%
Normal kilolu	53	73,6
Hafif obez	19	26,4
Toplam	72	100,0

* Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Sınıflandırması

Hakemlerin bel çevresine göre ortalama vücut yağ yüzdesi 21,2±2,63 olarak hesaplanmış olup Tablo 6.38’de gösterilmiştir. Buna göre vücut yağ yüzdelerinde gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 6.38: Hakemlerin Bel Çevresine Göre Vücut Yağ Yüzde Bulguları

VY%	Hakem Kategorileri	n:72	Min.	Max.	X	SS	F	P
Vücut Yağ (%)	ÜKH	8	19,3	24,8	21,4	2,03	0,515	0,764
	ÜKYH	15	16,3	26,7	20,5	2,50		
	UH	13	14,0	26,0	21,3	3,37		
	UYH	12	18,3	24,1	21,9	1,86		
	BH	12	15,9	24,3	20,8	2,72		
	BYH	12	15,2	25,3	21,6	3,03		
Ort. Vücut Yağ Yüzdesi			Min.	Max.			Ort.	SS
			14,0	26,7			21,2	2,63

Futbol hakemlerinin Bel kalça oranı dağılımları Tablo 6.39'dadır. Buna göre hakemlerin tamamı, WHO tarafından sağlıklı olarak tanımlanan Bel Kalça Oranı (<0.90 cm) kriteri kapsamında bulunmaktadır.

Tablo 6.39: Hakemlerin Bel Kalça Oranları

Hakemlik Kategorileri	Bel Çevresi (cm)			Kalça Çevresi (cm)			Bel Kalça Oranı (cm)		
	n	X	SS	n	X	SS	n	X	SS
ÜKH	8	87,1	3,24	8	104,2	2,24	8	0,83	0,02
ÜKYH	15	85,7	4,44	15	101,4	4,80	15	0,84	0,03
UH	13	88,1	5,85	13	106,0	3,65	13	0,83	0,03
UYH	12	88,8	2,96	12	104,4	2,15	12	0,85	0,03
BH	12	87,8	4,72	12	102,7	4,11	12	0,85	0,03
BYH	12	89,0	5,12	12	103,5	3,99	12	0,86	0,04
Toplam	72	87,7	4,58	72	103,6	3,93	72	0,84	0,03

Futbol hakemlerinin klasmanlarına göre bel çevresi bulguları Tablo 6.40'da gösterilmiştir. Buna göre hakemlerin % 88,9' unun önerilen düzeyde, %11,1'inin ise önlem alınması gereken sağlık riski kapsamında bel çevresine sahip oldukları saptanmıştır. Yüksek sağlık riski kapsamında hakem bulunmamaktadır.

Tablo 6.40: Hakemlerin Bel Çevresi Bulguları

Hakem Kategorileri ve Miktarları		Bel Çevresi Aralıkları (cm)					
		Önerilen Uygun		Sağlık Riski Önlem Gerekli		Yüksek Sağlık Riski	
		<94		94-102		>102	
Klasman	n	n	%	n	%	n	%
ÜKH	8	8	100	0	0	0	0
ÜKYH	15	14	93,3	1	6,7	0	0
UH	13	10	76,9	3	23,1	0	0
UYH	12	12	100	0	0	0	0
BH	12	10	83,3	2	16,7	0	0
BYH	12	10	83,3	2	16,7	0	0
Toplam	72	64	88,9	8	11,1	0	0

Bel çevresi/boy uzunluğu oranları da sporcularda incelenebilmektedir. Bu nedenle futbol hakemlerinin klasmanlarına göre bel çevresi/boy uzunluğu oranı bulguları hesaplanarak Tablo 6.41’de gösterilmiştir.

Bel çevresi/Boy uzunluğu oranı sınıflamasına (Tablo 5.3) göre hakemlerin % 68,1’inin uygun düzeyde, %31,9’unun ise sağlıkları açısından eylem düşünülmesi gereken riskli kapsamında bel çevresi/boy uzunluğu oranına sahip oldukları saptanmıştır. Sağlıkları açısından tedavi gerektiren hakem bulunmamaktadır.

Tablo 6.41: Hakemlerin Bel Çevresi Boy Uzunluğu Oranı Bulguları

Hakem Kategorileri ve Miktarları		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	
Klasman	n	n	%	n	%	n	%	n	%
ÜKH	8	0	0	7	87,5	1	12,5	0	0
ÜKYH	15	0	0	12	80	3	20	0	0
UH	13	0	0	10	76,9	3	23,1	0	0
UYH	12	0	0	6	50,0	6	50,0	0	0
BH	12	0	0	8	66,7	4	33,3	0	0
BYH	12	0	0	6	50,0	6	50,0	0	0
Toplam	72	0	0	49	68,1	23	31,9	0	0

Çalışmaya katılan futbol hakemlerinin klasmanlarına göre antropometrik ölçüm ve vücut kompozisyonlarına ilişkin bulgular Tablo 6.42'de verilmiştir. Bu çalışmaya katılan hakem gruplarının yaşı, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, beden kütle indeksi, bel/kalça çevresi ile bel/kalça oranı ve vücut yağ yüzdelerinin istatistiksel analiz sonuçlarına göre yaş, boy uzunluğu ile BKİ ve kalça çevresi değerleri arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).

Bu çerçevede ÜKH ve ÜKYH'lerinin yaş ortalaması; UH, BH ve BYH'lerinin yaş ortalamasına göre, UYH'lerin yaşı ise BH'lerin yaş değerlerine göre önemli bulunmuştur ($p < 0,05$). Buna göre ÜKH ve ÜKYH yaş ortalamalarının (sırasıyla $37,4 \pm 3,11$; $36,9 \pm 4,45$) UH, BH, BYH'lerin yaş ortalamalarına kıyasla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca UYH'lerin yaş ortalamasının ($33,3 \pm 2,89$) BH'lerin yaş ortalamasına kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte ÜKH'lerinin yaş ortalamasının ($37,4 \pm 3,11$) diğer tüm hakemlerin yaş ortalamalarına kıyasla önemli derecede daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Boy uzunluğu değerlerine göre ÜKH ile BYH'leri arasında; BKİ değerleri çerçevesinde ÜKYH ile UH'ler arasında; kalça çevresi değerlerine göre UH ile ÜKYH arasında istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır ($p < 0,05$). Buna göre ÜKH'lerin boy uzunluğu ortalamasının ($184,7 \pm 3,69$ cm) BYH'lerin boy uzunluğu ortalamasına ($178,0 \pm 4,77$ cm) kıyasla daha uzun olduğu saptanmıştır. Ayrıca ÜKYH'lerin BKİ değerleri ortalamasının ($22,7 \pm 1,56$ kg/m²) UH'lerin BKİ değerleri ortalamasına ($24,3 \pm 1,29$ kg/m²) kıyasla daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte UH'lerin kalça çevresi değerleri ortalamasının ($106,0 \pm 3,64$ cm) ÜKYH'lerin kalça çevresi değerleri ortalamasından ($101,4 \pm 4,80$ cm) daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Hakemler, orta (ÜKH, UH, BH) ve yardımcı hakem (ÜKYH, UYH, BYH) olarak gruplandığında hakemlerin vücut yağ yüzde değerlerinde bu gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 6.42: Hakemlerin Klasmanlarına Göre Antropometrik Ölçümleri

Vücut Kompozisyonu	Hakem Kategorileri	n:72	Min.	Max.	X	SS	F	P
Yaş	ÜKH	8	34	43	37,4	3,11	15,696	0,000*
	ÜKYH	15	31	45	36,9	4,45		
	UH	13	27	37	30,9	3,29		
	UYH	12	29	38	33,3	2,89		
	BH	12	24	33	27,7	2,90		
	BYH	12	23	33	28,9	3,39		
Vücut Ağırlığı (kg)	ÜKH	8	73	89	79,9	5,46	1,831	0,119
	ÜKYH	15	61	84	74,2	6,63		
	UH	13	69	92	80,0	7,83		
	UYH	12	72	88	77,9	4,07		
	BH	12	65	84	76,1	5,16		
	BYH	12	63	83	75,5	5,63		
Boy Uzunluğu (cm)	ÜKH	8	180	190	184,7	3,69	3,123	0,014*
	ÜKYH	15	171	188	179,1	4,83		
	UH	13	173	194	184,2	5,99		
	UYH	12	175	190	180,5	4,10		
	BH	12	170	190	181,1	6,02		
	BYH	12	170	188	178,0	4,77		
BKİ (kg/m ²)	ÜKH	8	21,9	25,5	23,4	1,16	2,522	0,038*
	ÜKYH	15	20,1	25,2	22,7	1,56		
	UH	13	21,8	26,2	24,3	1,29		
	UYH	12	21,9	26,7	24,2	1,46		
	BH	12	22,3	26,1	23,8	1,16		
	BYH	12	21,4	28,7	24,4	2,01		
Bel Çevresi (cm)	ÜKH	8	84,0	93,0	87,1	3,23	0,968	0,444
	ÜKYH	15	78,0	97,0	85,7	4,43		
	UH	13	75,5	97,0	88,1	5,85		
	UYH	12	83,0	92,0	88,8	2,95		
	BH	12	79,0	94,5	87,8	4,72		
	BYH	12	77,5	95,5	89,0	5,12		
Kalça Çevresi (cm)	ÜKH	8	101,5	108,0	104,2	2,23	2,401	0,046*
	ÜKYH	15	90,0	107,5	101,4	4,80		
	UH	13	98,5	111,0	106,0	3,64		
	UYH	12	101,0	107,5	104,4	2,15		
	BH	12	95,5	108,0	102,7	4,11		
	BYH	12	98,5	112,5	103,5	3,99		
Bel/Kalça Oranı (cm)	ÜKH	8	0,81	0,86	0,83	0,02	1,440	0,222
	ÜKYH	15	0,81	0,91	0,84	0,03		
	UH	13	0,77	0,87	0,83	0,03		
	UYH	12	0,78	0,89	0,85	0,03		
	BH	12	0,80	0,89	0,85	0,03		
	BYH	12	0,77	0,91	0,86	0,04		
Vücut Yağ (%)	ÜKH	8	14,3	19,2	15,9	1,60	1,801	1,25
	ÜKYH	15	13,1	19,7	16,1	1,62		
	UH	13	13,9	20,7	17,2	2,24		
	UYH	12	14,5	21,5	17,6	2,28		
	BH	12	11,6	20,7	15,8	3,13		
	BYH	12	12,8	22,1	17,9	3,10		
Vücut Yağ (%)	ÜKH+UH+BH	33	11,6	20,7	16,4	2,52	-1,286	0,203
	ÜKYH+UYH+BYH	39	12,8	22,1	17,2	2,44		

*(p < 0.05)

Çalışmaya katılan futbol hakemlerinin klasmanlarına göre deri kıvrım kalınlıklarına ilişkin bulgular farklı içerikte Tablo 6.43'te gösterilmiştir. Bu çerçevede hakem gruplarının 4 bölgeden alınan deri altı yağ kalınlıklarının istatistiksel analiz sonuçlarına göre triceps (mm) değerleri, ÜKYH ile UYH grupları arasında, subscapula (mm) değerleri ise ÜKH ve UYH'leri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Buna göre ÜKYH'lerin triceps değerleri ortalamasının ($7,1\pm1,33$ mm) UYH'lerin triceps değerleri ortalamasına ($10,2\pm2,48$ mm) kıyasla daha düşük olduğu saptanmıştır. Ayrıca ÜKH'lerin subscapula değerleri ortalamasının ($12,9\pm2,50$ mm) UYH'lerin subscapula değerleri ortalamasına ($18,4\pm3,97$ mm) kıyasla daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Bununla birlikte suprailiac (mm) ve abdominal (mm) deri kıvrım kalınlık değerleri ile vücut yağ yüzdelerinde gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 6.43: Hakemlerin Deri Kıvrım Kalınlıklarına İlişkin Bulgular

DKK ve VY%	Hakem Kategorileri	n:72	Min.	Max.	X	SS	F	P
Triceps (mm)	ÜKH	8	5,4	10,7	8,4	2,01	2,375	0,048*
	ÜKYH	15	5,3	9,2	7,1	1,33		
	UH	13	5,3	14,3	8,9	2,90		
	UYH	12	6,8	15,9	10,2	2,48		
	BH	12	3,9	12,9	8,6	2,64		
	BYH	12	4,7	13,5	9,4	2,79		
Subscapula (mm)	ÜKH	8	10,4	17,9	12,9	2,50	3,152	0,013*
	ÜKYH	15	9,9	26,4	14,1	4,22		
	UH	13	9,2	23,9	16,2	4,53		
	UYH	12	10,9	27,4	18,4	3,97		
	BH	12	8,7	20,5	13,7	3,45		
	BYH	12	8,3	28,3	18,4	6,99		
Suprailiac (mm)	ÜKH	8	15,3	23,9	18,2	2,63	1,043	0,400
	ÜKYH	15	7,3	29,8	16,7	6,58		
	UH	13	10,3	26,8	18,9	5,38		
	UYH	12	11,9	31,8	19,5	6,94		
	BH	12	8,3	28,5	17,7	6,08		
	BYH	12	11,9	33,3	21,7	6,68		
Abdominal (mm)	ÜKH	8	20,2	36,9	26,9	6,63	1,167	0,335
	ÜKYH	15	21,3	35,8	29,7	3,89		
	UH	13	20,8	38,9	31,0	5,78		
	UYH	12	21,3	37,9	29,7	6,00		
	BH	12	11,9	38,9	25,4	10,50		
	BYH	12	19,9	38,9	30,1	6,71		
Vücut Yağ (%)	ÜKH	8	14,3	19,2	15,9	1,60	1,801	1,25
	ÜKYH	15	13,1	19,7	16,1	1,62		
	UH	13	13,9	20,7	17,2	2,24		
	UYH	12	14,5	21,5	17,6	2,28		
	BH	12	11,6	20,7	15,8	3,13		
	BYH	12	12,8	22,1	17,9	3,10		

*(p < 0.05)

7. TARTIŞMA

Günümüzde futbol hakemleri; modern futbolun hızlanması ile birlikte, yüksek performans seviyesine ulaşmak için yoğun antrenman ile yetkili hakem kuruluşlarınca zorunlu performans test programlarını uyguladıklarından ve oyun alanında orta saha oyuncusuna benzer aktivitelerde bulduklarından gerçek bir sporcu olarak görülmektedir. Dolayısıyla futbol hakemlerinin maçlarına profesyonel sporcu titizliğinde hazırlanmaları, antrenman ve beslenmelerine dikkat etmeleri ve bu konularda bilgi sahibi olmaları çok önemlidir. Bu çalışmada futbol hakemlerinin beslenme durumları ve vücut kompozisyonu özelliklerinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

7.1. Futbol Hakemlerinin Demografik Özellikleri ve Hakemlik Yaşamları

Bir futbol hakeminin kariyerindeki gelişim, yaşının ilerlemesiyle ilişkili olarak artmaktadır. Uluslararası literatürde elit futbol hakemlerinin hakemlik kariyerlerine ileri yaşlarda ulaşabildikleri, elit düzeydeki hakemlerle klasman hakemleri arasında, yaş farkının olduğu bildirilmektedir (126). Yapılan bir çalışmada, süper lig (yaş $33,5\pm 4,77$ yıl), klasman (yaş $30,1\pm 3,61$ yıl) ve süper lig yardımcı hakemlerin (yaş $29,6\pm 3,69$ yıl) yaş ortalamaları $31,1\pm 4,02$ yıl olarak saptanmış, süper lig hakemlerinin süper lig yardımcı ve klasman hakemlerden yaşça daha büyük oldukları belirlenmiştir (126). Çalışmaya katılan hakemlerin yaş ortalamaları; üst klasman hakemlerde $37,4\pm 3,11$ yıl, üst klasman yardımcı hakemlerde $36,9\pm 4,45$ yıl, ulusal hakemlerde $30,9\pm 3,29$ yıl, ulusal yardımcı hakemlerde $33,3\pm 2,89$ yıl, bölgesel hakemlerde $27,7\pm 2,90$ yıl ve bölgesel yardımcı hakemlerde ise $28,9\pm 3,39$ yıl olup, futbol hakemlerinin yaş ortalamaları $32,3\pm 4,84$ yıl olarak saptanmıştır. Çalışmaya katılan hakemlerin klasman düzeyi bazında yaş değerlerinin anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir. Buna göre ÜKH'lerinin yaş ortalamasının ($37,4\pm 3,11$) diğer hakemlerin yaş ortalamalarına kıyasla anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Bu çerçevede futbol oyuncularının aksine, bir futbol

hakeminin kariyerindeki gelişmenin yaşın ilerlemesiyle kuvvetli bir ilişkisinin olduğu söylenebilir. Literatürde incelenen çalışmadaki hakemler ile kıyaslandığında bu çalışmadaki hakemlerin yaş ortalaması ile benzerlik gösterdiği her iki çalışmada da en üst kategorideki hakemlerin diğer hakemlerden yaşça büyük oldukları tespit edilmiştir. Başarılı hakemlik için deneyimin temel bir ön gereklilik olduğu varsayılmakla birlikte, modern futbolun gelişimine paralel olarak günümüz hakemlerinin yaş ortalamaları çalışmamızda elde edilen yaş ortalaması düzeyindedir. Klasman futbol hakemleri ile yapılan bir çalışmada, %72,6'sının üniversite, %14,3'ünün lise mezunu olduğu, ayrıca hakemlerin %16,7'sinin 4-10 yıl, %45,2'sinin 11-17 yıl, %23,8'inin 18-24 yıl, %14,3'ünün ise 25 yıl ve üzeri hakemlik yaptıkları tespit edilmiştir(127). Bu çalışmadaki hakemlerin %88,9'u lisans/lisans üstü, %2,8'i ise lise mezunudur. Hakemlerin %43'ü 10 yılın altında, %27,8'i 11-15 yıl arasında, %25'i 16-20 yıl arasında, %4,2'si ise en az 21 yıl ve üzerinde futbol hakemliği yapmakta olup, futbol hakemliği ile uğraşı ortalaması $12,1 \pm 4,74$ yıldır. Literatür ile kıyaslandığında çalışmamızdaki hakemlerin eğitim düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Bunun nedeninin hakemliğin son zamanlarda fazla talep edilmesi, uluslararası arenada görev alma, kamuoyunda kabul görme, klasman yükselme ve yabancı dil bilme şartı gibi kariyer hedef ve şartlara bağlı olarak hakemlerin lisans ve lisans üstü eğitilmiş olma zorunluluğundan ayrıca hakemlik kurumunu yönetenlerin de hakem seçiminde eğitim düzeyine verdikleri önemden kaynaklandığını düşündürmektedir. Hakemlik süreleri çerçevesinde kıyaslandığında ise her iki çalışmada farklılıklar gözlenmektedir. Bunun nedeninin her iki çalışmadaki örneklem ve statü farklılığı olmakla birlikte ayrıca çalışmamızdaki hakemlerin hem ulusal hem de uluslararası liglerde yıl bazında daha fazla görev almalarına olanak sağlamak için, UEFA'nın talimatı gereği ülkemiz genelinde genç/yetenekli hakem projesinin uygulamaya geçirilmesi, daha düşük yaşlarda klasman yükseltilmesi, daha kısa sürede daha çok maç yönetme tecrübesini kazandırmanın bir yansıması olduğu şeklinde yorumlanabilmektedir.

7.2. Futbol Hakemlerinin Genel Beslenme Alışkanlıkları

Beslenme alışkanlıkları kapsamındaki öğün sayısının sporcunun vücut bileşimi ve performansı üzerindeki etkisi üzerine yapılan bir çalışmada, öğün sayısını arttıran sporcuların, vücut kompozisyonu ve kan lipid profili ile insülin düzeylerinin olumlu yönde etkilendiği belirtilmektedir (128). Sporcularda düşük enerji alımı; kas kütlelerinde ve egzersiz performansında azalma, kilo kaybı, sakatlık ve hastalıklarda artış ile sonuçlanmaktadır. Bu nedenle sporcular enerji değeri yönünden zengin besinler tüketmeli ve günde en az 4-6 öğün olacak şekilde beslenmeleri gerekmektedir (62). Futbol antrenörlerinin beslenme bilgi ve alışkanlıklarına ilişkin yapılan bir çalışmada, futbol antrenörlerinin en fazla %22'sinin günde 2 ana ve 2 ara öğün, %21,3'ünün 2 ana ve 1 ara öğün, %20'sinin ise 3 ana öğün tükettiği saptanmıştır (129). Farklı branşlarda elit seviyedeki sporcular ile yapılan çalışmada, sporcuların %56,9'unun 3 öğün, %37,1'inin 4 ve üzeri öğün, %6,0'ının 2 öğün yaptığı saptanmıştır (130). Çalışmamızdaki hakemlerin %66,7'si 3 ana öğün, %25,0'ı 2 ana öğün, %8,3'ü 1 ana öğün tüketirken, %20,8'i 3 ara öğün, %29,2'si 2 ara öğün ve %50,0'ı 1 ara öğün yapmakta olup, yalnızca %29,2'si 3 ana 3 ara öğün yapmaktadır. Bu çalışma sonuçları ile literatürdeki çalışma sonuçları benzer olup çalışmamızdaki hakem ve incelenen çalışmalardaki katılımcıların büyük oranda öğün atladığı saptanmıştır. Spor ile uğraşan yetişkin bireyler, gün boyunca 3 ana, 2-3 ara öğün ile beslenmeli ve mutlaka kahvaltı yapmalıdır (80).

Öğün atlama; aşırı açlık duygusuna, sonraki öğünde daha çok besin tüketimine ve sağlıksız besin seçimine neden olmakta, kötü beslenme alışkanlıklarına yol açmakta, ayrıca insülin salınımını da artırmaktadır (69). Profesyonel ve amatör futbolcular ile yapılan bir çalışmada, sporcuların %53,6'sının (%72,5'inin amatör, %44,2'sinin profesyonel) öğün atladığı saptanmıştır. Aynı çalışmada tüm futbolcuların atladığı öğünler sırasıyla kahvaltı (%57,7), öğle (%40,2), akşam (%2,1) olarak bulunmuştur (131). Elit seviyedeki sporcuların beslenme bilgi ve alışkanlıklarının değerlendirildiği çalışmada, sporcuların en çok sırasıyla ara öğünleri (%37,4), sabah kahvaltısını (%25,1) ve öğle yemeğini (%24,6) atladıkları

belirlenmiştir. Öğün atlama nedeni olarak ise zaman yetersizliği (%47,6), zayıflama isteği (%22,8), iştahsızlık (%18,0) yanıtları verilmiştir (130). Amatör ve profesyonel milli takım futbolcuları ile yapılan bir başka çalışmada, futbolcuların %54,4'ü gün içinde öğün atlamazken, %45,6'sının öğün atladığı saptanmıştır. Atlanan öğünler, sırasıyla ara öğünler (%48,8), sabah (%24,4) ve öğle (%22) ana öğünleri olarak bulunmuştur (132). Çalışmamıza katılan hakemlerin gün içinde sadece %29,2'si öğün atlamazken, öğün atlayan hakemlerin en çok öğle (%29,5), akşam (%13,7) ve sabah (%9,8) ana öğünlerini atladıkları, ara öğünlerde ise kuşluk (%56,9), ikindi (%55) ve gece (%27,5) öğünlerini atladıkları görülmektedir. Hakemlerin %62,7'si zaman yetersizliği, %26,5'i antrenman saatlerine uymama, %25,5'i iştahsızlık, %15,7'si zayıflama isteği nedenleri ile öğün atladıklarını belirtmişlerdir. İncelenen çalışmalardaki bulgulara benzer olarak bu çalışmadaki hakemlerin de öğün atlama alışkanlıklarının fazla olduğu görülmektedir. Bu durumun da hakemlerin sağlıklı beslenme ilkeleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmamalarından kaynaklandığını düşündürmektedir.

Sporcuların günlük aktivitelerinin yoğun olması nedeniyle öğün sayıları günde 4-5 öğün olacak şekilde düzenlenmelidir. Ara öğünlerde yiyecek olarak sandviç (peynirli/et türevli), kek, bisküvi, poğaç, börek, sütlaç veya muhallebi gibi besinlerin yanında içecek olarak süt, ayran ve doğal taze sıkılmış meyve suyu (veya meyve) tüketilmelidir (53). Yapılan bir çalışmada, futbol antrenörlerinin ara öğünlerde yiyecek olarak en çok kek ve bisküvi türevleri (%14,0), kuruyemiş (%11,3), çikolata ve şekerleme (%6)'yi, içecek olarak ise çay/kahve (%27,3), kola (%2,7) ve süt/ayran (%1,3)'ü tercih ettikleri, %34,7'sinin ise hiç bir yiyecek ve içeceği tüketmedikleri saptanmıştır (129). Profesyonel ve amatör futbolcular üzerinde yapılan bir başka çalışmada, futbolcuların %42,5'i meyveyi, %30,0'ı çikolatayı %5'i meşrubatı ara öğünlerde tükettikleri belirlenmiştir (133). Çalışmamızdaki hakemlerin %61,1'i meyve-kurumeyveyi, %51,4'ü kuruyemişi ve %25,0'ı ise bisküvi-kurabiyeyi ara öğünlerde yiyecek olarak tüketirken, %54,2'si şekersiz çayı ve %26,4'ü ise türk kahvesini ara öğünlerde içecek olarak daha çok tükettikleri saptanmıştır. Çalışmamıza katılan hakemler ve incelenen her iki çalışma

bulguları ile sporcular için yapılan beslenme önerileri (53) farklılık göstermekte olup, araştırmaya katılan hakemlerin ara öğün tercihlerinin içecekler hariç kısmen doğru olduğu gözlenmek ile birlikte, hakemlere sağlıklı beslenme ilkeleri (ara-ana öğünde tüketilmesi gereken yiyecek ve içecek) konusunda beslenme eğitimi verilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Yetişkin dönemde sağlıklı beslenme için tuz ve tuzlanmış besin tüketimi azaltılmalı, yemeğin tadına bakmadan tuz ilavesi yapılmamalıdır. Kullanılan tuzun iyotlu tuz olmasına dikkat edilmelidir. Aşırı tuz tüketimi; hipertansiyon, kalp-damar hastalıkları ve idrarda kalsiyum atımında artışa sebep olması nedeniyle osteoporozu neden olabilmektedir (134). Yapılan bir çalışmada sporcuların %35,7'sinin yemeğin tadına baktıktan sonra tuz eklediği, %35,7'sinin bazen, %14,3'ünün sıklıkla, %14,3'ünün ise nadiren tuz eklediği, %57,1'inin iyotlu tuz kullandıkları bulunmuştur (135). Çalışmamızdaki hakemlerin tuz tüketim alışkanlıkları incelendiğinde, hakemlerin büyük çoğunluğu (%66,7) yemeğin tadına bakmadan tuz eklememekte, %19,4'ünün bazen tuz eklediği, %51,3'ünün sofraya tuzunu, %27,8'inin iyotlu tuzu kullandığı, %4,2'sinin ise hiç bir çeşit tuz türünü kullanmadığı saptanmıştır. Buna göre hakemlerin çoğunluğunun yemeğin tadına bakmadan tuz eklemediği belirlenmiş, ancak iyotlu tuz kullanımının diğer tuz kullanımlarına kıyasla düşük olmasının, önemli bir probleme neden olabileceği düşünülmektedir. Dünyada en fazla besin yetersizliklerinden biri olan iyot yetersizliğinin tiroid hormonlarının normal çalışmasını etkileyebileceği gerçeği dikkate alındığında, hakemlerin maç esnasında verecekleri kararların doğruluk oranının da negatif yönde etkilenmemesi için, tuz kullanan hakemlerde iyotlu tuz kullanımının teşvik edilmesi gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca hakemlerin yapmış oldukları egzersiz sonrası yaşadıkları mineral kayıplarını karşılayabilmeleri için, mineral açısından zengin tuz olan kaya tuzu tüketmeleri gerektiğini düşündürmektedir.

Sigara ve alkolün sporcu sağlığı üzerinde olumsuz etkileri bilinmektedir. Sigara içen sporcularda alyuvarların dejenere olması sonucu oksijen miktarı azalmakta, enerji daha çok anaerobik yoldan sağlanmakta ve laktik asit birikimi görülmektedir.

Bu durumda yorgunluk, performansta düşüklük, aerobik ve anaerobik güçte azalma ve kan basıncında yükselme görülmektedir (136). Alkol kullanımı sonucu sporcuların kas/karaciğer glikojen depoları önemli oranda azalmakta, fiziksel performans düşmekte, diüretik olarak su kaybına neden olmakta ayrıca vücutta birçok vitamin eksikliğine de yol açabilmektedir (137). Klasman futbol hakemleri üzerinde 2001 yılında yapılan bir çalışmada, hakemlerin %23,8'inin sigara, %50,0'ının alkol kullandığı tespit edilmiştir (127). Çalışmamızdaki futbol hakemlerinin %98,6'sının sigara ve %66,7'sinin alkol kullanmadığı saptanmıştır. İki farklı çalışmadan alınan sonuçlar değerlendirildiğinde, çalışmamıza katılan hakemlerin 2001 yılındaki çalışmaya kıyasla daha düşük oranda sigara ve alkol tükettiği gözlenmiş olup, hakemlerin bilinçlendiği ve fiziksel performanslarını sürekli üst seviyede tutma zorunluluğu düşünülebilmektedir. Futbolcuların katılımı ile gerçekleştirilen bir başka çalışmada %35'inin sigara, %44,2'sinin alkol kullandığı bulunmuş olup (131), amatör futbolcular ile yapılan bir diğer çalışmada futbolcuların %41,5'inin sigara, %29,8'inin alkol kullandığı tespit edilmiştir (136). Bu bilgiler ışığında çalışmaya katılan futbol hakemlerinin futbolculara kıyasla daha az sigara tükettiği gözlenmiştir. Sigara tüketiminin zaman içerisinde azalışı bireylerin bilinç düzeyinin artması, profesyonel yaşantısının devamlılığının sağlanması ve/veya medya yolu ile devlet tarafından yürütülen sigara ile mücadele politikasının bir yansıması olarak sigaranın meydana getireceği zararlardan bahsedilmesi nedeniyle olabileceği düşünülmektedir.

Fast-food, yüksek doymuş yağ içeriğine sahip besinler olup, bu sistem ile tüketilen besinlerin enerji ve bazı besin öğeleri yönünden dengesiz olması, uzun dönemde bazı sağlık problemlerine neden olabilmektedir. Fast-food olarak tüketilen besinler, A ve C vitamini ile kalsiyum yönünden yetersiz olup, posa içerikleri de düşüktür. Ev dışında beslenme günlük enerji alımını artırabilmekte, bu şekilde gelen enerjide, yağ ve şeker miktarı artabilmektedir. Dışarıda yenilen öğünlerde enerji alımını kontrol etmek için porsiyon miktarına dikkat edilmesi ve fast-food besin tüketiminin sınırlandırılması önerilmektedir (138). Yapılan bir çalışmada, sporcuların %41,6'sının fast food tüketim alışkanlığının bulunduğu saptanmıştır (139).

Çalışmamızdaki futbol hakemlerinin fast food tüketim sıklığı incelendiğinde, hakemlerin %36,1'inin ayda 1-2 kez, %41,6'sının ise haftada 1 ve 2-3 kez sıklıkta fast food türü besinlerden tükettiği, %16,7'sinin ise hiç tüketmediği saptanmıştır. İki çalışma kıyaslandığında çalışmamızdaki hakemlerin sporculara göre daha fazla fast-food tükettiği saptanmış olup fast-food türündeki gıdaların, doymuş yağ, tuz ve enerji yönünden içerikleri düşünüldüğünde bu tercihin sağlıklı olmadığı ortaya çıkmaktadır. Katılımcıları bu tercihe yönlendiren nedenin, zaman yetersizliği veya ulaşılabilirliği olduğu düşünülmektedir. Katılımcıları bu tercihe yönlendiren nedenin, zaman yetersizliği veya ulaşılabilirliği olduğu düşünülmektedir. Katılımcıları bu tercihe yönlendiren nedenin, zaman yetersizliği veya ulaşılabilirliği olduğu düşünülmektedir.

Farklı besin grubundaki yiyecek ve içeceklerden yeterli ve dengeli miktarlarda tüketmek, sağlıklı bir beslenme modelinin oluşturulmasını sağlamaktadır. Günlük beslenme içerisinde her besin grubundan bulunması önemlidir (66). TÜBER-2015 verilerine göre erkek yetişkinlerin %60,0'ının sütü çok seyrek veya hiç tüketmediği saptanmıştır. Sütü her gün veya haftada 5-6 kez tüketen yetişkinlerin sıklığı %14,0 olup bu oran çok düşüktür. Benzer şekilde TBSA 2010 çalışmasında erkek yetişkinlerin %52,5'inin son bir ayda sütü çok seyrek veya hiç tüketmediği bulunmuş, sütü her gün veya haftada 5-6 kez tüketen erkek yetişkinlerin tüketim oranının (%12,4) çok düşük olduğu belirlenmiştir. TÜBER 2015 verilerine göre yetişkinlerin %62,5'inin yoğurdu her gün veya haftada 5-6 kez tükettiği, TBSA 2010 çalışmasında ise erkek yetişkinlerin %63,0'ının her gün veya haftada 5-6 kez yoğurt, ayran, kefir tükettiği saptanmıştır. Peynirin hergün veya haftada 5-6 kez tüketim oranlarına bakıldığında, TÜBER 2015 verilerinde %79,0, TBSA 2010 çalışmasında ise %76,5 oranında tüketildiği görülmektedir (87,140). Çalışmamızdaki futbol hakemlerinin süt ve süt ürünlerinin tüketim sıklıkları incelendiğinde, hakemlerin %19,4'ünün haftada 3-5 kez olmak üzere genel toplamda %43,1'inin tam yağlı sütü (dayanıklı-UHT) tüketirken, diğer süt türleri ile kefir çok daha az tükettikleri saptanmıştır. Bununla birlikte hakemlerin %41,7'sinin en çok haftada 3-5 kez olmak üzere tam yağlı yoğurdu tükettiği, prebiyotik/probiyotik, yağsız (light) ve yarım yağlı yoğurt türlerini ise daha az oranda tükettikleri tespit edilmiştir. Ayrıca hakemlerin

%22,2'sinin haftada 1-2 kez, %19,5'inin haftada 3-5 kez olmak üzere genel toplamda %66,7'sinin kaşar, %33,3'ünün hergün, %16,7'sinin haftada 3-5 kez olmak üzere genel toplamda %63,9'unun tam yağlı beyaz peynir türlerini tükettiği, diğer peynir türlerini ise çok daha az sıklık ve oranda tükettikleri belirlenmiştir. İncelenen her iki çalışma bulguları, futbol hakemlerinin süt ve süt ürünleri tüketim sıklığı sonuçlarını destekler nitelikte olup, toplumdaki erkek bireylerin süt tüketiminin yetersiz olduğunu düşündürmektedir. Öte yandan futbol hakemlerinin yoğurt ve peynir tüketiminin, TÜBER 2015 ve TBSA 2010 çalışması katılımcılarından daha düşük olduğu görülmektedir. Sporcularda kalsiyum eksikliğine bağlı kas kasılmaları, sinir iletiminin düzenli sağlanamaması, stres kırıklarında artma gibi sorunlar sıklıkla görülebilmektedir (63). Süt ve süt ürünleri tüketiminin az olması kalsiyum minerali alım yetersizliğine neden olabilmektedir. Nitekim çalışmamızdaki hakemlerin mineral alım yeterliliklerinin değerlendirildiği bölümde %65,3 oranı ile kalsiyum, en çok yetersizliği saptanan minerallerden biri olarak dikkat çekmektedir. Çalışmamızdaki futbol hakemlerinin düşük oranda süt ve yoğurt tüketiminin hatalı beslenme alışkanlıklarından kaynaklandığı, bu konu hakkında hakemler ile ilgili yapılan başka bir çalışmaya literatürde ulaşılamadığından ayrıca detaylı çalışmaya ihtiyaç duyulduğu, bu nedenle de çalışmamızdaki bulguların literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

TÜBER 2015'deki yetişkinlerin %43,1'i kırmızı eti her gün, haftada 5-6 kez, gün aşırı veya haftada 1-2 kez sıklıkta tüketmişlerdir. Ayda bir veya hiç tüketmeyenlerin oranı ise %56,9'dur (87). TBSA 2010 çalışmasında ise erkek yetişkinlerin %64,8'i kırmızı eti tüketmekte olup ayda bir veya hiç tüketmeyenler ise %35,2 olarak bulunmuştur (140). Çalışmamızdaki futbol hakemlerinin kırmızı et tüketim sıklıkları değerlendirildiğinde; hakemlerin %82,0'ının sığır etini her gün, haftada 3-5 veya 1-2 kez, % 41,6'sının ise koyun etini her gün, haftada 3-5 veya 1-2 kez, 15 günde ve ayda bir sıklıkta daha çok tükettiği, keçi etini ise %9,7 oranında çok daha az tükettikleri saptanmıştır. İncelenen her iki çalışmadaki katılımcılar ile kıyaslandığında, çalışmamızdaki hakemlerin kırmızı et tüketim miktarı yüksek bulunmuştur. Sporcular genelde performanslarını artırmak için fazla miktarda protein

tüketme eğiliminde olup, protein uzun yıllardan beri sporcuların en çok ilgi gösterdiği makro-besinlerin başında gelmektedir. Bu alışkanlık ve çıkarımın bir yansıması olarak hakemlerin de performanslarını arttırmak için proteinin en önemli kaynaklarından biri olan hayvansal kaynaklı besin tüketimine öncelik vermelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca hakemlerin hayvansal kaynaklı ürün tedariki ile tüketimi konusunda ekonomik yönden bir sorunla karşılaşmadıkları düşünülmektedir. Ancak hayvansal kaynaklı proteinler içerdikleri doymuş yağ ve kolesterol nedeni ile aşırı tüketildiğinde kalp damar hastalıklarına neden olabileceği konusu unutulmamalıdır (53).

TBSA 2010 çalışmasındaki erkek yetişkinlerin %93,6'sı tavuk tüketirken, en yüksek tüketim sıklığının haftada 1-2 kez (%42,1) olduğu saptanmıştır (140). TÜBER 2015'e göre yetişkinlerde tavuk tüketiminde en yüksek tüketim sıklığı benzer şekilde haftada 1-2 kez (%42,9) olarak belirlenmiş olup, toplam tüketim miktarı %66,4'dür (87). Çalışmamızdaki hakemlerin tavuk tüketim sıklığına bakıldığında, en yüksek tüketim sıklığının %37,5 oranında haftada 1-2 kez olduğu, toplamda ise hakemlerin %88,8 oranında tavuk tükettiği belirlenmiştir. İncelenen her iki çalışmadaki katılımcılar ile kıyaslandığında çalışmamızdaki hakemlerin tavuk tüketim miktarı, haftada 1-2 kez sıklık yönünden benzer bulunmuştur. Bununla birlikte toplamda tüketim miktarı çerçevesinde her iki çalışma ile kıyaslandığında çalışmamızdaki hakemlerin tavuk tüketim miktarı, TBSA 2010 çalışmasına yakın, TÜBER 2015 çalışmasından ise yüksek bulunmuştur. Bunun nedeninin performanslarını üst düzeyde tutmaları için fazla miktarlarda protein ağırlıklı beslenme eğiliminin bir sonucuna bağlı olduğu veya çalışma örnekleminin farklılığından veya eğitim seviyelerinin yüksekliğinden kaynaklandığı şeklinde yorumlanabilir.

TBSA 2010 çalışmasındaki erkek yetişkinlerin %63,5'inin balığı daha çok haftada 1-2 kez, 15 günde ve ayda bir sıklıkta tükettikleri tespit edilmiştir (140). Çalışmamızdaki futbol hakemlerinin balık tüketim sıklığının haftada 1-2 kez, 15 günde ve ayda bir sıklıkta olmak üzere yüksek olduğu ve toplamda %80,6 oranında

tüketildiği saptanmıştır. TBSA 2010 çalışmasındaki katılımcılar ile kıyaslandığında çalışmamızdaki hakemlerin balık tüketimi, sıklık bakımından benzer, toplam tüketim miktarı yönünden yüksek bulunmuştur. Bunun nedeninin çalışma örnekleme gereği hakemlerimizin İstanbul ilinde yaşamaları nedeniyle bu ilde balık bulunması ile ilgili sorunla karşılaşmamaları ayrıca tedarikinde ekonomik yönden zorlanmamaları veya eğitim düzeylerinin yüksek olması nedeniyle balık tüketimi konusunda bilgilerinin iyi seviyede olduğu gösterilebilir. Bununla birlikte bu konu hakkında hakemler ile ilgili yapılan başka bir çalışmaya literatürde ulaşılamadığından, ayrıca detaylı çalışmaya ihtiyaç duyulduğu, bu nedenle de çalışmamızdaki bulguların literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

TBSA 2010 çalışmasındaki erkek yetişkinlerin %93,1'inin yumurtayı genellikle her gün, haftada 3-5 ve 1-2 kez sıklıkta tüketirken, %6,9'u ise ayda bir veya hiç tüketmemektedir (140). TÜBER 2015 verileri, yetişkinlerin yumurtayı en çok her gün/haftada 5-6 kez, gün aşırı, haftada 1-2 kez sıklıkta olmak üzere toplamda %88,1 oranında tükettiklerini, %11,9'unun ise hiç tüketmediklerini göstermektedir (87). Yapılan bir çalışmada, futbolcuların %87,5'inin yumurtayı daha çok her gün, gün aşırı ve haftada 3-5 kez sıklıkta tükettiği, %12,5'inin ayda bir veya hiç tüketmediği bulunmuştur (133). Çalışmamızdaki futbol hakemlerinin daha çok her gün, haftada 3-5 ve 1-2 kez sıklıkta olmak üzere toplamda %90,3 oranında yumurta tükettiği, ayda bir veya hiç tüketmeyenlerin oranı ise %9,7 olarak saptanmıştır. Çalışmamızdaki futbol hakemlerinin yumurta tüketim sıklık ve miktarı incelenen üç çalışma sonucu ile kıyaslandığında, her üç çalışma sonuçlarının da bizim çalışmamızdaki verilere yakın olduğu görülmektedir. Bunun nedeninin toplumsal beslenme kültüründen ve yumurta tüketimi için kolay ulaşılabilirliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

TBSA 2010 çalışmasında erkek yetişkinlerin haftada 1-2 kez veya haftada 3-4 kez sıklıkta olmak üzere %62,9 oranında kurubaklagil tükettiği, fındık, ceviz vb. yağlı tohumların ise %16,1 oranında her gün veya 5-6 kez, %27,0 oranında haftada 1-2 kez, ve %15,9 oranında haftada 3-4 kez tüketildiği saptanmıştır (140). TÜBER 2015 verileri, yetişkinlerin %62,0'ının gün aşırı, haftada 1-2 veya 5-6 kez

kurubaklagil tükettiğini, %60,8'inin ise benzer sıklıklarda yağlı tohum ürünlerini tükettiklerini göstermektedir (87). Çalışmamızdaki futbol hakemlerinin %61,0'ının haftada 1-2 kez veya haftada 3-5 kez sıklıkta kurubaklagil tükettikleri saptanmıştır. Fındık, ceviz vb. yağlı tohumların tüketim sıklıkları incelendiğinde, hakemlerin %18,1'inin her gün, %22,2'sinin haftada 1-2 kez, %20,8'inin haftada 3-5 kez sıklıkta tükettiği belirlenmiştir. İncelenen her iki çalışmadaki katılımcılar ile kıyaslandığında, çalışmamızdaki hakemlerin toplamda kurubaklagil ve yağlı tohum tüketim miktarının, TBSA 2010 ve TÜBER 2015 çalışması sonuçları ile örtüşdüğü görülmektedir. Bunun nedeninin toplumsal beslenme kültüründen, kolay ulaşılabilirliğinden veya performanslarını üst düzeyde tutmaları için fazla miktarlarda protein ağırlıklı beslenme eğiliminden kaynaklandığı şeklinde yorumlanabilir.

TÜBER 2015 çalışmasındaki yetişkinlerin %63,2'si her gün veya gün aşırı yeşil yapraklı sebzeleri tüketirken, TBSA 2010 çalışmasındaki erkek yetişkinlerin %63,4'ü her gün veya hafta 1-2 kez sıklıkta tüketmektedir (87, 140). Çalışmamızdaki hakemlerin sebze-meyve tüketimleri incelendiğinde, hakemlerin %60,8'inin yeşil yapraklı sebzeleri hergün, haftada 3-5 veya 1-2 kez sıklıkta tükettikleri saptanmıştır. TÜBER 2015 çalışmasındaki yetişkinlerin %41,3'ü haftada 1-2 kez, %28,5'i gün aşırı patatesi tüketirken, TBSA 2010 çalışmasındaki erkek yetişkinlerin %41,2'si hafta 1-2 kez, %28,5'i ise haftada 3-4 kez sıklıkta patates tüketmektedir (87, 140). Çalışmamızdaki hakemlerin %41,7'si haftada 1-2 kez, %27,8'i ise haftada 3-5 kez patates tüketmektedir. TÜBER 2015 çalışmasındaki yetişkinlerin %67,8'i her gün veya gün aşırı sıklıkta meyve tüketirken, TBSA 2010 çalışmasındaki erkek yetişkinlerin % 66'sı her gün veya hafta 3-4 kez sıklıkta meyve tükettiği belirlenmiştir (87, 140). Çalışmamızdaki hakemlerin %63,9'unun taze meyveleri hergün, haftada 3-5 veya 1-2 kez sıklıkta tükettikleri saptanmıştır. İncelenen TBSA 2010 ve TÜBER 2015 çalışma bulguları, futbol hakemlerinin taze meyve ve sebze tüketim sıklığı sonuçlarını destekler nitelikte olup benzerlik göstermekte, bu durumun toplumsal beslenme kültüründen kaynaklandığını düşündürmektedir. ACSM'ye göre, egzersiz sonrası oksidatif strese bağlı artan serbest radikaller, kas

yorgunluğunu arttırabilir ve egzersiz performansını azaltabilir. Bu durumu önlemek adına meyve, sebze gibi antioksidan etkili besin gruplarının diyet örüntüsüne eklenmesi önerilmektedir (101). Hakemlerin antrenman sonrası oluşabilecek serbest radikal hasarlarını önleyecek olan taze meyve ve sebze tüketiminin, sağlık açısından faydaları da dikkate alındığında, egzersiz performansını pozitif etkileyebileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte sebze ve meyvelerin günlük enerji, yağ ve protein gereksinmesine çok az katkıda bulunduğu gerçeği ve kilo kontrolündeki önemi de unutulmamalıdır.

TBSA 2010 çalışmasında erkek yetişkinlerin %93,0'ı beyaz ekmeği tercih ederken, %76,0'ı tam tahıl ekmeğini, %93,0'ı kahvaltılık tahılları tüketmemektedir. Aynı çalışmada erkek bireylerin %58,0'ı haftada 1-2 veya 3-5 sıklıkta pirinç/makarna/bulgur vb. tahılları tüketmişlerdir (140). TÜBER 2015 verileri, yetişkinlerin %90,0'ının beyaz ekmeği tükettiğini, %75,0'ının ise tam tahıl ekmeğini tercih etmediğini göstermektedir (87). Çalışmamızdaki futbol hakemlerinin ekme ve tahıl tüketimleri değerlendirildiğinde; hakemlerin %86,0'ının beyaz ekmeği, %65,3'ünün tam tahıl ekmeğini tükettiği, kahvaltılık tahıl ürünlerini ise %61,1 oranında hiç tüketmedikleri saptanmıştır. Hakemlerin %56,0'ı haftada 1-2 veya 3-5 sıklıkta pirinç/makarna/bulgur vb. tahılları tüketmektedir. Çalışmamızda bulunan veriler, TBSA ve TÜBER araştırmaları ile kıyaslandığında, hakemlerin beyaz ekme ve pirinç/bulgur/makarna vs. tahıl ürünleri tüketiminin, toplumun beyaz ekme ve tahıl ürünleri tüketimi ile benzer, tam tahıl ekme tüketiminin ise iki araştırmadan yüksek olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte kahvaltılık tahıl ürünlerinin TBSA 2010 çalışmasındaki gibi yüksek oranda tüketilmediği görülmektedir. Beyaz ekme ve pirinç/bulgur/makarna tüketim sonucunun benzer olmasının nedeninin, toplumsal beslenme kültürü ile ilişkili olabileceğini, tam tahıl ekme tüketiminin ise iki çalışmaya göre yüksek olmasının nedeninin, hakemlerin performansları açısından fit görünme ve kilo almama isteklerinden veya örneklem farklılığından kaynaklandığını düşündürmektedir. Bununla birlikte aynı araştırma evreni ile kıyaslamak adına futbol hakemleri ile gerçekleştirilen başka bir çalışma bulunamamıştır. Tam tahıl ürünleri her gün, mümkün ise her öğün tüketilmelidir. Ekme tüketirken besleyici ve sağlık

koruyucu değeri nedeniyle tam tahıl unlarından veya karışık tam tahıl unlarından mayalandırılarak yapılanlar tercih edilmelidir (87).

TBSA 2010 verileri yetişkinlerin siyah çayı toplamda %97,0 oranında tükettiğini, bitkisel çayı ise %75,2 oranında hiç tüketmediğini, her gün kahve tüketenlerin oranının ise %21,4 olduğunu göstermektedir (140). TÜBER 2015 çalışmasında, yetişkinlerin %57,5'inin hazır meyve suyunu hiç tüketmediği saptanmıştır (87). Yapılan bir çalışmada, futbolcuların %98,0'ının siyah çayı, %45,0'ının ise kahveyi her gün tükettiği belirlenmiştir (133). Çalışmamızdaki hakemlerin siyah çay tüketim sıklığının yüksek olduğu, toplamda %83,3 oranında tüketildiği, bitkisel çay tüketiminin düşük olduğu ve %61,1 oranında hiç tüketilmediği belirlenmiştir. Hakemlerin %25,0'ı her gün kahve tüketirken, hazır meyve suları ise %54,0 oranında hiç tüketilmemektedir. Araştırma evreninin farklılık göstermesine rağmen üç çalışmada da tüketilen en çok içecek türünün siyah çay, en çok tüketilmeyen içeceğin ise bitkisel çay ile hazır meyve suyu olduğu bulunmuştur. Ayrıca benzer sıklıkta kahve tüketildiği, toplumun alışkanlıkları göz önüne alındığında çalışmamızda ulaşılan sonucun diğer çalışmalarla paralel olduğunu düşündürmektedir. Ancak siyah çayın, diüretik etkiye sahip bir içecek olması nedeniyle, antrenman ve müsabaka döneminde dehidratasyon riskini artırmamak için ilgili bilgilendirmeler yapılmasının uygun olacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte benzer araştırma evreni ile kıyaslamak adına futbol hakemleri ile gerçekleştirilen başka bir çalışma bulunamadığından sunulan çalışma sonuçlarının literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

TBSA 2010 çalışmasında yetişkinlerin her gün zeytinyağını tüketenlerin oranı %34,9 iken, bireylerin %99,3'ünün soya yağını, %98,7'sinin kanola yağını, %95,3'ünün fındık yağını ve %78,8'inin margarini hiç tüketmedikleri belirlenmiştir. Aynı çalışmada erkek yetişkinlerin %76,2'sinin bal, reçel, pekmezi, her gün, haftada 1-2 veya 3-4 kez sıklıkta tükettiği görülmektedir (140). Yapılan bir çalışmada futbolcuların %79,0'ının bal/reçeli her gün, veya haftada 3-4 kez sıklıkta tükettiği saptanmıştır (133). Bu çalışmadaki hakemlerden her gün zeytin yağı tüketenlerin

oranı %40,3, mısırözü yağını tüketenlerin oranı %11,2 olarak saptanmıştır. Hakemlerin %80,5'i margarini, %87,5'i fındık yağını, %95,8'i soya/kanola yağını hiç tüketmemektedir. Hakemlerin %76,4'ünün bal/reçel/pekmezi, her gün, haftada 1-2 veya 3-5 kez sıklıkta tükettiği saptanmıştır. Çalışmamızda bulunan veriler, TBSA 2010 araştırması ile kıyaslandığında, hakemlerin zeytin yağı ile soya/kanola/fındık yağı ve margarin tüketimi oranının benzer olduğu görülmektedir. Ayrıca bal/reçel/pekmez tüketim oranlarının, TBSA araştırması ile benzer, futbolcular ile yapılan çalışma ile kıyaslandığında ise daha düşük veya yakın olduğu görülmektedir. Bunun nedeninin tamamen toplumsal beslenme kültüründen kaynaklandığını düşündürmektedir. Ayrıca çalışmamızda yer alan hakemlerin tükettikleri yağın çoğunlukla zeytinyağı olduğu görülmektedir. Günlük beslenme planlarında almaları gereken yağ yüzdeleri bireysel olarak hesaplanıp, sağlıklı yağ gruplarından olan kanola, fındık, soya gibi yağ içeriklerinin de tüketilmesi ile ilgili yönlendirmeler yapılması gerektiği çalışmamız sonucunda görülmektedir.

Literatürdeki hazır besin tüketimleri çerçevesinde, TBSA 2010 çalışmasında erkek yetişkinlerin % 38'inin döner, kebapı haftada 1-5 kez, %21,5'inin ise pide, lahmacun ve pizzayı haftada 1-2 kez tükettiği, %89,3 oranında hazır yemekleri, %77,2 oranında dondurulmuş besinleri %65,3 oranında ise hazır çorbayı hiç tüketmediği saptanmıştır (140). Çalışmamızdaki hakemlerin hazır besin tüketim sıklıkları incelendiğinde, hakemlerin %33,3'ünün 15 günde bir, %20,8'inin haftada 1-2 kez pide, lahmacun ve pizzayı tükettiği saptanmıştır. Hakemlerin % 26,4'ü 15 günde bir, %25,0'ı haftada 1-2 kez, %19,4'ü ayda 1 kez döner ve kebab tüketmektedir. Bununla birlikte futbol hakemlerinin %84,7'sinin hazır sebze yemeklerini, %75,1'inin dondurulmuş besinleri ve %73,6'sının hazır çorbayı hiç tüketmedikleri belirlenmiştir. Futbol hakemlerinin hazır besin tüketim sıklığı sonuçları ile TBSA 2010 çalışma bulgularının benzerlik gösterdiği tespit edilmiş olup, dönerin tercih edilme sebebinin ise hızlı ve ulaşılabilirliğinin kolay olmasından, deplasmana gidilen illerde yanlış besin seçimlerinin yapılmasından, evde yemek yeme oranının düşük olmasından ve fast-food tüketiminin artmış olmasından kaynakladığı düşünülmektedir. Her iki çalışmada da tüketilmeyen besin türü ve

miktarının da benzer olmasının nedeninin toplumsal beslenme kültürü ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir.

Fonksiyonel besinler; vücudun temel besin ihtiyaçlarını karşılamadan ötesinde insan fizyolojisi ve metabolik fonksiyonları üzerinde ilave faydalar sağlayan, hastalıklardan korunmada ve daha sağlıklı bir yaşama ulaşmada etkinlik gösteren besin bileşenleridir (141). Edirne’de 18-60 yaş arasındaki bireylere yapılan bir çalışmada, %61,0’ının fonksiyonel besinleri tükettiği, tüketilen fonksiyonel besinler arasında en çok çikolata, domates, siyah çay ve tam tahılların bulunduğu belirtilmiştir. Aynı çalışmada bireylerin hiç tüketmedikleri fonksiyonel besinlerin sırasıyla keten tohumu, soya, yaban mersini ve kefir olduğu saptanmıştır (142). Çalışmamızdaki hakemlerin fonksiyonel besinlerden en çok bitter çikolatayı haftada 1-2 kez sıklıkta tükettiği, diğer fonksiyonel besinleri ise %73,6-%95,8 aralığındaki oranlarda tüketmedikleri tespit edilmiştir. İncelenen çalışmadaki katılımcılar ile kıyaslandığında çalışmamızdaki hakemlerin, fonksiyonel besin tüketim çeşidi ile tüketim sıklık oranının bu çalışmaya göre çok düşük olduğu görülmektedir. Bu durumun hakemlerin fonksiyonel besinler hakkında bilgi eksikliğinden veya ihtiyaç durumu oluşmadığından veya çalışma örneklemindeki farklılıktan dolayı kaynaklandığını düşündürmektedir.

Elit seviyedeki sporcular ile yapılan çalışmada, sporcuların %56,5’inin beslenme konusunda bilgisinin yeterli olduğu, %33,5’inin yeterli düzeyde olmadığı, %9,9’unun ise beslenme konusunda hiç bir fikrinin olmadığı saptanmıştır. Aynı çalışmada sporcuların %28,4’ ü beslenme konusunda bilgiyi antrenöründen, %6,9’u derslerden, %4,8’i eski sporculardan öğrendikleri tespit edilmiştir (130). Amatör ve profesyonel futbolcuların beslenme bilgi düzeylerinin incelendiği bir başka çalışmada, “sporcu beslenmesi konusundaki bilgilerinizi yeterli buluyor musunuz?” sorusuna futbolcuların %57,5’i evet, %34,7’si hayır, %7,8’i ise fikrim yok yanıtlarını vermişlerdir. Aynı çalışmada futbolcuların beslenme bilgilerini, antrenörlerinden (%36,0), yazılı ve görsel medyadan (%33,6) ve beslenme kitaplarından (%30,3) öğrendiği saptanmıştır (143). Amatör ve profesyonel futbolcuların katılımı ile

yapılan bir diğerk çalışmada, futbolcuların %81,1'i (%75,6'sı amatör, %86,7'si profesyonel) sporcu beslenmesi hakkındaki bilgi durumunu yeterli, %16,7'si (%20'si amatör, %13,3'ü profesyonel) ise yetersiz bulmaktadır. Aynı çalışmada futbolcuların %40,0'ının (%37,8'i amatör, %42,2'si profesyonel) bu bilgiyi antrenörden, %20,0'ının (%6,7'si amatör, %13,3'ü profesyonel) ise yazılı ve görsel medyadan öğrendiği belirlenmiştir (132). Antrenörlerin beslenme bilgi düzeylerinin belirlenmesine yönelik yapılan bir çalışmada, antrenörlerin %30,4'ünün yetersiz, %45,7'sinin orta düzey ve %23,9'unun ise iyi düzeyde beslenme bilgisine sahip olduğu saptanmıştır (144). Çalışmamıza katılan hakemlerin beslenme bilgilerinin yeterliliği ve bu bilgilerin öğrendiği kaynaklar incelendiğinde, hakemlerin %54,2'si beslenme konusunda yeterli bilgiye, %34,7'si yetersiz bilgiye sahip olduğunu, %11,1'i ise fikirlerinin olmadığını belirtmiştir. Hakemlerin beslenme konusunda bilgilerinin yeterli olduğunu belirtenlerin beslenme bilgisini öğrendiği kaynaklar sırasıyla yazılı ve görsel medya (%35,9), mentör/antrenör (%28,2), arkadaş/çevre (%20,6), diyetisyen (%10,2) ve kendisi (%5,1) olarak bulunmuştur. Yapılan bu çalışmada ve gerçekteştirilen diğerk araştırmaların ışığında bulunan bulgular benzerlik göstermekte olup, hakem ve sporcuların beslenme bilgilerinin yazılı/görsel medya ile antrenörlerden öğrendikleri anlaşılmaktadır. Hakem ve sporcuların konunun uzmanına danışılmadan, yazılı/görsel medya ve antrenörlerinden bilgi almalarının sağlık ve performansları ağıısından olumsuz olabileceği unutulmamalıdır.

Yapılan bir çalışmada, futbolcuların %66,9'unun yeterli düzeyde beslendiklerini, %33,1'inin ise iyi beslenemediklerini düşündükleri bulunmuştur (145). Yapılan bir diğerk çalışmada, sporcuların %62,5'inin yeterli beslendiğini düşündüğu, %37,5'isinin ise yeterli beslendiğini düşünmediği ortaya çıkmıştır. Sporcuların besin seçimlerini başta kendileri (%67,7), antrenörleri (%11,5), aileleri (%10,4), arkadaşları (%6,3), beslenme uzmanı (%3,1) ve medya (%1,0)'nın etkilediği saptanmıştır (146). Çalışmamıza katılan hakemlerin %52,8'inin yeterli beslendiği, %40,3'ünün yeterli beslenmediği, %6,9'unun ise bu konuda fikrinin olmadığı saptanmıştır. Hakemlerin besin seçimlerini sırasıyla kendilerinin (%76,4), ailelerinin (%11,1), doktorun (%6,9), beslenme uzmanının (%2,8) etkilediği

belirlenmiştir. Yeterli ve dengeli beslenildiğine dair literatürde incelenen çalışma sonuçları ile bu çalışmadaki bulgular benzerlik göstermekte olup, hakemlerin beslenme uzmanlarına danışılmadan daha çok kendi ve ailelerinin etkisi ile beslendikleri saptanmıştır. Bu konuda bireyin kendisiyle birlikte çevresinin de sporcu beslenme konusunda bilgi sahibi olan diyetisyenden destek almaları gerektiği sonucuna varılmıştır.

Yapılan bir çalışmada, elit sporcuların %96,1'i sporda başarı ile beslenme arasında çok yakından ilişki olduğunu belirtmiştir (130). Yapılan bir başka çalışmada, futbolcuların %61,1'i (%83,3'ü amatör, %50,0'ı profesyonel) sporcusu olduğu kulüpte beslenme programlarını hazırlayan bir uzmanın olmadığını, %38,9'unun (%16,7'si amatör, %50,0'ı profesyonel) diyetisyen bulunduğunu, ayrıca tüm futbolcuların %87,2'si (%77,5'i amatör, %92,1'i profesyonel) sporda beslenme ile başarının çok yakından ilişkili olduğunu, %9,2'si fikirlerinin olmadığını, %3,6'sı ise ilişki bulunmadığını ifade etmişlerdir (145). Yapılan bir diğer çalışmada, futbolcuların %92,2'si (%84,4'ü, amatör, %100,0'ı profesyonel) yeterli ve düzenli beslenme ile sporda başarının yakından ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Aynı çalışmada kulüpte diyetisyen bulunma oranı tüm futbolcularda %54,4 (%35,6'sı amatör, %73,3'ü profesyonel) olarak saptanmıştır (132). Gerçekleştirilen bu çalışmada futbol hakemlerinin %86,1'inin antrenman/müsabaka performansının beslenme ile doğrudan ilişkili, %13,9'unun ise kısmen ilişkili olduğunu, hakemlerin %93,1'inin hakemlik yapılan kurumda beslenme programlarını hazırlayan uzmanın bulunmadığını belirttikleri görülmektedir. Literatürdeki çalışmalar ile çalışmamızdaki hakemlerin düşünceleri ve verdikleri yanıtlar kıyaslandığında, sportif performansın beslenme ile doğrudan ilişkili olduğuna yönelik düşüncenin dört çalışmada da yüksek oranda benzer bulunduğu, kurumunda diyetisyen bulundurma konusunda ise farklılık olduğu görülmektedir. Futbol hakemliğinde performansın, yeterli ve dengeli bir beslenme ve düzenli antrenman alışkanlığı ile gelişebileceği, ancak dengesiz ve hatalı beslenme alışkanlıklarından olumsuz olarak etkilenebileceği bilinmektedir. Sporcu beslenme konusunda uzman nezaretinde yapılacak doğru

beslenme uygulamalarının, hakemlerin yüksek performans düzeyine ulaşması ve korumasına imkân sağlayabileceği unutulmamalıdır.

7.3. Hakemlerin Antrenman/Müsabaka Dönemine Ait Beslenme

Alışkanlıkları

Bilinçsizce yapılacak diyetlerin, sportif performansı olumsuz etkilediği ve çeşitli sağlık sorunlarının oluşmasına neden olduğu bilinmektedir. Yapılan bir çalışmada, sporcuların %18,4'ünün diyet yaptığı saptanmıştır. Aynı çalışmada diyet yapma dönemi, her zaman (%10,2), müsabaka öncesi (%4,2), antrenman dönemi (%2,0) ve müsabaka dönemi(%2,0) olarak bulunmuştur (147). Spor yapan bireyler ile gerçekleştirilen bir başka çalışmada ise erkeklerin %32,6'sının diyet uyguladığı görülmüştür (148). Çalışmamızdaki futbol hakemlerinin antrenman ve müsabaka döneminde diyet yapma durumlarına bakıldığında, hakemlerin %15,3'ünün performans testi öncesi ve kilo aldığı dönem ile sezon sonu, %12,5'inin her zaman, %8,3'ünün müsabaka döneminde, %4,2'sinin antrenman döneminde diyet yaptığı, %56,9'unun ise hiç bir dönemde diyet yapmadığı görülmektedir. Bu çalışma ile incelenen çalışma bulguları benzer görülmektedir. Futbol hakemlerinin üst düzey performansları için her dönemde doğru beslenmeleri önem arz etmekte olup diyet yapılması gerekiyorsa beslenme uzmanı eşliğinde yapılması konusu dikkate alınmalıdır.

Sporcuların performansları için antrenman/müsabaka döneminde her bakımdan doğru beslenmeleri önem arz etmektedir (100). Yapılan bir çalışmada futbolcuların müsabaka öncesi %70,0'ının 3-4 saat önce, %25,0'ının 2 saat önce, %2,5'inin 4 saat önce, diğer %2,5'inin 1 saat önce son öğünü tükettikleri belirlenmiştir (133). Çeşitli branşlardaki milli sporcular ile yapılan bir çalışmada, sporcuların antrenman öncesi %45,9'unun 3-4 saat önce, %54,1'inin 1-2 saat önce son öğünü yaptığı, antrenman sonrası ise sporcuların %11,6'sının 2-3 saat sonra, %88,4'ünün bir saat içinde öğün yaptığı bulunmuştur (149). Yapılan bir başka çalışmada, antrenman/müsabaka öncesi sporcuların %33,2'sinin 3-4 saat önce, %64,1'inin ise 1-2 saat önce son öğünü

yaptığı saptanmıştır (130). Kadrosunda diyetisyen bulunan milli takım futbolcuları ile yapılan bir diğer çalışmada, futbolcuların müsabaka öncesi %86,7'sinin 2-4 saat önce, %11,1'inin 4-6 saat önce, %2,2'sinin ise 1-2 saat önce son öğünün yenilmesi gerektiğini belirtmişlerdir (132). Çalışmamıza katılan hakemlerin %95,8'inin antrenman ve %98,6'sının müsabaka öncesi, %98,6'sının antrenman ve %95,8'inin müsabaka sonrası dönemlerinde beslenmesine dikkat ettiğini belirtmiştir. Bununla birlikte hakemlerin, %61,1'inin antrenmandan ve %75,0'ının müsabakadan 3-4 saat önce son öğünü tükettiği, %56,9'unun antrenman, %32,0'ının ise müsabakadan yaklaşık 1 saat sonra öğün yaptığı belirlenmiştir. Bu çalışmada çıkan sonuçlar olumlu görülmeyle birlikte, hakemlerin beslenmelerine dikkat ettiklerine yönelik beyanlarındaki yüksek oranın, antrenman/müsabaka öncesi ile sonrasında önerilen beslenme süre aralığında yaptıkları süreyle örtüşmediği, ancak kurumunda beslenme uzmanı olan futbolcuların çoğunluğunun önerilere uygun sürede öğün tükettikleri tespit edilmiştir. Önerilen süre aralığında ana öğün yapmayan hakem ve diğer çalışmalardaki sporcuların bu durumlarının nedeninin sporcu beslenmesi konusunda yetersiz bilgi sahibi olmaları ve kurumlarında beslenme uzmanının bulunmaması ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle futbol hakemlerinin bulunduğu kurumlarında diyetisyen istihdam edilmesi ve sporcu beslenme konusunda bilgi sahibi olan diyetisyen nezaretinde eğitim almaları gerektiği sonucuna varılmıştır.

Profesyonel ve amatör futbolcuların beslenme alışkanlıkları ve vücut bileşimlerinin değerlendirildiği bir çalışmada, futbolcuların %75,0'nin müsabakadan bir saat önce ara öğün tükettiği, % 25,0'ının ise hiç bir şey tüketmedikleri tespit edilmiştir (133). Çalışmaya katılan hakemlerin %58,3'ünün antrenman öncesi ara öğün yaptıkları, %41,7'sinin ise yapmadıkları görülmektedir. Antrenmandan önce ara öğün tüketen hakemlerin %66,7'sinin antrenmandan 1 saat önce, %23,8'inin ise 2 saat önce ara öğün tükettiği belirlenmiştir. Bununla birlikte hakemlerin %51,4'ünün müsabaka öncesi ara öğün yaptıkları, %48,6'sının ise yapmadıkları saptanmıştır. Müsabakadan önce ara öğün tüketen hakemlerin %27,0'ının müsabakadan sırasıyla 1, 1-2 ve 2 saat önce, %13,6'sının ise 3 saat önce ara öğün tükettikleri tespit edilmiştir. Bu çalışma sonuçlarına göre hakemlerin yarısının sporcuların ise üçte

birinin ara öğün tüketiminin sportif performansa olumlu etkisi konusunda tam bilgi sahibi olmadıkları ve bu konuda eğitim almaları gerektiği sonucuna varılabilir.

Ara öğün içeriğinin karbonhidrattan zengin, yağ oranının az olması önerilmektedir. Ara öğünler, günde 5 porsiyon tüketilmesi önerilen sebze ve meyve ya da süt grubunun tüketimine katkıda bulunmalıdır. Bu nedenle ara öğünlerde; taze ve kuru meyveler, sandviç (peynirli/et türevli), düşük yağlı kek, kurabiyeler, yağsız peynir, ekmek, patates, börek, tahıl gevreği, poğaç, sütlaç, meyve ve sebze salataları yiyecek olarak, süt, ayran, sporcu içecekleri, taze sıkılmış meyve suları ise içecek olarak tüketilmelidir (69). Yapılan bir çalışmada, futbolcuların ara öğünlerde yiyecek olarak daha çok meyve (%56,9), çikolata (%28,3), tost (%7,5), bisküvi(%7,2)'yi, içecek olarak meyve suyu (%40,8), çay ve kahve (%25,6), kola (%8,6)'yı tercih ettikleri saptanmıştır (145). Profesyonel ve amatör futbolcular ile yapılan bir çalışmada, futbolcuların müsabaka döneminde ara öğün olarak en çok sırasıyla maden suyu (%42,5), çay-kahve (%20,0), meyve suyu/kola (%7,5) ve çikolata/şeker(%5,0)'i tükettikleri, futbolcuların % 25,0'ının ise hiç bir şey tüketmediği belirlenmiştir (133). Antrenman ve müsabaka öncesi ara öğün tüketen hakemlerin ara öğünlerinde tercih ettikleri yiyecek ve içecekler incelendiğinde, bu hakemlerin antrenmandan önce en çok sırasıyla meyve-kurumeyve (%42,9) ve çay-kahve (%33,3)'yi, müsabakadan önce ise en çok sırasıyla çay-kahve (%43,2) ve meyve-kurumeyve (%32,4)'yi ara öğünlerde tükettikleri saptanmıştır. Çalışmaya katılan hakemlerdeki bulgular ile literatürdeki diğer çalışma sonuçları benzerlik göstermekle birlikte hakem ve sporcuların tükettikleri içeceklerin, ara öğünde tüketimi önerilen süt, ayran, sporcu içecekleri, taze sıkılmış meyve suları bakımından uygun olmadığı düşünülmektedir.

Sporcuların antrenman/müsabaka süresince optimal performans sergilemeleri için sıvı dengesinin korunması önemlidir (62). Amatör ve profesyonel futbolcular ile yapılan bir çalışmada, futbolcuların %10,0'ı müsabaka öncesi 500 mL'den az, %72,2'si 1000-2000 mL, %15,6'sı 2000-4000 mL arasında ve %2,2'si ise 5000 mL'den fazla sıvı almakta, müsabaka sonrası ise %5,6'sı 500 mL'den az, %50,0'ı

1000-2000 mL arası, %42,2'si 2000-4000 mL ve %2,2'si 5000 mL'den fazla sıvı tükettiği saptanmıştır (132). Bir diğer çalışmada ise sporcuların antrenman/müsabaka öncesi daha çok 500 mL'den az (%51,7) ve 500-1000 mL arası (%43,4) sıvı tükettiği, antrenman/müsabaka sonrası ise %55,2'sinin 500-1000 mL arasında, %38,1'inin 500 mL'den az sıvı tükettikleri bulunmuştur (149). Yapılan bir başka çalışmada, antrenman/müsabaka öncesi sporcuların %31,7'si 500 mL'den az, %36,1'i 500-1000 mL arası, %32,2'si ise 1000 mL'den fazla sıvı tüketmektedir (131). Portekiz'de 23 futbol hakemi ile 2014 yılında yapılan çalışmada, hakemlerin antrenman/müsabaka öncesi 510 ± 401 mL, antrenman/müsabaka esnası 438 ± 250 mL, antrenman/müsabaka sonrasında ise 966 ± 451 mL su tükettikleri saptanmıştır (19). Çalışmamızdaki hakemlerin %66,7'si antrenman öncesinde 500 mL'den az, %29,2'si 500-1000 mL arası sıvı tüketmekte, müsabaka öncesinde %55,6'sı 500 mL'den az, %37,5'i 500-1000 mL arası sıvı almaktadır. Antrenman sırasında ise hakemlerin büyük çoğunluğu (%75,0) 500 mL'den az, %22,2 'si 500-100 mL arası sıvı tüketirken, müsabaka sırası/devre arasında %69,4'ü 500 mL'den az, %29,2'si 500-1000 mL arası sıvı almaktadır. Egzersiz sonrası sıvı alımı çok önemli olup hakemlerin %55,6'sı antrenman sonrası 500-1000 mL arasında, %30,6'sı 1000-2000 mL arasında, müsabaka sonrası ise %47,2'si 500-1000 mL arası, %34,7'si ise 1000-2000 mL arasında sıvı tükettiği saptanmıştır. Futbol hakemlerinin büyük çoğunluğunun antrenman ve müsabaka öncesi ile antrenman ve müsabaka sonrasında sıvı alımına tüketim süresi kapsamında dikkat etmektedir. ACSM, antrenman/müsabakadan 2 saat öncesi 500 mL, antrenman sırası/müsabaka sırası/devre arasında 600-1200 mL/saat veya her 15 dakikada 150-200 mL, antrenman/müsabaka sonrası ise kaybedilen 1 kg vücut ağırlığı için 1 L sıvı tüketimini önermektedir (101). Önerilen miktarlara uygun olarak çalışmamızdaki hakemlerin çoğunluğunun, antrenman veya müsabaka öncesi ile sonrasında sıvı tüketimine gereken önemi verdikleri ancak antrenman veya müsabaka sırasında, hakemlerin tükettikleri sıvı miktarına dikkat etmedikleri görülmektedir. Aynı şekilde literürde incelenen hakemler ile yapılan çalışma ile kıyaslandığında, antrenman/müsabaka öncesi, sırası ve sonrasında benzer sonuçlar ile karşılaşılmaktadır. Bununla birlikte diğer futbolcu ve sporcular ile yapılan çalışmalar

ile kıyaslandığında, çalışmamızdaki hakemlerin antrenman/müsabaka öncesi ve sonrası sıvı tüketim miktarlarının futbolcu ve sporcuların tükeminden daha düşük veya yakın olduğu görülmektedir.

Literatürdeki çalışmalar tüketilen sıvı türleri bakımından incelendiğinde; profesyonel ve amatör futbolcularının beslenme alışkanlıklarının değerlendirildiği bir çalışmada, sporcuların müsabaka öncesi sırasıyla en çok su (%77,5), meyve suyu (%15,0), çay (%5,0) ve soda (%2,5)'yi, müsabaka sırası/devre arasında ise su (%70,0), maden suyu (%15,0), sporcu içeceği (%7,5), meyve suyu (%5,0)'nu tükettikleri, %2,5'inin ise hiçbir içeceği tüketmediği bulunmuştur (133). Bir başka çalışmada ise sporcuların antrenman sırasında en çok su (%77,5), sporcu içeceği (%9,9) ve meyve suyu (%6,6)'nu tükettiği bulunmuştur (130). Elit futbol hakemlerinin (n:10) üç resmi müsabaka döneminde tükettikleri sıvı türlerinin hakemlerin performansına etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, hakemlerden ilk müsabakalarında istedikleri kadar maden suyu (ad libitum) tüketmeleri, ikinci müsabakada başlangıçtaki vücut ağırlıklarının % 1'ine denk gelen ve önceden araştırmacılar tarafından belirlenen miktarda maden suyunu (yarısını müsabaka öncesi, diğer yarısını müsabaka devre arası) tüketmeleri, üçüncü müsabakada ise yine başlangıçtaki vücut ağırlıklarının % 1'ine denk gelen ve önceden araştırmacılar tarafından belirlenen miktarda karbonhidrat elektrolit solüsyonunu (%6,4 karbonhidrat ve 22mM sodyum içeren sporcu içeceği) (yarısını müsabaka öncesi, diğer yarısını müsabaka devre arası) tüketmeleri istenmiştir. İstedikleri miktarda maden suyu içtiklerinde hakemler ilk müsabaka sonu %2,0±0,2 oranında sıvı kaybı, belirlenen miktarda maden suyu içtikleri ikinci müsabaka sonu %1,3±0,2 oranında sıvı kaybı, belirlenen miktarda karbonhidrat-elektrolit içeceği tükettikleri üçüncü müsabaka sonu ise %1,0±0,2 oranında sıvı kaybı yaşamışlardır. Bununla birlikte hakemlerin üçüncü müsabakadaki terleme hızları diğer müsabakalara göre düşmüştür. Ayrıca karbonhidrat ve sodyum içeren sporcu içeceğinin tüketildiği müsabakada, hakemlerin optimal hidrasyon durumu sağlanarak düşük hızdaki aktivitelerde (yürüme ve hafif koşu) geçen süre azalmış, yüksek enerji harcaması gerektiren faaliyetlerdeki (geriye doğru koşu ve depar) süre ise artmıştır. Bu

sonuçlar, futbol hakemlerinin müsabaka öncesi ve devre arasında karbonhidrat içeren sporcu içeceklerini düzenli olarak tüketmesi gerektiğini göstermektedir (150). Çalışmamızdaki hakemlerin antrenman/müsabaka dönemlerine ilişkin en çok tükettiği sıvı türleri incelendiğinde, antrenman ve müsabaka öncesinde sırasıyla su (%97,2;%95,8), maden suyu (%26,4;%27,8), çay (% 25,0;% 31,9), sporcu ieği (%18,1;%25,0); antrenman ve müsabaka sırasında sırasıyla su (% 73,6; %98,6), sporcu ieği (%18,1; %26,4), meyve suyu (%11,1;%15,3), maden suyu (%9,7; %22,2); antrenman ve müsabaka sonrasında ise sırasıyla su (%97,2;%94,4), maden suyu (%44,4; %47,2) ve sporcu ieği (%20,8;%23,6) olarak saptanmıştır. Bu çalışmadaki hakemler ile incelenen çalışmalardaki sporcuların büyük çoğunluğu antrenman ve müsabaka dönemlerinde sıvı olarak en fazla suyu tüketmektedir. Amerikan Spor Hekimleri Birliği, Uluslararası Olimpiyat Komitesi ve Uluslararası Spor Beslenme Derneği rehberine göre 60 dakikadan uzun süren egzersizlerde sporcunun kas glikojen depolarını tamamlayabilmeleri için, % 6-8 karbonhidrat içeren (genellikle glikoz-fruktoz karışımı) sporcu içeceklerinin tüketilmesi önerilmektedir (62). Çalışmamızdaki hakemler ile incelenen çalışmalardaki sporcuların sporcu içecek tüketimleri düşük olup, literadrdeki çalışma sonuçlarına göre hakem ve sporcuların antrenman ve müsabaka döneminde karbonhidrat içerikli sporcu içeceklerine daha fazla önem vermesi gerekmektedir. Bununla birlikte futbol hakemlerinin müsabaka döneminde uğrayacakları sıvı kaybını önlemek ve optimal sıvı dengesini sağlamak için vücut ağırlıklarının %1'ine denk gelen miktarda karbonhidrat elektrolit solüsyonunun yarısını müsabaka öncesi ve diğer yarısını ise devre arasında olmak üzere düzenli olarak tüketmelerinin uygun olacağı düşünülmektedir.

Amatör ve profesyonel milli takım futbolcuları ile yapılan bir çalışmada, futbolcuların %61,1'inin besin destek ürünlerini kullandığı, bu ürünlerin %28,9'unun antrenör, %24,4'ünün beslenme uzmanı, %8,9'unun ise arkadaş tarafından önerildiği belirlenmiştir (130). Yapılan bir diğer çalışmada, sporcuların %45,6'sının besinsel desteği kullandığı, bu ürünleri kullanan sporcuların %59,8'inin kendi iradesi, %31,7'sinin antrenör/kondisyoner, %8,5'inin ise beslenme uzmanı nerisi ile aldığı

saptanmıştır (143). Çalışmamızdaki futbol hakemlerinin besinsel destek kullanıma ait bulgular incelendiğinde, hakemlerin besinsel destekler hakkında %50'sinin çok az, %33,3'ünün yeterince, %2,8'sinin çok fazla, %13,9'unun hiç bir bilgisinin olmadığı belirlenmiştir. Hakemlerin %44,4'ü besinsel destek kullanmakta, %55,6'sı kullanmamaktadır. Besinsel destek kullanan hakemlerin %31,2 oranında en çok antrenman sorumlusunun etkisiyle bu ürünleri kullandığı belirlenirken, %18,8'inin kendi isteği ile, %15,6'sının antrenör, %12,5'nin diyetisyen ve %9,4'ünün doktor etkisi ile besinsel destek kullandıkları saptanmıştır. Literatürde incelenen çalışma sonuçları ile benzer olarak hakem ve sporcuların besinsel destekleri genellikle antrenman sorumlusu/antrenör etkisi veya kendi isteği ile kullandıkları belirlenmiştir. Hakem ve sporcularda besinsel destek kullanımının yaygın olduğu görülmektedir. Hakemler öncelikle enerji ve besin ögesi gereksinimlerini yeterli ve dengeli beslenerek karşılamalı, besinsel desteğe ihtiyaç duyulduğunda ise spor hekimi ya da sporcu beslenmesi konusunda bilgi sahibi olan diyetisyen kontrolünde kullanılması konusu dikkate alınmalıdır.

Elit seviyedeki sporcular besinsel destek ürünlerini sırasıyla %40,3 oranında performans artırmak, %28,5 oranında kas kütlelerini artırmak, %17,0 oranında ise zindelik amacıyla kullanmaktadır (130). Yapılan bir diğer çalışmada ise sporcuların kullanım nedenleri, performans geliştirme (%62,4), kas geliştirme (%19,5), sağlığı geliştirme (%13,4) ve vücut ağırlığını azaltma (%4,7) olarak belirlenmiştir (149). Çalışmamızda besinsel destek kullanan hakemlerin %56,3'ünün performansı arttırmak, %53,1'inin antrenman/müسابaka sonrası toparlanmayı sağlamak ve yorgunluğu azaltmak, %15,6'sının ise sırasıyla vücut kas oranını geliştirmek, vücut yağ oranını azaltmak ve bağışıklık sistemini kuvvetlendirmek amacıyla kullandıkları saptanmıştır. Literatürde incelenen çalışmalardaki bulgular ile bu çalışma sonuçları benzerlik göstermekte olup genel olarak değerlendirildiğinde futbol hakemlerinin besinsel destek kullanım sebeplerinin başında performansı artırmak olduğu ortaya çıkmıştır.

Milli takım futbolcuları ile yapılan bir çalışmada, futbolcuların %49,1'inin multivitamin, %34,5'inin magnezyum, %12,7'sinin protein tozu, %1,8'inin sırasıyla karnitin ve balık yağı kullandıkları belirlenmiştir (132). Yapılan bir başka çalışmada, besinsel desteği kullanan sporcuların, sırasıyla protein ve aminoasit destekleri (%36,3), multivitaminleri (%23,1), kreatin (%12,8) ve glutamin (%10,8) kullandıkları saptanmıştır (149). Klasman futbol hakemlerinin beslenme alışkanlıklarının değerlendirildiği bir çalışmada, hakemlerin %41,7'sinin polivitamin, %38,9'unun kalsiyum preparatı, %19,4'ünün ise B grubu vitamin tabletleri kullandığı tespit edilmiştir (127). Çalışmamızdaki besinsel destek kullanan hakemler arasında kullanımı yaygın olan besinsel destekler, %87,5 oranında whey protein, %53,1 oranında sporcu içeceği, %28,1 oranında sırasıyla BCAA, magnezyum, kalsiyum, multivitamin, %25 oranında C vitamini ve %21,9 oranında ise balık yağı olarak bulunmuştur. Besin desteklerinin kullanım sıklığının antrenman/müsabaka döneminde arttığı saptanmıştır. Çalışmamızdaki futbol hakemlerinin protein ve amino asit tüketimleri 2010 yılında yapılan çalışma (149) ile kıyaslandığında, besinsel destek kullanan hakemlerin daha yüksek oranda bu destekleri tükettiği görülmektedir. Öte yandan klasman futbol hakemleri ile gerçekleştirilen araştırma ile kıyaslandığı zaman çalışmamızdaki futbol hakemlerinin vitamin takviyesi tüketim oranı daha düşük olarak bulunmuştur. Ergojenik yardımcıları gerekmediği durumlarda kullanıldığında, sporcuların sağlıkları için risk oluşturabilmektedir. Bu ürünleri seçerken yapılan spor türü, sporcunun profesyonel veya amatör olması, yaş, cinsiyet ve diğer sağlık problemleri gibi konulara dikkat edilmesi gerekmektedir (53).

7.4. Hakemlerin Enerji ve Besin Ögeleri Alımına İlişkin Bulgular ile Yeterliliklerinin Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan futbol hakemlerinin müsabaka dönemine ait üç gün ile müsabakalarının olmadığı hafta içi bir güne ait besin tüketim kayıtlarına göre günlük aldıkları enerji ve besin ögelerinin ortalama değerleri hesaplanmıştır. Ayrıca TÜBER 2015’de yetişkinler için önerilen referans değerler çerçevesinde (EK-6, EK-7) ($\pm\%33$ 'e göre) yeterlilikleri değerlendirilmiştir.

Sporla uğraşan bireylerin normal bireylere göre enerji gereksinimi fazladır. Farklı liglerdeki futbolcular ile 2017 yılında yapılan çalışmada, tüm oyuncuların diyetle aldıkları toplam enerji ortalaması $2727,6\pm380,78$ kkal olarak bulunmuştur (151). Portekiz’de 23 futbol hakemi ile yapılan çalışmada, 7 günlük alınan besin tüketim kayıtlarına göre diyetle aldıkları toplam enerji ortalaması 2819 ± 279 kkal/gün olarak bulunmuştur (19). İspanya’da 35 futbol hakemi ile yapılan bir başka çalışmada, üç farklı günü (normal, antrenman ve müsabaka günleri) kapsayacak şekilde 3 günlük alınan besin tüketim kayıtlarına göre diyetle aldıkları ortalama enerji, (sırası ile $2371,1\pm519,10$ kkal/gün, $2479,7\pm430,70$ kkal/gün ve $2368,4\pm584,70$ kkal/gün) toplamda ortalama enerji ise $2408,8\pm517,80$ kkal/gün olarak saptanmıştır (152). Fransa’da 6 ulusal futbol hakemi ile yapılan bir diğer çalışmada, bir günlük alınan besin tüketim kayıtlarına göre hakemlerin diyetle alınan enerji ortalaması, normal bir günde 2270 ± 535 kkal/gün, müsabaka günü ise 2782 ± 293 kkal/gün olarak tespit edilmiştir (54). Çalışmamızdaki hakemlerin diyetle aldıkları ortalama enerji, müsabaka öncesi günde $1955,5\pm478,01$ kkal, müsabaka günü $1692,1\pm540,18$ kkal, müsabakanın ertesi günü $1838,4\pm524,86$ kkal, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün $1824,4\pm502,15$ kkal ve toplamda ortalama $1827,5\pm363,27$ kkal/gün olarak hesaplanmıştır. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gündeki diyetle aldıkları ortalama enerji değerleri arasındaki farklılık önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Orta ve yüksek düzeyde fiziksel aktivite yapan sporcuların günlük en az enerji gereksinimi 2500 kkal/gündür (62). Bu çalışma sonuçlarına göre futbol hakemlerinin literatürde

incelenen çalışmalardaki hakem ve sporculara göre çok daha az enerji aldığı görülmektedir. Çalışmamızdaki hakemlerin diyetle aldıkları enerjinin TÜBER 2015'deki yetişkinler için önerilen referans değerlere (EK-6) göre yeterliliği değerlendirildiğinde, benzer sonuçlar bulunmuş olup, hakemlerin toplamda ortalama %63,9'unun yetersiz ve %36,1'inin yeterli enerji aldığı, aşırı enerji alımı yapan hakemin bulunmadığı saptanmıştır. Bunun sebebinin hakemlerin müsabaka döneminde daha profesyonel beslenme programı uygulamamalarından kaynaklandığı, ayrıca hakemlerin ara öğün yapmayı unutması veya ara öğün yapma alışkanlığını kazanamamasından veya hatalı beslenme alışkanlıklarından ve besin tüketimi alımındaki hatalardan olabileceği düşünülmektedir. Hakemlere müsabaka döneminde beslenme kriterleri konusunda eğitim verilmesinin ayrıca ara öğün yapma bilincinin kazandırılmasının mevcut durumun gelişimine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Portekiz'de 23 futbol hakemi ile yapılan çalışmada, hakemlerin ağırlık başına aldıkları enerji ortalamaları $36,5 \pm 4,9$ kkal/gün, İspanya'da 35 futbol hakemi ile yapılan bir başka çalışmada ise kg başına alınan enerji ortalamaları normal günde $32,4 \pm 7,6$ kkal/gün, antrenman gününde $33,9 \pm 6,9$ kkal/gün ve müsabaka gününde ise $32,4 \pm 5,3$ kkal/gün olarak saptanmıştır (19, 152). Çalışmamızdaki hakemlerin kg başına aldıkları enerji değerleri incelendiğinde, müsabaka öncesi gün $25,5 \pm 6,71$ kkal, müsabaka günü $22,1 \pm 7,82$ kkal, müsabakadan sonraki gün $23,9 \pm 7,70$ kkal, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün $23,8 \pm 7,22$ kkal ve ortalama $23,8 \pm 5,67$ kkal/gün olarak tespit edilmiştir. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün aldıkları ortalama enerjinin kg başına değerleri arasındaki farklılık, istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$). Orta ve yüksek seviyede fiziksel aktiviteye sahip sporcular için önerilen referans değerlere göre orta ve yüksek seviyede fiziksel aktivitede bulunan hakemlerin günlük 50-80 kkal/kg, TÜBER 2015'e göre ise 18-29 yaş aralığı için 38,87 kkal/kg/gün, 30-39 yaş aralığı için 37,66 kkal/kg/gün, 40-49 yaş aralığı için ise 37,77 kkal/kg/gün enerji almaları gerektiği belirtilmektedir (62, 87). Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC), sporcuların antrenman periyoduna göre, vücut yağ yüzdesine bağlı olarak, 30-45

kcal/kg/gün enerji almaları gerektiğini belirtmektedir (62). Çalışmamıza katılan hakemlerin, yukarıda belirtilen orta ve yüksek düzeyde fiziksel aktivite yapan sporcuların günlük en az enerji gereksinimi değeri ve yetişkinler için TÜBER'deki günlük enerji gereksinimi verilerinin (EK-6) altında enerji aldıkları, ayrıca incelenen çalışmadaki hakemlere göre aldıkları enerjinin düşük olduğu görülmektedir. Çalışmamızdaki hakemlerin enerji alım yeterliliği incelendiğinde (EK-6) bu bulguları destekleyen bezner sonuçlara ulaşılmış olup, hakemlerin %,63'9'unun yetersiz düzeyde enerji aldıkları saptanmıştır. Özellikle müsabaka günü tüketilen enerji kg ortalaması miktarının, diğer günlere göre en düşük değer olduğu bulunmuş, ayrıca müsabakanın ertesi günü ve müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün tüketilen enerji kg ortalaması miktarının hemen hemen aynı değerlerde olduğu tespit edilmiş olup, yapılan diğer çalışmaların ışığında bu enerji tüketiminin yetersiz olduğu görülmektedir. Bunun nedeninin hakemlerin müsabaka dönemi ile normal günde beslenme esasları konusunda bilimsel bilgi eksikliğinden, hatalı beslenme alışkanlıkları ile besin tüketimi alımındaki hatalardan ve bilgi düzeylerinin yetersizliğinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte besin tüketim kayıtları alınırken, hakemlerin eksik bilgi vermelerinden veya kayıtların alınma zamanları arasında müsabaka günleri beklendiği için geriye dönük tükettikleri besinleri hatırlamada yaşayabilecekleri sorunlardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Futbol hakemlerinin ağırlık başına düşük enerji alma durumlarının performanslarını olumsuz yönde etkileyebileceğini de düşündürmektedir.

DRI ve TÜBER 2015'e göre yetişkin birey diyetlerinde enerjinin sırasıyla (%45-65'inin, %45-60'ının) karbonhidrattan, (%10-35'inin, %10-20'sinin) proteinden, (%20-35'inin, %20-35'inin) yağdan gelmesi gerekmektedir (86, 87). Sporcu diyetlerinde enerjinin %55-65'inin karbonhidrattan, %12-15'inin proteinden ve %20-35'inin yağdan sağlanması gerektiği belirtilmektedir (75). Bununla birlikte sporcuların karbonhidrat gereksinimi çok yoğun antrenmanlarda ve dayanıklılık sporlarında %70'e kadar çıkabilmektedir(87). UEFA'daki üst düzey hakemlerin fitness danışmanı Profesör Werner HELSEN; bir hakemin yeterli ve dengeli beslenmesi için günlük enerjisinin %60 ve üzeri oranda karbonhidratdan; %15-

20'sinin proteinden ve %15'inin ise yağdan sağlanması gerektiğini belirtmektedir (67).

Yapılan bir çalışmada, futbolcuların aldıkları enerjinin %45,0±5,0'inin karbonhidrattan, %17,0±2,0'sinin proteinden, %37,0±5,0'inin yağdan geldiği saptanmıştır (153). Portekiz'de 23 futbol hakemi ile yapılan başka bir çalışmada, hakemlerin diyetle aldıkları enerjinin toplamda ortalama %44,4±4,4'ünün karbonhidrattan, %18,4±1,5'inin proteinden ve %34,6±4,1'inin yağdan geldiği saptanmıştır (19). İspanya'da 35 futbol hakemi ile yapılan bir diğer çalışmada ise hakemlerin diyetle aldıkları enerjinin normal bir günde %47,0'ının karbonhidrattan, %21,2'sinin proteinden, %38,7'sinin yağdan, antrenman gününde %46,9'unun karbonhidrattan, %18,5'inin proteinden, %39,8'inin yağdan, müsabaka günü ise %50,7'sinin karbonhidrattan, %20'sinin proteinden, %36,8'inin yağdan geldiği belirlenmiştir (152). Çalışmamızda hakemlerin diyetle aldıkları enerjinin müsabaka öncesi günü %37,2±9,57'si karbonhidrattan, %18,9±4,78'i proteinden, %42,9±9,88'i yağdan; müsabaka günü %39,3±10,55'i karbonhidrattan, %18,9±5,93'ü proteinden, %39,9±9,19'u yağdan, müsabaka ertesi günü %38,9±10,55'i karbonhidrattan, %17,3±5,23'ü proteinden, %42,4±9,25'i yağdan, müsabakanın olmadığı hafta içi günü %39,6±9,82'si karbonhidrattan, %17,0±4,58'i proteinden, %41,8±8,89'u yağdan ve toplamda %38,9±7,55'i karbonhidrattan, %17,9±3,38'i proteinden, %41,8±6,44'ü yağdan gelmektedir. Hakemlerin diyetlerinde müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün karbonhidrat ve yağdan gelen enerji yüzdeleri arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmayıp ($p>0,05$), proteinden gelen enerji yüzdeleri arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Müsabaka öncesi ile müsabaka günü proteinden gelen enerji yüzdesi diğer günlerden yüksek olarak bulunmuştur. Öte yandan karbonhidrattan gelen enerji yüzdesinin en düşük olduğu gün müsabaka önceki gün, yağlardan gelen enerji yüzdesinin en düşük olduğu gün ise müsabaka günü olarak tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan futbol hakemlerinin diyetle aldıkları enerjilerinin karbonhidrattan gelen yüzdelerinin DRI, TÜBER'in yetişkinler için, ACSM, ISSN ve IOC'nin ise sporcular için önerilen referans değerlere göre yetersiz, proteinden

gelen yüzdenin DRI ve TÜBER'e göre önerilen aralıkta olduğu, ancak sporcular için önerilen aralıktan biraz fazla olduğu, yağdan gelen yüzdelерinin, her üç referans değerlere göre olması gerekenden fazla olduğu görülmektedir. Ayrıca çalışmamızdaki hakemlerin diyetle aldıkları enerjinin karbondhidrattan gelen miktarı TÜBER 2015'deki değerlere (EK-7) göre yeterliliği değerlendirildiğinde, benzer sonuçlar bulunmuş olup, hakemlerin toplamda ortalama %91,7'sinin yetersiz, %8,3'ünün yeterli karbondhidrat aldığı saptanmıştır. Bunun sebebinin bireylerin hatalı beslenme alışkanlıkları ve hazır gıda tüketiminden olabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte hakemlerin karbondhidrat alımının rehberlerin verdiği standart değerlere göre düşük, yağ alımlarının buna bağlı olarak yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Futbolun fizyolojisi gereği karbondhidratlar, hakemler için en önemli makro besin ögesidir. Belli bir klavuz olmadığından hakemlerin antrenman/müsabaka esnasında kas glikojen depolarını korumaları için futbolculara yönelik belirlenen karbondhidrat alım tavsiyelerini (5–12 g/kg/gün) takip etmeleri gerekmektedir (154, 155). Yapılan bir çalışmada, futbolcuların karbondhidrat alımları vücut ağırlığına göre $3,7 \pm 0,75$ g/kg olarak bulunmuştur (151). Yapılan diğer bir çalışmada ise erkek futbolcuların günlük $4,7 \pm 1,1$ g/kg karbondhidrat aldığı tespit edilmiştir (153). Portekiz'de 23 futbol hakemi ile yapılan başka bir çalışmada, hakemlerin kg başına aldıkları karbondhidrat miktarı toplamda ortalama $4,1 \pm 0,8$ g/kg/gün olarak bulunmuştur (19). Bu çalışmada, hakemlerin kg başına aldıkları karbondhidrat miktarı müsabakadan önceki gün $2,5 \pm 0,99$ g, müsabaka günü $2,2 \pm 0,99$ g, müsabakadan sonraki gün $2,4 \pm 1,13$ g, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün ise $2,4 \pm 0,94$ g, olmak üzere ve toplamda ortalama $2,4 \pm 0,79$ g/kg/gün olduğu saptanmıştır. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün kg başına aldıkları karbondhidrat miktarları arasındaki farklılık önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$). Çalışmamızda futbol hakemlerinin, ACSM'nin 6-10 g/kg/gün, ISSN'nin 5-8 g/kg/gün ve IOC'nin 5-7 g/kg/gün önerilerinin çok altında karbondhidrat aldıkları saptanmıştır. Bunun sebebi hakemlerin müsabaka dönemindeki beslenme bilgisinin eksik olması, çalışma örneklemine dahil edilen hakemlerin statü ve müsabakada

görev alma farklılığı, karbonhidratlı ürün tüketiminin kilo artışına neden olma algısı veya karbonhidratların önemsiz olduğunun düşünülmesinden kaynaklanabilir. Ayrıca besin tüketimi alımındaki hatalar veya hakemlerin kayıt esnasında eksik bilgi vermelerinden kaynaklı olabileceği de tahmin edilmekte olup, futbol hakemlerine düzenli olarak beslenme eğitimi verilmesinin düşük karbonhidrat tüketimini iyileştireceği düşünülmektedir.

Sporcuların protein ihtiyacı yapılan spor türüne göre değişiklik göstermektedir. Futbol hakemleri için özel bir alım aralığı olmadığından futbolcular için hazırlanan rehberdeki protein (1,2-1,7 g/kg/gün) alım miktarı önerilmektedir (154). “Farklı liglerdeki profesyonel futbolcular ile 2017 yılında yapılan çalışmada, futbolcuların protein alımları vücut ağırlığına göre $1,4 \pm 0,28$ g/kg olarak bulunmuştur (151). Erkek futbolcular ile yapılan çalışmaların birinde sporcuların $1,6 \pm 0,4$ g/kg/gün, diğerinde ise $1,7 \pm 0,1$ g/kg/gün protein aldıkları saptanmıştır (153, 156). Portekiz’de 23 futbol hakemi ile yapılan çalışmada, hakemlerin kg başına aldıkları protein miktarı toplamda ortalama $1,7 \pm 0,2$ g/kg/gün olarak saptanmıştır (19). Bu çalışmada hakemlerin kg başına aldıkları protein miktarına bakıldığında, müsabaka öncesi gün $1,2 \pm 0,43$ g/kg, müsabaka günü $1,1 \pm 0,40$ g/kg, müsabaka ertesi günü $1,1 \pm 0,38$ g/kg, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün $1,0 \pm 0,39$ g/kg ve toplamda ortalama $1,1 \pm 0,28$ g/kg/gün olarak tespit edilmiştir. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün kg başına aldıkları protein miktarları arasındaki farklılık önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$). Bu çalışmadan elde edilen bulgular çerçevesinde, çalışmamızdaki futbol hakemlerinin, ACSM, ISSN ve IOC’nin ortak görüşüne göre önerilen miktardan (1,2-2,0 g/kg/gün) ve literatürdeki diğer çalışmalar ile futbolcular (154) için önerilen miktardan (1,2-1,7 g/kg/gün) biraz daha düşük oranda, TÜBER 2015’e göre yeterli oranda protein (protein:1,04 g/kg/gün) ve DRI’ya göre (protein:0,8 g/kg/gün) ise biraz fazla protein aldıkları belirlenmiştir. Bununla birlikte bu çalışmadaki hakemlerin kg başına aldıkları protein miktarının yeterliliği değerlendirildiğinde (EK-7) benzer sonuçlar bulunmuş olup, hakemlerin toplamda ortalama %4,2’sinin yetersiz, %83,3’ünün yeterli %12,5’inin ise aşırı protein aldığı saptanmıştır. Bunun sebebinin futbol hakemlerinin müsabaka

döneminde protein açısından beslenme konusundaki bilgi düzeyleri ile çalışma örneğine dahil edilen hakemlerin statü ve müsabakada görev alma farklılığından veya beslenme alışkanlıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca diyetin karbonhidrat alımının % olarak düşüklüğünün, diyetle alınan protein miktarına bağlı geliştiği ve hakemlerin önceliklerini proteinden yana kullandıklarını düşündürmektedir.

İspanya’da 35 futbol hakemi ile yapılan bir çalışmada, hakemlerin diyetle normal bir günde $278,9 \pm 86,20$ g, antrenman gününde $291,2 \pm 54,0$ g, müsabaka günü ise $300,6 \pm 84,0$ g karbonhidrat; normal bir günde $125,8 \pm 17,3$ g, antrenman gününde $115,2 \pm 40,0$ g, müsabaka günü ise $118,5 \pm 37,0$ g protein aldıkları belirlenmiştir (152). Bu çalışmadaki hakemlerin diyetle müsabaka öncesi gün $184,9 \pm 72,61$ g, müsabaka günü $168,8 \pm 70,93$ g, müsabakadan sonraki gün $183,1 \pm 80,43$ g, müsabakanın olmadığı hafta içi bir günde $181,1 \pm 68,83$ g ve toplamda ortalama $179,4 \pm 54,89$ g/gün karbonhidrat aldıkları belirlenmiştir. Ayrıca hakemler diyetle müsabakadan önceki gün $91,5 \pm 29,85$ g, müsabaka günü $78,0 \pm 28,49$ g, müsabakadan sonraki gün $77,7 \pm 27,08$ g, müsabakanın olmadığı hafta içi bir günde $76,9 \pm 28,98$ g ve toplamda ortalama $81,1 \pm 19,28$ g/gün protein tüketmişlerdir. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gündeki diyetle aldıkları ortalama karbonhidrat ve protein miktarları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$). Bu çalışmada futbol hakemlerinin incelenen çalışmadaki hakemlere göre daha düşük miktarda karbonhidrat ve protein aldıkları saptanmıştır. Bununla birlikte TÜBER 2015’e göre yetişkinler için günlük önerilen karbonhidrat (en az 130g/gün) (87) miktarının üzerinde karbonhidrat tükettikleri görülmektedir. TÜBER 2015 çalışmasının araştırma evreni düşünüldüğünde futbol hakemlerinin daha fazla karbonhidrat tüketmesi normal olarak görülmekle birlikte, futbol hakemleri ile yapılan diğer çalışmaya oranla daha az karbonhidrat tükettiği sonucu ortaya çıkmıştır. Benzer sonuca protein tüketiminde de ulaşılmış olup, bu durumun hakemlerin sporcu beslenmesi konusundaki bilgi eksikliği veya farklılığından kaynaklandığını düşündürmektedir. Ek olarak yetersiz protein ve karbonhidrat tüketimine yetersiz enerji alımı eşlik etmekte olup, bu durumun performansı olumsuz yönde etkileyebileceği düşünülmektedir.

ACSM; enerjinin %10'unun çoklu doymamış, %10'unun doymuş, %10'unun tekli doymamış yağ asitlerinden gelmesi gerektiğini önermektedir (60). TÜBER 2015'de toplam yağdan gelen enerjinin %7-10'u çoklu doymamış yağlardan, %10'u (tercih %7-8) doymuş yağlardan ve %12-15'i ise tekli doymamış yağlardan gelmesi gerektiği belirtilmiştir (87). Farklı liglerdeki profesyonel futbolcular ile yapılan çalışmada, futbolcuların diyetlerindeki çoklu doymamış ve doymuş yağ asitlerinden gelen enerji yüzdeleri sırasıyla %8,3±2,03 ve %14,4±2,33 olarak bulunmuştur (151). Portekiz'de yapılan bir çalışmada, hakemlerin diyetle aldıkları çoklu doymamış, doymuş ve tekli doymamış yağ asitlerinden gelen enerji yüzdeleri sırasıyla %5,3±0,8, %11,6±2,4, %14,2±1,9 olarak hesaplanmıştır (19). Çalışmamızdaki hakemlerin diyetlerindeki çoklu doymamış ve doymuş yağ asitlerinden gelen enerji yüzdeleri sırasıyla müsabakadan önceki gün %9,1±4,28 ve %15,5±4,35, müsabaka günü %7,4±3,45 ve %15,6±4,19, müsabakadan sonraki gün %10,0±4,00 ve %14,7±4,69, müsabakanın olmadığı hafta içi bir günde %9,2±3,25 ve %14,6±4,52 ve toplamda ortalama %8,9±2,36 ve %15,0±3,08 olarak saptanmıştır. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün çoklu doymamış ve doymuş yağ asitlerinden gelen enerji yüzdeleri arasındaki farklılık önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Bu çalışmada futbol hakemlerinin çoklu doymamış yağ asitleri alım yüzdelerinin ACSM'nin önerdiği miktara yakın, TÜBER'e göre önerilen yüzde aralığında olduğu, doymuş yağ asitleri alım yüzdelerinin ise önerilen miktar ve TÜBER 2015'deki miktardan biraz fazla olduğu belirlenmiştir. Literatürdeki hakemler ile kıyaslandığında, bu çalışmadaki hakemlerin çoklu doymamış ve doymuş yağ asit alım yüzdelerinin fazla, futbolcular ile kıyaslandığında ise benzer olduğu görülmektedir. Bu durumun hakemlerin yağ asidi içeren besinleri dengesiz tüketiminden veya hazır besin, fast food türü gıdaları fazla tüketmesinden kaynaklı olduğunu düşündürmektedir. Yeterli ve dengeli beslenme için, yağ tüketimi konusunda hakemlerin bilinçlendirilmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Omega-3 ve Omega- 6, mutlaka besinlerle alınması gereken elzem çoklu doymamış yağ asitleri olup, tüketimleri dengede tutulmalıdır (69). Yapılan bir çalışmadaki spor hocalarının toplamda ortalama 15,0±5,66 g/gün omega-6 ve

5,1±3,54 g/gün omega-3 yağ asitleri aldıkları bulunmuştur (157). Çalışmamızda futbol hakemlerinin toplamda ortalama 16,2±5,44 g/gün omega-6 ve 2,1±1,05 g/gün omega-3 yağ asitleri aldığı saptanmıştır. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı günde diyetle aldıkları ortalama omega-3 ve omega-6 yağ asidi miktarları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Buna göre çalışmamızdaki hakemlerin DRI önerilerine (omega-6=11-12 g/gün) (86) göre aldığı omega-6 yağ asit oranının yüksek, DRI (omega-3=1,3-2,6 g/gün) (86) ve sporcular (en az 1-2g/gün) (75) için önerilen günlük omega-3 yağ asit alımının ise önerilen değerler arasında olduğu görülmektedir. Omega-3 tüketimlerinin önerilen aralıkta olmasının nedeninin, çalışma örneklemini oluşturan hakemlerin, İstanbul ilinde ikamet etmelerinin bir yansıması olarak bu ildeki taze ve yüksek oranda balık tüketimi ile ilişkili olduğunu düşündürmektedir. Bu çıkarımı, futbol hakemlerinin %80,6 oranında tükettikleri balık miktarı destekler niteliktedir.

Bu çalışmadaki hakemlerin diyetlerindeki omega-6/omega-3 oranları, müsabakadan önceki gün 8,7±5,29, müsabaka günü 8,8±4,76, müsabakadan sonraki gün 9,2±7,71, müsabakanın olmadığı hafta içi günde 9,8±5,34 olmak üzere, toplamda ortalama 8,8±3,96'dır. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama omega-6/omega-3 yağ asidi oranları arasındaki farklılık, önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Epidemiyolojik çalışmalar diyetteki omega-6/omega-3 oranının düşmesinin farklı hastalıklar üzerindeki yararlı etkilerini göstermiştir (158, 159). WHO'nun 5-10 g omega-6 yağ asidine karşılık, 1 g omega-3 yağ asidi tüketimini önerdiği, bu oranın da 5-1(omega-6/omega-3)'e karşılık geldiği belirtilmektedir (69). Elde edilen bulgulara göre çalışmamızdaki hakemlerin diyetlerindeki omega-6/omega-3 oranının WHO tarafından önerilen oran (5/1) ile sporcular için önerilen orandan (3/1) (75) yüksek olduğu görülmektedir. Son yıllarda toplumumuzda fast-food beslenme alışkanlığının yaygınlaşması ve omega-6'dan zengin bitkisel yağ tüketimi ile margarin kullanımının artmasına bağlı olarak günümüz diyet omega-6/omega-3 oranında, artış gözlenmektedir. Bu sonucun bir yansıması olarak, toplumsal

beslenme kültürü kaynaklı hakemlerin de diyetlerindeki omega-6/omega-3 yağ oranının yükselmiş olabileceği düşünülmektedir.

Erkek futbolcular üzerine yapılan çalışmada, sporcuların yeterli miktarda posa alamadığı (16,0 g/gün) belirlenmiştir (156). Farklı liglerdeki profesyonel futbolcular ile yapılan bir çalışmada, futbolcuların toplamda ortalama 22,1±4,75 g/gün posa aldıkları bulunmuştur (151). Yapılan bir diğer çalışmada, hakemlerin toplamda ortalama 21,8±5,40 g/gün posa aldıkları saptanmıştır (19). İspanya'da 35 futbol hakemi ile yapılan bir başka çalışmada ise hakemlerin diyetle, normal günde 22,2±2,70 g, antrenman günü 28,5±3,80 g, müsabaka günü 19,2±3,10 g ve toplamda ortalama 23,3±2,40 g/gün posa aldıkları bulunmuştur (152). Çalışmamıza katılan futbol hakemlerinin diyetle aldıkları posa (lif) miktarı, müsabakadan önceki gün 17,7±7,12 g, müsabaka günü 15,6±7,37 g, müsabakadan sonraki gün 19,8±7,86 g, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün 19,5±8,79 g ve toplamda ortalama 18,1±5,62 g/gün'dür. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama posa miktarları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Hakemlerin müsabaka günkü posa alım miktarları diğer günlere göre en düşük değere sahip olup dikkat çekicidir. Bunun nedeninin hakemlerin müsabaka öncesi öğünün özelliği gereği muhtemelen rahatsızlık yaratabileceği düşüncesiyle posa içeren besinlerden kaçındıklarını veya yeme planlarında düşük posalı besinlerin yer aldığını düşündürmektedir. Bununla birlikte bu çalışmada futbol hakemlerinin sporcular için önerilen miktar (posa: 20-30 g/gün) (160) ve TÜBER-2015'de önerilen (posa: 25 g/gün) miktardan daha düşük posa aldıkları görülmektedir. Literatürde incelenen çalışmalardaki hakemler ile kıyaslandığında bu çalışmadaki hakemlerin ortalama posa alım miktarının düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun sebepleri arasında bireylerin hazır besin tüketimi ve/veya yetersiz sebze/meyve tüketiminden kaynaklandığı düşünülmektedir. Sporcunun yeterli posa alması kardiyovasküler hastalıklara yakalanma riskini azaltmakta, kabızlığı önlemekte ve kan şekerinin normal düzeyde sürdürülmesini sağlamakta (75) olduğu bilinmekte olup, bu sebeple

futbol hakemlerine sağlıklı beslenme eğitimleri içerisinde posa alımının öneminin anlatılması gerektiği düşünülmektedir.

Futbolcular ile yapılan çalışmada, futbolcuların $406,9 \pm 120,35$ mg/gün, futbolcular ile 2011 yılında yapılan başka bir çalışmada, $346,0 \pm 45,0$ mg/gün kolesterol aldıkları bulunmuştur (151, 156). Portekizde yapılan diğer çalışmada, hakemlerin toplamda ortalama 449 ± 92 mg/gün kolesterol aldıkları saptanmıştır (19). Bu çalışmada hakemlerin diyetle müsabakadan önceki gün $443,7 \pm 241,71$ mg/gün, müsabaka günü $428,5 \pm 250,09$ mg/gün, müsabakadan sonraki gün $366,6 \pm 224,21$ mg/gün, müsabakanın olmadığı hafta içi bir gün ise $363,5 \pm 223,3$ mg/gün olmak üzere toplamda ortalama $400,6 \pm 162,49$ mg/gün tespit edilmiştir. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama kolesterol miktarları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$). Çalışmadan elde edilen sonuçlar ile incelenen çalışmalardaki bulgular benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte sporcuların günlük diyetle alması gereken kolesterol miktarına yönelik bir öneri bulunmamasına karşın sağlıklı bireyler için önerilen değerler (< 300 mg/gün) (87) dikkate alındığında, bu ve diğer çalışmalardaki hakem ve sporcuların diyetle yüksek miktarda kolesterol aldıkları görülmektedir. Bu durumun futbol hakemlerinin ve sporcuların fast food türü ile hayvansal gıdaları yüksek miktarda tüketmelerinden kaynaklandığını düşündürmektedir.

Farklı üç ligdeki profesyonel futbolcular ile yapılan bir çalışmada, futbolcuların A vitamini alım ortalaması $951,7 \pm 320,29$ mcg/gün, E vitamini alım ortalaması $20,1 \pm 6,17$ mg/gün, C vitamini alım ortalaması ise $115,6 \pm 54,91$ mg/gün olarak belirlenmiştir (151). Portekiz’de 23 elit futbol hakemi ile yapılan diğer çalışmada, hakemlerin A vitamini alım ortalaması 691 ± 560 mcg/gün, E vitamini alım ortalaması $6 \pm 2,5$ mg/gün, C vitamini alım ortalaması ise 104 ± 40 mg/gün olarak saptanmıştır (19). İspanya’da 35 futbol hakemi ile yapılan bir başka çalışmada ise C vitamini alım ortalaması normal bir günde 170 ± 15 mg/gün, antrenman gününde 135 ± 28 mg/gün, müsabaka günü ise 116 ± 21 mg/gün olmak üzere toplamda ortalama 141 ± 11 mg/gün

olarak bulunmuştur (152). Çalışmamıza katılan futbol hakemlerinin diyetle aldıkları A vitamini ortalaması $1372,0 \pm 1494,87$ mcg/gün, D vitamini ortalaması $3,0 \pm 3,85$ mcg/gün, E vitamini ortalaması $18,2 \pm 6,14$ mg/gün ve C vitamini ortalaması $91,9 \pm 50,41$ mg/gün'dür. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı günde diyetle aldıkları, ortalama A, D, E ve C vitamini miktarları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$). Çalışmamıza katılan hakemlerin sporculara önerilen referans değerler (75) (A vitamini:700-900 mcg/gün, D vitamini:15 mcg/gün, E vitamini:15 mg/gün ve C vitamini:200 mg/gün) ile TÜBER 2015'de yetişkiler için önerilen referans değerlere (87) (A vitamini:750 mcg/gün, D vitamini:15 mcg/gün, E vitamini:15 mg/gün ve C vitamini:110 mg/gün) göre önerilenden düşük miktarda D ve C vitamini ile önerilenden fazla miktarda A ve E vitamini aldıkları belirlenmiştir. Bununla birlikte çalışmamızdaki hakemlerin vitamin alımlarının yeterliliği değerlendirildiğinde (EK-7) benzer sonuçlar bulunmuş olup, hakemlerin %55,6 oranında A ve E vitaminlerini aşırı düzeyde, %97,2'sinin yetersiz D vitamini, % 44,4' ünün yetersiz ve %41,7'sinin ise yeterli düzeyde C vitaminini aldıkları saptanmıştır. Bu sonuçlara göre hakemlerin D vitamin eksikliğini gidermeleri için temel kaynak olan güneşten daha çok yararlanmaları veya takviye almaları gerekmekte, C vitamini alımlarını ise artırmaları gerekmekte, fazla miktarda A ve E vitamin tüketiminin zararlı etkilere neden olabileceği belirtilmelidir. Bununla birlikte literatürde incelenen çalışmadaki hakemler ile kıyaslandığında çalışmamızdaki hakemlerin A ve E vitamin alım miktarının fazla, C vitamin alım miktarının düşük, futbolcular ile kıyaslandığında ise A vitamin alım miktarının fazla, E vitamin alım miktarının benzer ve C vitamin alım miktarının düşük olduğu görülmektedir. Bu durumun çalışmamızdaki hakemlerin beslenme bilgi düzey farklılığından, yeterli ve dengeli beslenememelerinden, diyetlerinde besin çeşitliliğine gereken önemi vermemelerinden, günlük sebze ve meyve tüketim oranlarının düşük olmasından veya hatalı beslenme alışkanlıklarından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

Farklı üç ligdeki profesyonel futbolcular ile 2017 yılında yapılan bir çalışmada, futbolcuların B₁, B₂, B₃, B₆, B₁₂ ve folat alım ortalamaları sırasıyla $1,0 \pm 0,16$ mg/gün,

1,6±0,24 mg/gün, 20,8±5,06 mg/gün, 1,9±2,06 mg/gün, 6,4±2,24 mg/gün ve 306,9±68,80 mcg/gün olarak saptanmıştır (151). 23 elit futbol hakemi ile yapılan çalışmada futbol hakemlerinin B₁, B₂, B₃, B₆, B₁₂ ve folat alım ortalamaları sırasıyla 2,2±0,4 mg/gün, 2,5±0,5 mg/gün, 48,7±8,7 mg/gün, 2,8±0,8 mg/gün, 11,6±6,7 mcg/gün ve 286±170 mcg/gün olduğu belirlenmiştir (19). Çalışmamıza katılan hakemlerin B₁, B₂, B₃, B₆, B₁₂ ve folat alım ortalamaları sırasıyla 0,8±0,21 mg/gün, 1,5±0,44 mg/gün, 14,6±5,05 mg/gün, 1,4±0,55 mg/gün, 7,4±7,23 mg/gün ve 267,1±66,15 mcg/gün olarak saptanmıştır. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama B₁₂ vitamini miktarları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli iken (p<0,05), diğer vitaminler arasındaki farklılık önemli bulunmamıştır (p>0,05). Müsabaka öncesi ve müsabaka günü B₁₂ vitamin alımı diğer günlerden yüksek olarak bulunmuştur. Çalışmamıza katılan hakemlerin sporcular için önerilen referans değerler (75) (B₁:1,5-3 mg/gün, B₂:1,3 mg/gün, B₃:14-20 mg/gün, B₆:1,5-2,0 mg/gün, B₁₂:2,4-2,5 mcg/gün, Folat:400 mcg/gün) ile TÜBER 2015'de önerilen referans değerlere (87) (B₁:1,2 mg/gün, B₂:1,3 mg/gün, B₃:16 mg/gün, B₆:1,3 mg/gün, B₁₂:4 mcg/gün, Folat:330 mcg/gün) göre önerilenden düşük miktarda B₁ ve folat vitaminlerini, önerilenden fazla miktarda B₂ ve B₁₂ vitaminlerini, önerilen aralıkta veya önerilene çok yakın miktarda ise B₃ ve B₆ vitaminlerini aldıkları belirlenmiştir. Bununla birlikte çalışmamızdaki hakemlerin B grubu vitamin alımlarının yeterliliği değerlendirildiğinde (EK-7) de benzer sonuçlar bulunmuş olup hakemlerin %62,5 oranında B₁ ve %73,6 oranında folat vitaminlerini yetersiz, %80,6 oranında B₂ ve %59,7 oranında B₁₂ vitaminlerini aşırı düzeyde, %91,7 oranında B₃, %68,1 oranında ise B₆ vitaminlerini yeterli düzeyde aldıkları saptanmıştır. Ayrıca B₁ (Tiamin) vitamini enerji alımı ile en çok ilişkilendirilen vitamin olup yeterli ve dengeli bir biçimde enerji gereksinmesini tam olarak karşılayan sporcularda bu vitaminin eksikliğine rastlanmadığı bilinmektedir. Bu çerçevede çalışmamızdaki hakemlerin hem enerji alım sonuçları hem de B₁ vitamin düzeyi bu bilgiyi destekler niteliktedir. Bununla birlikte çalışmamızdaki B₆ vitaminin yeterli düzeyde, B₁₂ vitaminin ise aşırı düzeyde çıkmasının hakemlerin hayvansal kaynaklı besin tüketimi ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Bu sonuçlara göre hakemlerin B₁ ve folat

vitamini alımlarını artırmaları gerekmektedir. Fazla miktarda B₁₂ vitamini tüketiminin herhangi bir olumsuz ve toksik etkisi bulunmamaktadır. Bununla birlikte literatürde incelenen çalışmadaki hakemler ile kıyaslandığında çalışmamızdaki hakemlerin, B₁, B₂, B₃, B₆, B₁₂ ve folat vitamin alım miktarlarının düşük, futbolcular ile kıyaslandığında ise B₃, B₆ ve folat vitamin alım miktarının düşük, B₁ ve B₂ vitamin alım miktarının benzer, B₁₂ vitamin alım miktarının ise fazla olduğu görülmektedir. Bu durumun çalışmamızdaki hakemlerin dengesiz bir diyet uygulamalarından, diyetlerinde besin çeşitliliğine gereken önemi vermemelerinden veya beslenme kültürleri ile bilgi düzeyi farklılığından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

Farklı üç ligdeki profesyonel futbolcular ile yapılan bir çalışmada, futbolcuların günlük kalsiyum, magnezyum ve fosfor alım ortalamaları sırasıyla 867,6±160,19 mg/gün, 371,1±55,23 mg/gün ve 1457,2±216,36 mg/gün olarak saptanmıştır (151). 23 futbol hakemi ile yapılan bir başka çalışmada ise futbol hakemlerinin kalsiyum, magnezyum ve fosfor alım ortalamaları sırasıyla 965±216 mg/gün, 396±68 mg/gün ve 1650±219 mg/gün olarak belirlenmiştir (19). Bu çalışmadaki hakemlerin kalsiyum, magnezyum ve fosfor alım ortalamaları sırasıyla 728,2±189,07 mg/gün, 272,8±80,50 mg/gün ve 1183,1±284,76 mg/gün olarak saptanmıştır. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı günde diyetle aldıkları, ortalama kalsiyum, magnezyum ve fosfor miktarları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (p>0,05). Çalışmamıza katılan hakemlerin, sporculara önerilen referans değerlere (75) (Kalsiyum:1300-1500 mg/gün, Magnezyum:400-450 mg/gün, Fosfor:1250-1500 mg/gün) göre kalsiyum ve magnezyum mineral alım miktarları düşük, fosfor alım miktarı ise yakın bulunmuştur. TÜBER 2015'de önerilen referans değerlere (87) (Kalsiyum:1200 mg/gün, Magnezyum:350 mg/gün, Fosfor:550 mg/gün) göre ise kalsiyum ve magnezyumu önerilenden düşük miktarda, fosforu ise önerilenden fazla miktarda aldıkları belirlenmiştir. Çalışmamızdaki hakemlerin mineral alımlarının yeterliliği değerlendirildiğinde (EK-7) de destekleyen benzer sonuçlara ulaşılmış olup, hakemlerin %65,3'ünün kalsiyum, %63,9'unun magnezyum mineralini yetersiz;

%98,6'sının fosfor mineralini aşırı düzeyde aldıkları saptanmıştır. TÜBER 2015 referans değerleri çerçevesinde, fosfor mineral alımlarının önerilenden yüksek olması durumunun, sporcular için kıyaslandığında ihtiyaç olan düzeyi karşılıyor olabileceği şeklinde yorumlanabilir. Bununla birlikte literatürde incelenen çalışmadaki hakem ve futbolcular ile kıyaslandığında bu çalışmadaki hakemlerin, kalsiyum, magnezyum ve fosfor minerali alım miktarlarının düşük olduğu görülmektedir. Bu durumun hakem sağlığı açısından sakatlanma gibi sorunlara neden olabileceğini düşündürmektedir. Kalsiyum, magnezyum ve fosforun vücut yapısının korunmasına ve vücutta birden fazla metabolik olayın düzenli sürdürülmesine katkısı bulunmaktadır. Bu nedenle hakemlerin özellikle kalsiyum ve magnezyum kaynaklı besin öğelerinin alımlarını artırmaları, dengesiz ve düşük enerjili diyet tüketmemeleri gerektiği düşünülmektedir.

Profesyonel futbolcular ile yapılan bir çalışmada, futbolcuların günlük diyetle potasyum alım ortalamaları $3176,8 \pm 450,37$ mg/gün olarak saptanmıştır (151). 23 elit futbol hakemi ile yapılan bir başka çalışmada, futbol hakemlerinin potasyum alım ortalaması 3745 ± 615 mg/gün ve sodyum alım ortalaması 2790 ± 554 mg/gün olarak belirlenmiştir (19). Çalışmamızdaki futbol hakemlerinin diyetle aldıkları potasyum miktarları ortalaması $2247,3 \pm 631,29$ mg/gün, sodyum miktarları ortalaması ise $3883,6 \pm 957,95$ mg/gündür. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama potasyum ve sodyum miktarları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$). Bu çalışmadaki hakemlerin, sporcular için önerilen referans değerlere (75) (Potasyum:4700 mg/gün, Sodyum:1500-10000 mg/gün) göre potasyumu, önerilenden düşük, sodyumu ise önerilen aralıkta aldıkları belirlenmiştir. TÜBER 2015'de önerilen referans değerlere (87) (Potasyum:4700 mg/gün, Sodyum:1500 mg/gün) göre ise potasyumu önerilenden düşük, sodyum mineralini önerilenden fazla miktarda aldıkları saptanmıştır. Çalışmamızdaki hakemlerin mineral alım yeterliliği değerlendirildiğinde (EK-7) de benzer sonuçlar bulunmuştur. Buna göre hakemlerin %90,3'ünün potasyum mineralini yetersiz, %100'ünün ise sodyumu aşırı düzeyde aldıkları saptanmıştır. TÜBER 2015 referans değerleri çerçevesinde, sodyum mineral

alımlarının önerilenden yüksek olması durumunun, sporcular için kıyaslandığında ihtiyaç olan düzeyi karşılıyor olabileceği şeklinde yorumlanabilir. Bununla birlikte literatürde incelenen çalışmadaki hakemler ile kıyaslandığında çalışmamızdaki hakemlerin, potasyum alım miktarının düşük, sodyum alım miktarının yüksek, futbolcular ile kıyaslandığında ise potasyum alım miktarının düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca incelenen çalışmalardaki hakem ve futbolcuların da önerilenden düşük miktarlarda potasyum, önerilen aralıkta veya fazla miktarda ise sodyum aldıkları görülmektedir. Düşük potasyum alımı, hakem ve sporcuların, sağlık ve performansını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu nedenle hakem ve futbolcuların potasyumdan zengin besin alımlarını artırmaları gerekmektedir.

Yapılan çalışmada profesyonel futbolcuların günlük diyetle demir alım ortalaması $14,5 \pm 2,34$ mg/gün, çinko alım ortalaması ise $17,1 \pm 4,01$ mg/gün olarak saptanmıştır (151). Portekizde 23 futbol hakemi ile yapılan bir başka çalışmada, hakemlerin demir alım ortalaması $18,9 \pm 4,4$ mg/gün, çinko alım ortalaması $16,1 \pm 3,3$ mg/gün olarak bulunmuştur (19). Çalışmamızdaki hakemlerin diyetle aldıkları ortalama demir miktarı $11,4 \pm 2,94$ mg/gün, ortalama çinko miktarı ise $12,0 \pm 3,01$ mg/gün olarak saptanmıştır. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama demir ve çinko miktarları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p > 0,05$). Bu çalışmaya katılan hakemlerin sporcular için önerilen referans değerlere (75) (Demir: 15-18 mg/gün; Çinko: 11-15 mg/gün) göre önerilenden düşük miktarda demir, çinko mineralini ise önerilen aralıkta aldıkları belirlenmiştir. TÜBER 2015’de önerilen referans değerlere (87) (Demir: 11 mg/gün; Çinko: 9,4-16,3 mg/gün) göre demir minerali önerilen miktarda, çinko mineralini önerilen aralıkta aldıkları belirlenmiştir. Çalışmamızdaki hakemlerin mineral alım yeterliliği değerlendirildiğinde (EK-7) de benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Buna göre hakemlerin %86,1 oranında demir mineralini ve %72,2 oranında çinko mineralini yeterli düzeyde aldıkları saptanmıştır. Bununla birlikte literatürde incelenen çalışmadaki hakemler ile kıyaslandığında bu çalışmadaki hakemlerin, demir ve çinko alım miktarının düşük, futbolcular ile kıyaslandığında ise demir alımının benzer, çinko alım miktarının ise düşük olduğu

görülmektedir. Bu durumun örneklem farkından veya ülkelere göre değişen alım önerilerinden kaynaklandığını düşündürmektedir.

7.5. Hakemlerin Vücut Kompozisyon Bulguları İle Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Vücut kompozisyonu ve antropometrik ölçümler, futbol hakemlerinin fiziksel performans ve özgüvenini etkileyen önemli etkenlerden sayılmaktadır. Bu çerçevede literatür incelendiğinde, farklı liglerde oynayan 360 futbolcu ile yapılan bir çalışmada futbolcuların %76,7'si vücut ağırlıklarının uygun sınırlar içinde olduğunu, %23,3'ü ise ideal vücut ağırlığına sahip olmadığını belirttikleri görülmüştür (145). Yapılan bir başka çalışmada amatör futbolcuların %75,6'sının, profesyonel futbolcuların %88,9'unun düzenli olarak vücut ağırlık takibi ve vücut analiz ölçümü yaptırdığı saptanmıştır (132). Çalışmamızdaki hakemlerin mevcut vücut ağırlıklarına ait düşünceleri ile durumlarını içeren bulgular incelendiğinde hakemlerin % 83,3'ünün vücut ağırlıklarının uygun sınırlarda olduğunu düşündükleri, ayrıca düzenli olarak ağırlık takibi (%79,2) ve vücut analiz ölçümü (%61,1) yaptırdıkları tespit edilmiştir. Buna göre çalışmamızdaki hakemlerin vücut ağırlıklarının normal sınırlarlarda olduğunu düşünenlerin oranı (%89,3)'nın, BKİ'lerinin normal aralıkta çıkan sonuca (%73,6) yakın olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte hakemlerin BKİ'lerinin normal aralıktaki oranın, düzenli olarak ağırlık takibi yapan hakemlerin oranı (%79,2) ile örtüştüğü görülmektedir. Ayrıca literatürde incelenen çalışmalardaki futbolcular ile kıyaslandığında bu çalışmadaki hakemlerin, vücut ağırlıklarının uygun sınırlarda olduğunu düşünme oranı ile ağırlık takibi yaptırma oranlarının futbolcularinkine yakın veya benzer olduğu görülmektedir.

Ülkemizde farklı düzeydeki futbol hakemleri ile yapılan bir çalışmada, hakemlerin BKİ ortalamaları $24,3 \pm 1,43$ kg/m² olarak saptanmıştır. Aynı çalışmada süper lig hakem, klasman hakem ve süper lig yardımcı hakemlerinin ortalama BKİ değerleri ise sırasıyla $24,8 \pm 1,39$ kg/m², $24,4 \pm 1,28$ kg/m² ve $23,6 \pm 1,64$ kg/m² olarak ölçülmüştür (126). Portekiz'de 23 elit futbol hakemi ile yapılan bir başka çalışmada,

erkek futbol hakemlerinin ortalama BKİ'leri $24,5 \pm 1,3$ kg/m² olarak hesaplanmıştır (19). 101 erkek futbol hakemi üzerinde yapılan bir diğer çalışmada, hakemlerin BKİ ortalamaları $24,6 \pm 2,0$ kg/m², yardımcı hakemlerin ise ortalama BKİ'leri $24,1 \pm 2,9$ kg/m² bulunmuştur (161). İspanya'da 243 erkek futbol hakemin katılımı ile yapılan çalışmada, hakemlerin BKİ ortalaması ise $22,5 \pm 1,4$ kg/m² olarak bulunmuştur (162). Futbol hakemlerinin vücut kompozisyonlarında dikkat çekici iyileşmenin gözlemlendiği 470 hakeme ilişkin İspanya'da on bir yıllık geriye dönük yapılan bir başka araştırmada, ortalama BKİ'lerinin $23,7$ kg/m²'den $22,4$ kg/m²'ye kadar düşüş gösterdiği tespit edilmiştir (114). İspanya'da hem ulusal (n=20) hem de alt liglerde (n=21) görev yapan toplam 41 yardımcı hakem ile yapılan bir diğer çalışmada, ulusal liglerdeki yardımcı hakemlerin ortalama BKİ'leri $23,5 \pm 0,61$ kg/m², alt liglerde görev yapan yardımcı hakemlerin ortalama BKİ'leri $24,8 \pm 0,57$ kg/m² saptanmıştır (163). Çalışmamıza katılan hakemlerin ortalama BKİ'leri $23,8 \pm 1,56$ kg/m² olarak hesaplanmış olup, orta hakemlerin (ÜKH, UH, BH) ortalama BKİ'leri ise sırasıyla $23,4 \pm 1,16$ kg/m², $24,3 \pm 1,29$ kg/m², $23,8 \pm 1,16$ kg/m² bulunmuştur. Yardımcı hakemlerin (ÜKYH, UYH, BYH) ortalama BKİ'leri ise sırasıyla $22,7 \pm 1,56$ kg/m², $24,2 \pm 1,46$ kg/m², $24,4 \pm 2,01$ kg/m² saptanmıştır. Çalışmamıza katılan hakem gruplarından ÜKYH ile UH'ler arasındaki BKİ değerleri istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0,05). Bu çerçevede ÜKYH'lerinin BKİ ortalamasının ($22,7 \pm 1,56$ kg/m²) UH'lerin BKİ ortalamasına ($24,3 \pm 1,29$ kg/m²) kıyasla anlamlı bir şekilde düşük çıktığı belirlenmiştir. Nitekim altı farklı kategorideki hakemlerden en düşük BKİ değeri ÜKYH'lerine aittir. Bu farkın yardımcı hakemlerin müsabakada üstlendiği görevi ve mevki gereği daha sprinter özelliğe sahip olmasına ve müsabakada daha çok yüksek şiddetli koşu yapmasına bağlı olabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca ÜKYH'lerinin yarıya yakınının Dünya ve Avrupa'da uluslararası düzeyde, tamamının ise Türkiye'de en üst ulusal liglerde görev yapmalarının getirdiği sorumluluk ile profesyonel anlayış çerçevesinde, daha yoğun antrenman programlarını uygulama zorunda olmaları, tabii oldukları zorunlu performans test standartlarının yüksekliği, görev aldıkları müsabakaların daha hızlı tempoda oynanmasına bağlı olarak kendilerini sürekli formda bulundurma zorunluluğundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Bununla birlikte literatürde

incelenen çalışmalardaki hakemler ile kıyaslandığında, çalışmamızdaki hakemlerin ortalama BKİ değerleri, ilk üç çalışmadaki hakemlerin BKİ değerlerinden düşük, İspanya’da ayrı ayrı olarak 243 ve 470 hakem ile yapılan çalışmalardan yüksek olup son zamanlarda, futbol oyununun hızlanmasına paralel olarak hakemlerimizin BKİ’lerinde, ülkemizde yapılan ilk çalışma ile yurtdışında yapılan iki ve üçüncü çalışmaya göre düşüş olduğu görülmektedir. Ayrıca çalışmamızdaki üst liglerde görev yapan yardımcı hakemlerin (ÜKYH) BKİ değerleri, incelenen ilk, üç ve en son çalışmadaki tüm yardımcı hakemlerin BKİ değerlerinden daha düşük olduğu, orta ve alt liglerde görev yapan diğer yardımcı hakemlerimizin ise incelenen üç ve en son çalışmadaki alt liglerde görev yapan yardımcı hakemlerin BKİ’leri ile benzer olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak bu çalışmaya katılan hakemlerin BKİ ve vücut ağırlıklarının uygun sınırlarda olduğu, ancak bir beslenme uzmanı tarafından düzenli olarak tartılmaları ve görüşme yapmaları, ayrıca düzenli alınacak kan tahlillerinin klinik bulgularının diyetisyen tarafından değerlendirilmesi, bu bağlamda hakemlere ve kurumlarına özel beslenme ve diyet danışmanlığı yapılması gerektiği düşünülmektedir.

Futbol hakemlerinin vücut yağ dokusu yüzdeleri çerçevesinde yapılan çalışmalar incelendiğinde, Türkiye’de yapılan bir çalışmada ortalama vücut yağ yüzdesi %14,9±2,41 olarak bulunmuştur. Aynı çalışmada süper lig hakem, klasman hakem ve süper lig yardımcı hakemlerinin vücut yağ yüzdesi değerleri sırasıyla %14,8±2,31, %15,1±2,43 ve %14,9 ±2,50 olarak ölçülmüştür. Yapılan bu çalışma sonuçlarına göre, hakemlerin yağ kalınlık değerlerinde ve vücut yağ yüzdelerinde gruplar arasında istatistiksel olarak herhangi bir farklılık tespit edilmemiştir (126). Maughan’nın (2007) Nutrition and Football adlı kitabında yer alan, İngiltere’de hakemler ile futbolcuların vücut kompozisyonlarının karşılaştırıldığı bir çalışmada, hakemlerin ortalama vücut yağ değerlerinin %18,9±3,7 olarak bulunduğu belirtilmektedir (20). 72 erkek futbol hakemi ile 2014 yılında yapılan çalışmada, hakemlerin vücut yağ yüzdeleri %17,3±3,51, yardımcı hakemlerin ise %16,7±3,51 olmak üzere ortalama vücut yağ yüzdeleri %16,9±3,51 olarak saptanmıştır (113). İran’da 78 erkek futbol hakemin katılımı ile yapılan diğer çalışmada ise hakemlerin

ortalama vücut yağ yüzdeleri %20,7±3,92 olarak bulunmuştur (164). Çalışmamızdaki hakemlerin ortalama vücut yağ yüzdeleri %16,8±2,49 olarak saptanmıştır. Bu çalışmadaki, orta hakemlerin (ÜKH, UH, BH) vücut yağ yüzdeleri sırasıyla %15,9±1,60, %17,2±2,24, %15,8±3,13, yardımcı hakemlerin (ÜKYH, UYH, BYH) ise sırasıyla %16,1±1,62, %17,6±2,28), %17,9±3,10 olarak bulunmuştur. Ayrıca çalışmamızdaki futbol hakemlerinin 4 bölgeden alınan deri altı yağ kalınlıklarının istatistiksel analiz sonuçlarına göre, suprailiac ve abdominal deri kıvrım kalınlık değerlerinde ve vücut yağ yüzdelerinde gruplar arasında farklılık bulunmaz ($p>0,05$) iken, triceps değerlerinde ÜKYH ile UYH'leri arasında, subscapula değerlerinde ise ÜKH ve UYH'leri arasındaki farklılık önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Bu çerçevede ÜKYH'lerinin triceps değerleri (7,1±1,33 mm) UYH'lerin triceps değerlerine (10,2±2,48 mm) kıyasla ve ÜKH'lerinin subscapula değerleri (12,9±2,50 mm) UYH'lerin subscapula değerlerine (18,4±3,97 mm) kıyasla anlamlı bir şekilde düşük çıkmıştır. Çalışmaya katılan hakemlerden uluslararası ve ulusal üst liglerde görev yapan orta ve yardımcı hakemlerde yaş artışı olmasına rağmen profesyonel anlayışlarına bağlı olarak vücut yağ yüzdeleri, diğerlerine nazaran düşük olarak tespit edilmiştir. Bununla birlikte çalışmaya katılan hakemlerin diğer çalışmalardaki hakemlerin sonuçları ile kıyaslandığında, çalışmamızdaki hakemlerin ortalama vücut yağ yüzdesi ilk çalışmadan yüksek, diğer son üç çalışmadan düşük bulunmuştur. Bu farkın çalışmamızdaki futbol hakemleri örnekleminin altı farklı kategoride olması ve farklı liglerde görevlendirilmeleri, müsabakada mevki olarak orta ve yardımcı hakem olarak görev yapmalarından dolayı farklı kondüsyon ve antrenman tekniği uygulamaları ile tabi olunan performans test içerik ve standartların farklılığına bağlı olabileceği, ayrıca yaş ve genetik yapı farklılığından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

TBSA 2010 verilerine göre Türkiye genelinde erkeklerin %51,3'ünün bel çevresi <94 cm'nin altında ve normal değerlerdedir. Buna karşın erkeklerde %24,8'inin (>102 cm) bel çevresi değerleri kronik hastalıklar açısından yüksek risk taşıdıklarını göstermektedir (140). Çalışmamızdaki futbol hakemlerinin bel çevresi değerleri incelendiğinde, hakemlerin % 88,9'unun önerilen düzeyde, %11,1'inin ise

önlem alınması gereken sağlık riski kapsamında bel çevresine sahip oldukları saptanmış, yüksek sağlık riski (>102 cm) kapsamında hakem bulunmamıştır. Çalışmaya katılan hakemlerin diğer çalışmadaki erkek bireylerin sonuçları ile kıyaslandığında, çalışmamızdaki hakemlerin bel çevresinin önerilen düzey (<94 cm) bakımından normal değerlerde bulunma yüzdesi, erkek bireylerdekinden daha yüksek olduğu görülmektedir. TBSA 2010 çalışmasında bel çevresi değerleri (>102 cm) yüksek sağlık riski taşıyan erkek bireyler olmasına karşın, çalışmamızda bu kapsamdaki bel çevresi değerlerine sahip hakem bulunmamaktadır. Bunun nedeninin örneklem farkından veya hakemlerin diğer çalışmaya göre görevleri gereği daha fazla fiziksel aktivite yapıyor olmasından veya genetik yapı farklılığı kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte çalışmadaki hakem ve yardımcı hakemlerin bel çevresi özelliklerini, bilimsel esaslara göre karşılaştıran ve hakemler ile ilgili yapılan başka bir çalışmaya literatürde ulaşılamamıştır.

Bel çevresi/boy uzunluğu oranı abdominal yağlanmanın bir göstergesi olup Bel/boy oranı, sağlık riski göstergesi olarak BKİ'den daha hassastır (87). Bel çevresi/boy uzunluğu oranı 0,5'in üzerinde ve 0,4'ün altında olduğunda risk oluşturmakta ve önlem alınmasını gerektirmektedir (124). TBSA 2010 araştırmasında Türkiye genelinde erkek bireylerin bel çevresi/boy uzunluğu oranı dağılımlarına göre riskli ($<0,4$) olanların oranı %1,8, normal değerlere (0,4-0,5) sahip erkeklerin oranı %28,7, sağlıkları açısından eylem düşünülmesi (0,5-0,6) gerekenlerin oranı % 48,5, sağlıkları açısından tedavi gerektirenlerin ($>0,6$) oranı ise % 21,0 olarak bulunmuştur (140). Bel çevresi/boy uzunluğu oranları sporcularda da incelenebilmektedir. Bu nedenle çalışmamızdaki futbol hakemlerinin, Ashwell sınıflamasına (124) göre bel çevresi/boy uzunluğu oranı bulguları hesaplanmış olup, hakemlerin %68,1'inin uygun (0,4-0,5) düzeyde, %31,9'unun ise sağlıkları açısından eylem düşünülmesi (0,5-0,6) gereken kategoride bel çevresi/boy uzunluğu oranına sahip oldukları saptanmıştır. Sağlıkları açısından riskli ($<0,4$) ve tedavi gerektiren ($>0,6$) bel çevresi/boy uzunluğu oranına sahip hakem bulunmamaktadır. Çalışmaya katılan hakemlerin diğer çalışmadaki erkek bireylerin sonuçları ile kıyaslandığında, çalışmamızdaki hakemlerin bel çevresi/boy uzunluğu oranı kapsamında normal

değerlere sahip hakemlerin oranı daha fazla iken, sağlıkları açısından eylem düşünülmesi gerekenlerin oranının daha düşük olduğu görülmektedir. TBSA 2010 çalışmasında sağlıkları açısından riskli ve tedavi gerektiren erkek bireyler bulunmasına karşın, çalışmamızda bu kategoride hakem bulunmamaktadır. Bunun nedeninin örneklem farkından veya hakemlerin diğer çalışmaya göre görevleri gereği daha fazla fiziksel aktivite yapıyor olmasından veya genetik yapı farklılığından kaynaklandığını düşündürmektedir. Bununla birlikte hakem ve yardımcı hakemlerin antropometrik özellikleri kapsamında bel çevresi/boy uzunluğu oranını karşılaştıran ve hakemlere yönelik yapılan başka bir çalışmaya literatürde ulaşamamıştır.



8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma Türkiye Profesyonel Futbol Ligleri'nde görev alan İstanbul İline kayıtlı altı ayrı statüde (ÜKH, ÜKYH, UH, UYH, BH, BYH) gönüllü toplam 72 futbol hakemi ile yapılmıştır. Çalışmada hakemlerin sosyodemografik özellikleri, hakemlik yaşamına ait bulguları, genel beslenme alışkanlıkları, besin tüketim sıklıklarına, antrenman/müsabaka dönemindeki beslenme alışkanlıkları, besinsel destek kullanım durumları, müsabaka dönemi üç gün ile müsabakalarının olmadığı bir gündeki beslenme durumları ve vücut kompozisyon değerleri belirlenmiştir. Çalışma sonuçları aşağıda özetlenmiştir.

✓ Çalışmaya katılan futbol hakemlerinin yaş ortalamaları $32,3 \pm 4,84$ yıldır. ÜKH'lerinin yaş ortalamasının ($37,4 \pm 3,11$) diğer hakemlerin yaş ortalamalarına kıyasla anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$). Hakemlerin çoğunluğu evli (%56,9) ve yüksekokul/ fakülte/üniversite/yüksek lisans/doktora eğitim mezunu (%88,9) olup, tüm hakemlerin futbol hakemliği ile uğraşı yıl ortalaması $12,1 \pm 4,74$ yıldır.

✓ Futbol hakemlerinin %66,7'si 3 ana öğün, %25,0'ı 2 ana öğün, %8,3'ü 1 ana öğün tüketirken, %20,8'i 3 ara öğün, %29,2'si 2 ara öğün ve %50,0'ı 1 ara öğün yapmaktadır.

✓ Hakemlerin gün içinde sadece %29,2'si öğün atlamazken, büyük çoğunluğu (%16,7'si her zaman, %54,1'i bazen) öğün atlamaktadır. Öğün atlayan hakemlerin atladıkları ana öğünlerin sırasıyla en çok öğlen (%29,5), akşam (%13,7) ve sabah (%9,8) öğünleri olduğu, bu hakemlerin en çok sırasıyla kuşluk (%56,9), ikindi (%55,0) ve gece (%27,5) ara öğünlerini atladıkları saptanmıştır. Çalışmaya katılan hakemlerin yalnızca %29,2'si 3 ana 3 ara öğün yapmaktadır.

✓ Öğün atlayan hakemlerin %62,7'si zaman yetersizliği, %26,5'i antrenman saatlerine uymama, %25,5'i iştahsızlık, %23,5'i bir şeyler atıştırma ve %15,7'si ise zayıflama isteğini öğün atlama nedenleri olarak belirtmişlerdir.

✓ Hakemler ara öğünlerinde yiyecek olarak en çok sırasıyla meyve-kurumeyve (%61,1), kuruyemiş (%51,4) ve bisküvi-kurabiye ile şeker, çikolata ve gofret (%25,0) tüketmekte, içecek olarak ise hakemlerin sırasıyla en çok şekersiz çay (%54,2) ve türk kahvesi (%26,4)'ni tükettikleri saptanmıştır.

✓ Çalışmaya katılan hakemlerin tuz tüketim alışkanlıkları incelendiğinde, hakemlerin %33,3'ünün yemeğin tadına bakmadan tuz eklediği, %19,4'ünün bazen tuz eklediği bulunmuş olup, hakemlerin %51,3'ünün sofraya tuzunu, %27,8'inin iyotlu tuzu tercih ettiği ve %4,2'sinin ise hiç bir çeşit tuz türünü kullanmadığı saptanmıştır.

✓ Futbol hakemlerinin %98,6'sının sigara ve %66,7'sinin alkol kullanmadığı saptanmıştır.

✓ Hakemlerin %36,1'inin ayda 1-2 kez, %41,6'sının ise haftada 1 ve 2-3 kez sıklıkta fast food besin türlerini tükettiği, %16,7'sinin ise hiç tüketmediği saptanmıştır. Hakemlerin %70,8'i yemeğin lezzetini, %44,4'ü yemeğin besin değerini, %34,7'si ise doyurucu olmasını yemek seçiminde dikkate aldıkları belirlenmiştir.

✓ Hakemlerin %54,2'i beslenme konusundaki bilgilerini yeterli bulmakta, %86,1'i ise antrenman/müsabaka performansının beslenme ile doğrudan ilişkili olduğunu düşünmekte, %93,1'i hakemlik yapılan kurumda beslenme programını hazırlayan uzmanın olmadığını belirtmektedirler.

✓ Futbol hakemlerinin beslenme konusunda bilgilerinin yeterli olduğunu belirtenlerin, beslenme bilgisini öğrendiği kaynaklar sırasıyla yazılı ve görsel medya (%35,9), mentör/antrenör (%28,2), arkadaş/çevre (%20,6), diyetisyen (%10,2) ve kendisi (%5,1) olarak bulunmuştur.

✓ Hakemlerin %15,3'ü performans test öncesi ve kilo aldığı dönem ile sezon sonu, %12,5'i her zaman, %8,3'ü müsabaka döneminde, %4,2'si antrenman döneminde diyet yapmakta, %56,9'u hiç bir dönemde diyet yapmamaktadır.

✓ Futbol hakemlerinin antrenman ve müsabaka döneminde beslenmesine dikkat edenlerin oranı %97,2 olmasına rağmen, %61,1'inin antrenmandan 3-4 saat önce son öğününü tükettiği ve %56,9'unun antrenman sonrası ilk 30 dakikada öğün

yaptığı, ayrıca hakemlerin %75,0'nin müsabakadan 3-4 saat önce son öğünü yaptı ve sadece %32,0'nin müsabaka sonrası ilk 30 dakikada öğün yaptığı belirlenmiştir.

✓ Çalışmaya katılan hakemlerin %58,3'ünün antrenman öncesi ara öğün yaptıkları %41,7'sinin ise yapmadıkları saptanmıştır. Antrenmandan önce ara öğün tüketen hakemlerin %66,7'si antrenmandan 1 saat önce, %23,8'inin ise 2 saat önce ara öğün tükettiği belirlenmiştir. Bununla birlikte hakemlerin %51,4'ünün müsabaka öncesi ara öğün yaptıkları %48,6'sının ise yapmadıkları saptanmıştır. Müsabakadan önce ara öğün tüketen hakemlerin %27,1'inin müsabakadan sırasıyla 1, 1-2 ve 2 saat önce, %13,5'inin ise 3 saat önce ara öğün tükettikleri tespit edilmiştir.

✓ Futbol hakemlerinin büyük çoğunluğunun antrenman ve müsabaka döneminde sıvı alımına tüketim süresi kapsamında dikkat ettiği belirlenmiştir. Bununla birlikte hakemlerin çoğunluğunun ACSM'nin önerdiği miktara uygun olarak antrenman veya müsabaka öncesi ile sonrasında sıvı tüketimine gereken önemi verdikleri, ancak antrenman veya müsabaka sırasında ise hakemlerin tükettikleri sıvı miktarına dikkat etmedikleri saptanmıştır.

✓ Hakemlerin antrenman öncesi %66,6'sı 500 mL ve altında, %29,2'si 500-1000 mL arasında, %4,2'si ise 1000-2000 mL arasında, antrenman sırasında %75,0'ı 500 mL ve altında, %22,2'si ise 500-1000 mL arasında, antrenman sonrasında ise %11,1'i 500 ml ve altında, %55,6'sı 500-1000 ml arasında, %30,6'sı 1000-2000 ml arasında ve %2,8'i ise 2000-3000 ml arasında sıvı tükettikleri bulunmuştur.

✓ Hakemlerin müsabaka öncesinde %55,6'sı 500 mL'den az, %37,5'i 500-1000 mL arasında, %6,9'u 1000-2000 mL arasında, müsabaka sırası/devre arasında %69,4'ü 500 mL'den az, %29,2'si 500-1000 mL arasında, %1,4'ü 1000-2000 mL arasında, müsabaka sonrasında ise %13,9'u 500 mL'den az, %47,2'si 500-1000 mL arasında ve %34,7'si ise 1000-2000 mL arasında sıvı tükettikleri saptanmıştır.

✓ Hakemlerin antrenman öncesinde en çok sırasıyla su, maden suyu, çay, sporcu içecekleri, meyve sularını, antrenman sırasında su, sporcu içecekleri, meyve

suyu, maden suyunu, antrenman sonrasında ise su, maden suyu, sporcu içecekleri, çay ve meyve sularını tükettikleri saptanmıştır.

✓ Hakemlerin müsabaka öncesinde en çok tükettikleri sıvı türlerinin sırasıyla su, çay, maden suyu, sporcu içecekleri ve meyve sularını, müsabaka sırasında/devre arasında su, sporcu içecekleri, maden suyu, meyve suyu ve çayı, müsabaka sonrasında ise su, maden suyu, sporcu içecekleri, çay ve meyve suları olduğu bulunmuştur. Bu çerçevede hakemler antrenman veya müsabaka döneminde (öncesi, sırası ve sonrası) sıvı olarak en çok su tüketmektedirler.

✓ Hakemlerinin %44,4'ü besinsel destek kullanırken, %55,6'sı kullanmamaktadır. Besinsel destek kullanan hakemlerin %31,2 oranında en çok antrenman sorumlusunun etkisiyle kullandığı belirlenirken, %18,8'inin kendi isteği ile, %15,6'sının antrenör, %12,5'nin diyetisyen ve %9,4'ünün doktor etkisi ile besinsel destek kullandıkları saptanmıştır. Besinsel destek kullanan hakemlerin %56,3'ünün performansı artırmak, %53,1'inin antrenman/müsabaka sonrası toparlanmayı sağlamak ve yorgunluğu azaltmak, %15,6'sının ise sırasıyla vücut kas oranını geliştirmek, vücut yağ oranını azaltmak ve bağışıklık sistemini kuvvetlendirmek amacıyla kullandıkları tespit edilmiştir.

✓ Besinsel destek kullanan hakemlerin arasında kullanımı yaygın olan besinsel destekler, %87,5 oranında whey protein, %53,1 oranında sporcu içeceği, %28,1 oranında sırasıyla BCAA, magnezyum, kalsiyum, multivitamin, %25,0 oranında C vitamini ve %21,9 oranında ise balık yağı olarak bulunmuştur.

✓ Hakemlerin müsabaka dönemi (bir gün öncesi, müsabaka günü, bir gün sonrası) üç gün ile müsabakalarının olmadığı hafta içi bir gün olmak üzere toplamda 4 günlük besin tüketim kaydı alınmıştır. Elde edilen bulgulara göre hakemlerin diyetle aldıkları günlük ortalama enerji miktarı $1827,5 \pm 363,2$ kkal/gün olarak saptanmıştır. Hakemlerin diyetle aldıkları günlük enerjinin toplamda ortalama $\%38,9 \pm 7,55$ 'i karbonhidrattan, $\%18,0 \pm 3,38$ 'i proteinden, $\%41,8 \pm 6,44$ 'ü yağdan gelmektedir. Hakemlerin diyetlerinde müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün karbonhidrat ve yağdan gelen enerji yüzdeleri arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemsiz ($p > 0,05$), proteinden gelen enerji

yüzdeleri arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Çalışmaya katılan futbol hakemlerinin diyetle aldıkları enerjilerinin karbondihattan gelen yüzdelerinin DRI ve TÜBER ile ACSM, ISSN ve IOC'nin sporcular için önerdiği referans değerlere göre yetersiz, proteinden gelen yüzdenin DRI ve TÜBER'e göre önerilen aralıkta olduğu, ancak sporcular için önerilen düzeyde olmadığı, yağdan gelen yüzdelerinin ise her üç referans değerlere göre olması gerekenden fazla olduğu tespit edilmiştir.

✓ Hakemlerin günlük ortalama enerji alımları ACSM, IOC ve ISSN'nin orta ve yüksek düzeyde fiziksel aktivite yapan sporcular için önerdiği referans değerlere göre önerilen miktardan düşük (alınan: $23,8\pm 5,67$ kkal/kg/gün; önerilen: 50-80 kkal/kg/gün), karbohidrat alımları önerilen minimum miktardan düşük (alınan: $2,4\pm 0,79$ g/kg/gün, önerilen: en az 5,0 g/kg/gün), protein alımları ise önerilene yakın olmakla birlikte biraz daha düşük bulunmuştur (alınan: $1,1\pm 0,28$ g/kg/gün, önerilen: 1,2-1,7 g/kg/gün). Hakemlerin protein alımları TÜBER 2015'e göre (alınan: $1,1\pm 0,28$ g/kg/gün, önerilen: 1,04 g/kg/gün) ise önerilen düzeydedir.

✓ Hakemlerin diyetle aldıkları omega-3 ve omega-6 miktarları ortalaması sırasıyla $2,1\pm 1,05$ g/gün ve $16,2\pm 5,44$ g/gün, omega-6/omega-3 oranı ise ortalama $8,8\pm 3,96$ g/gün olarak bulunmuştur. Hakemlerin diyetlerindeki omega-6/omega-3 oranının WHO tarafından önerilen oran (5/1) ile sporcular için önerilen orandan (3/1) yüksek olduğu saptanmıştır.

✓ Hakemlerin diyetle aldıkları kolesterol ve posa miktarları ortalamaları sırasıyla $400,6\pm 162,49$ mg/gün ve $18,1\pm 5,62$ g/gün olarak bulunmuştur. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama posa miktarları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Normal yetişkin bireyler için önerilen değerler dikkate alındığında (kolesterol: ≤ 300 mg/gün, posa: 20-30 g.) hakemlerin önerilen miktardan fazla kolesterol, önerilen minimum düzeye yakın posa aldığı tespit edilmiştir.

✓ Futbol hakemlerinin 4 günlük besin tüketim kayıtlarına göre vitamin alımları incelendiğinde, hakemlerin A vitamini alım ortalaması $1372,0\pm 1494,87$ mcg/gün, D vitamini alım ortalaması $3,0\pm 3,85$ mcg/gün, E vitamini alım ortalaması

18,2±6,14 mg/gün ve C vitamini alım ortalaması ise 91,9±50,41 mg/gün olarak bulunmuştur. B vitaminlerinden B₁, B₂, B₃, B₆, B₁₂ ve folat alım ortalamaları sırasıyla 0,8±0,21 mg/gün, 1,5±0,44 mg/gün, 14,6±5,05 mg/gün, 1,4±0,55 mg/gün, 7,4±7,23 mg/gün ve 267,1±66,15 mcg/gün olarak saptanmıştır. Hakemlerin müsabakanın olduğu dönemdeki toplam üç gün ile müsabakanın olmadığı gün diyetle aldıkları ortalama B₁₂ vitamini miktarları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli iken (p<0,05), diğer vitaminler arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (p>0,05).

✓ TÜBER 2015’de önerilen referans değerlere göre hakemlerin çoğunluğunun günlük ortalama A, E, B₂ ve B₁₂ vitamin alımları önerilenden yüksek, B₃ ve B₆ vitamin alımları önerilen aralıkta veya yeterli, D, C, B₁ ve folat vitamin alımları önerilenden düşük olarak belirlenmiştir.

✓ Futbol hakemlerinin 4 günlük besin tüketim kayıtlarına göre mineral alımları incelendiğinde, hakemlerin kalsiyum alım ortalaması 728,2±189,07 mg/gün, demir alım ortalaması 11,4±2,94 mg/gün, magnezyum alım ortalaması 272,8±80,50 mcg/gün, fosfor alım ortalaması 1183,1±284,76 mg/gün, potasyum alım ortalaması 2247,3±631,29 mg/gün, sodyum alım ortalaması 3883,6±957,95 mg/gün, çinko alım ortalaması ise 12,0±3,01 mg/gün olarak saptanmıştır.

✓ Hakemlerinin TÜBER 2015’de önerilen referans değerlere göre çoğunluğunun günlük ortalama fosfor ve sodyum alımlarının önerilenden yüksek, demir ve çinko alımlarının ise önerilen aralıkta veya yeterli, kalsiyum, magnezyum ve potasyum alımlarının ise önerilenden düşük miktarda olduğu saptanmıştır.

✓ Futbol Hakemlerinin günlük diyetle aldıkları besin öğeleri alımlarının TÜBER 2015’de yetişkinler için önerilen referans değerlere (±%33’üne göre) göre hakemlerin müsabaka dönemi üç gün ile müsabakanın olmadığı hafta içi bir günde toplamda ortalama %63,9’u yetersiz ve %36,1’i yeterli enerji aldığı ve aşırı enerji alımı yapan hakemin bulunmadığı saptanmıştır.

✓ TÜBER 2015’deki referans değerlerin ±%33’üne göre hakemlerin karbonhidrat ve protein alım yeterlilikleri değerlendirildiğinde, hakemlerin

%91,7'sinin yetersiz, %8,3'ünün yeterli karbonhidrat, %4,2'sinin yetersiz, %83,3'ünün yeterli, %12,5'inin ise aşırı protein aldığı tespit edilmiştir.

✓ TÜBER 2015'deki referans değerlerin \pm %33'üne göre hakemlerin vitamin alım yeterlilikleri değerlendirildiğinde, aşırı alımı en fazla olan vitaminlerin A, E, B₁₂ ve B₂ (sırasıyla %55,6; %55,6; %59,7 ; %80,6), yetersiz alımın en fazla yapıldığı vitaminlerin D, C, B₁ ve folat (sırasıyla %97,2; %44,4; %62,5; %73,6) ve yeterli alımın en fazla olan vitaminlerin B₃ ve B₆ (sırasıyla %91,7; %68,1) vitaminleri olduğu saptanmıştır.

✓ TÜBER 2015'deki referans değerlerin \pm %33'üne göre hakemlerin mineral alım yeterlilikleri değerlendirildiğinde, aşırı alımı en fazla görülen minerallerin sodyum ve fosfor (sırasıyla %98,6; %100), yetersiz alımın en fazla yapıldığı minerallerin magnezyum, kalsiyum ve potasyum (sırasıyla %63,9 ;%65,3; %90,3), yeterli alımın en fazla olduğu minerallerin ise çinko ve demir(sırasıyla %72,2; %86,1) mineralleri olduğu saptanmıştır.

✓ Çalışmaya katılan futbol hakemlerinin mevcut vücut ağırlıklarına ait düşünceleri incelendiğinde, hakemlerin %83,3'ü ağırlıklarının uygun sınırlarda olduğunu düşünmekte olup, %79,2'sinin ağırlık takibi, %61,1'inin de vücut analiz ölçümü yaptırdığı saptanmıştır.

✓ Çalışmaya katılan hakemlerin ortalama vücut ağırlıkları 77,1 \pm 6,16 kg, ortalama boy uzunlukları 181,1 \pm 5,44 cm, ortalama BKİ'leri 23,8 \pm 1,56 kg/m² olarak hesaplanmıştır. Çalışmamıza katılan hakem gruplarından ÜKYH ile UH'ler arasındaki BKİ değerleri istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0,05). Ayrıca ÜKH ile BYH'leri arasındaki boy uzunluğu değerlerinde istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır (p<0,05).

✓ Hakemlerin ortalama vücut yağ dokusu yüzdeleri %16,8 \pm 2,49 olarak saptanmıştır. Hakemlerin 4 bölgeden alınan deri altı yağ kalınlıklarının istatistiksel analiz sonuçlarına göre triceps (mm) değerleri ÜKYH ile UYH grupları arasında, subscapula (mm) değerleri ise ÜKH ve UYH'leri arasında istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (p<0,05).

✓ Bel çevresi aralıkları sınıflamasına göre hakemlerin %88,9'unun önerilen düzeyde, %11,1'inin ise önlem alınması gereken sağlık riski kapsamında bel çevresine sahip oldukları saptanmıştır. Yüksek sağlık riski kapsamında hakem bulunmamaktadır.

✓ Bel çevresi/Boy uzunluğu oranı sınıflamasına göre hakemlerin % 68,1'inin uygun düzeyde, %31,9'unun ise sağlıkları açısından eylem düşünülmesi gereken riskli kapsamında bel çevresi/boy uzunluğu oranına sahip oldukları saptanmıştır. Bel çevresi/boy uzunluğuna göre sağlıkları açısından tedavi gerektirecek düzeye sahip hakem bulunmamaktadır.

Öneriler

✓ Son zamanlarda yazılı ve görsel medyada sporcu beslenme konusunda bilimsel verilere dayanmayan bilgi kirliliğinin, üst düzeyde olduğu ve tamamen ticari amaçla yapıldığı bilinmektedir. Ayrıca kurumunda diyetisyen bulunan sporcuların sporcu beslenmesinin temel ilkelerini daha doğru uyguladıkları, antrenörlerin ise sporcu beslenmesi konusunda yeterince bilgiye sahip olmadıkları yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. Bu nedenle hakemler öncelikle beslenme uzmanı tarafından sporcu beslenmesi temel ilkeleri konusunda eğitilmeli ve aynı uzman eşliğinde diyetleri düzenlenmelidir.

✓ Hakemlerin üst düzey performans sergilemeleri, sağlıklı olmaları, doğru ve etkili beslenmeleri için öğün atlamamaları gerektiği konusunda eğitilmeli, bu konuda doğru beslenme alışkanlığı kazandırılmalıdır.

✓ Hakemler uzun lig maratonunda, antrenman ve müsabaka performanslarını optimal düzeyde tutmak, vücut ağırlığını ve sağlığını devam ettirmeleri için yeterli enerji tüketmelidirler.

✓ Bir hakemin veya sporcunun en iyi potansiyelini açığa çıkarabilmesi için vücudun bütün sistemlerinin en iyi düzeyde çalışıyor olması gereklidir. Bunu gerçekleştirmek için en iyi yöntem, yaşa, cinsiyete, yapılan spor türüne ve çevre koşullarına bağlı olarak doğru ve etkili beslenmeyi sağlamak ve iyi bir sıvı tüketim planı yapmaktır.

✓ Hakemler için başarı, tamamen doğru beslenme ve doğru antrenman düzeyinin dengelenmesi ile sağlanmaktadır. Hakemler enerji harcamalarına uygun olarak enerji dengesini korumaya ve her gün besin öğelerinden zengin yiyecek ve içecekleri içeren, 5-6 öğünde Akdeniz Diyeti örüntüsü ile beslenmeye odaklanmalıdır.

✓ Hakemlerin antrenman ve müsabaka dönemlerinde vücut ağırlıklarının ve vücut kompozisyonlarının uygun olması ve korunması ile optimal performans için enerji ve makro besin öğeleri ihtiyaçları karşılanmalıdır.

✓ Antrenman ve müsabaka süresince kan glikoz konsantrasyonunun korunması, performansın maksimuma çıkması ve toparlanma sürecinin hızlanması için, antrenman ve müsabaka öncesi, sırası ve sonrasında yeterli besin ve sıvı alımı sağlanmalıdır.

✓ Genel bir ilke olarak antrenman ve müsabakadan 3-4 saat önce ana öğün tüketilmesi, sindirim için gerekli süreyi sağlaması açısından önemlidir.

✓ Belirtilen sürelerde öğün yapmayan hakemlerin antrenman/müsabaka esnasındaki performansı olumsuz etkilenmekte, antrenman/müsabaka sonrası ise toparlanma süresi uzamaktadır. Hakemlerin özellikle antrenman/müsabaka döneminde tüketilen ara ve ana öğünün zamanlaması, önemi ve içeriği konusunda bilgilendirilmeleri gerekmektedir.

✓ Antrenman ve müsabaka öncesi öğün ve ara öğünlerde, hidrasyonu sağlamak için bol sıvı, mide bağırsak şikâyetlerini önlemek için düşük yağ ve posa, kan glukoz düzeyini sürdürmek için yüksek karbonhidrat ve orta düzey protein içeren, hakemin alışkın olduğu ve sevdiği yiyeceklerden oluşan bir diyet tüketilmelidir.

✓ Antrenman ve müsabaka sırası, özellikle bir saatten fazla süren, sıcak ve nemli havada yapılan egzersizlerde, sıvı kaybını gidermek ve kan glukoz düzeyini desteklemek için saatte 30-60 g karbonhidrat içeren içecekler tüketilmelidir.

✓ Hakemler antrenman/müsabaka sonrasında ise yüksek karbonhidrat içeren protein destekli düşük yağ oranı özellikli karışık bir öğün tüketmeleri gerekmektedir.

Antrenman ve müsabaka sonrası hızlı toparlanma için terle kaybedilen su ve elektrolitlerin (sodyum, potasyum, klor) yerine konmasında yeterli su/sıvı ve elektrolit tüketilmeli, kas glikojen depolarının yenilenmesi için karbonhidrat tüketimine hemen başlanmalıdır.

✓ Hakemlerin genel sağlık ve sportif performansları için düşük aldıkları vitamin ve mineralleri içeren besinleri diyetlerinde tüketmeleri önem arz etmektedir. Bu çerçevede hakemler hangi vitaminin ve mineralin ne tür besinlerde bulunduğu konusunda bilgilendirilmeli ve konunun uzmanından gerekli desteğin alınarak bireysellik prensibi çerçevesinde doğru beslenme programlarını uygulamaları gerekmektedir.

✓ Hakemler, antrenman/müsabaka öncesi, sırası ve sonrasında gerekli hidrasyonun sağlanması için tüketilecek sıvının zamanlaması, süresi ve içeriği konusunda bilgilendirilmeli ve sıvı tüketim alışkanlığı kazandırılmalıdır. Bununla birlikte hakemler antrenman/müsabaka dönemlerinde sıvı kayıplarını belirleme yöntemleri konusunda bilgilendirilmelidirler.

✓ Hakemlerin müsabaka döneminde uğrayacakları sıvı kaybını önlemek ve optimal sıvı dengesini sağlamak için vücut ağırlıklarının %1'ine denk gelen miktarda karbonhidrat elektrolit solüsyonunun yarısını müsabaka öncesi ve diğer yarısını ise devre arasında tüketmek üzere düzenli olarak bu stratejiyi uygulamaları, ayrıca antrenman/müsabaka sırasında üst düzey performans sergilemeleri için karbonhidrat içerikli sporcu içeceklerini tüketmeleri gerekmektedir.

✓ Sağlıklı beslenme için tuz ve tuzlanmış besin tüketimi azaltılmalı, yemeğin tadına bakmadan tuz ilavesi yapılmamalıdır. Kullanılan tuzun iyotlu tuz olmasına dikkat edilmelidir.

✓ Besinsel desteklerin uzman olmayan kişilerin tavsiyesi ile kullanılması veya beslenme uzmanı eşliğinde kullanılmaması sonucu, sporcu sağlığı olumsuz etkilenmekte ve tehlikeli durumlar ile karşılaşmaktadır. Besinsel destekler günlük beslenmeye destek amacıyla beslenme uzmanı sorumluluğunda uygun miktarda

kullanıldığında olumlu etkiler gösterebilmektedir. Ayrıca önerilenin üzerinde aşırı tüketiminin toksik etkilere neden olduğu unutulmamalıdır.

✓ Besin çeşitliliği sağlanarak yeterli enerji alınmıyorsa, hakemler için vitamin ve mineral desteği gerekli olmamaktadır. Ancak, enerji alımını kısıtlayan, aşırı ağırlık kaybı uygulamalarına başvuran, bir veya daha fazla besin grubunu beslenmesinden çıkararak, düşük mikro besin ögesi içerikli dengesiz bir beslenme durumu olan hakemlere besin takviyeleri gerekebilmektedir. Bu gibi durumlarda konunun uzmanına danışılması önemlidir.

✓ Hakemlerin beslenme programları hazırlanmadan önce fiziksel uygunluk parametreleri, uygun testler ile ölçülerek belirlenmeli, performans testleri ile antrenman programlarının içerikleri dikkate alınmalı, müsabaka sırasındaki fiziksel aktiviteleri kayıt altına alınmalı ve enerji ihtiyaçları bu yönde bireysel olarak belirlenmelidir.

✓ Hakemlerin düzenli olarak antropometrik ölçümleri yapılmalı ve buna göre beslenme programları düzenlenmelidir.

✓ Bel çevresi/boy uzunluğu oranının 0,5'in üzerinde ve 0,4'ün altında olduğunda, bel çevresinin ise 94-102 cm arasında ve 102 cm üzerinde olduğunda sağlık açısından risk oluşturduğu ve önlem alınması gerektiği konusunda hakemler bilgilendirilmelidir.

✓ Hakemliğe giriş aşamasında; somatotip ve vücut yağ yüzdesi ölçümleri ile beden kütle indeksi hesaplamaları yetkili hakem kuruluşlarınca her adaya uygulanmalıdır. Bu kriterler, iyi hakem adayının seçimini sağlarken, hakemlerin antrenman ve müsabakalardaki etkinliği ve performansını daha çok artıracaktır, ayrıca genç hakemlerin kısa sürede en üst düzey müsabakalarda görev almasına katkı sağlayacaktır.

Yukarıdaki sonuç ve öneriler çerçevesinde hakemlerin ilgilendikleri sporda kendilerini geliştirmek, farklı olmak, farkındalık yaratmak ve zirveye tırmanmak istiyorlar ise en ince ayrıntılara dikkat etmeleri gerekmektedir. Hakemliği geliştirmek ve daha üst seviyede hakemlik yapmak bazı beklentileri beraberinde getirir ve

hakemin elde edebileceği her türlü avantaj onun yararına olur. Bu nedenle hakemliğin her bir parçası ince ayrıntılarla keşfedilmeli, doğru gıda tüketimi şekli ekstra bir avantaj sağlamalıdır. Elit ve etkili bir hakem olmak için hakemliğin fiziksel gereksinimlerinin ve enerji maliyetlerinin değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Bu doğrultuda geliştirilecek ve hakemlerin formun zirvesinde olmasını garanti edecek doğru ve etkili beslenme stratejisi, futbolcular ve futbolun tüm paydaşlarında önceden süregelen hakemin fiziksel yönden güçsüz olduğu algısını giderecek, ulusal ve uluslararası toplumda var olan saygınlığını artıracaktır. UEFA'nın hakem kurslarında altını çizdiği gibi **'Eğer hazırlık aşamasında başarısız olursanız, başarısızlığa hazır olun!'**. direktifi ile karşılaşmamak için "Doğru ve Etkili Beslenme" için başlangıç yapılmalıdır.

Bu çalışmada futbol hakemlerinin ana ve ara öğün atlama, genel, antrenman ve müsabaka dönemlerinde görülen sağlıksız ve hatalı beslenme alışkanlıkları, yetersiz enerji ve düşük karbonhidrat alımı, yüksek yağ ve kolesterol alımı, bazı vitamin ve mineraller çerçevesinde dengesiz bir diyet uyguladıkları belirlenmiştir. Bu güne kadar yapılmış olan çalışmalarda, hakemlerin veya sporcuların enerji ve besin ögeleri alımları genellikle DRI veya ilgili ülkeye ait beslenme kılavuzlarına göre değerlendirilmiştir. Ancak hakem ve sporcuların daha fazla enerji ve besin ögelerine gereksinimleri olduğu bilinmektedir. Bu nedenle bu çalışmada hakemlerin enerji ve besin ögesi değerlendirilmesi, ACSM, ISSN, ve IOC tarafından sporcular için önerilen referans değerler ile Türkiye'ye özgü beslenme rehberinde (TÜBER) önerilen referans değerler dikkate alınarak yapılmış ve çalışma sonuçları bu yönden de değerlendirilmiştir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda hakemler için evrensel günlük alım miktarları tespit edilmeli ve beslenme rehberi oluşturulmalıdır. Futbol takımlarında bulundurulması zorunlu beslenme uzmanı uygulamasının hakemlik yapılan kurumlarda da yaygınlaştırılmasının uygun olacağı düşünülmektedir. Sonuç olarak çalışmanın mevcut hakem ve sporcuların beslenmesi konusunda literatüre önemli katkısı olacağı ve hakem adaylarına güncel ve kullanışlı bilgiler sağlayacağı düşünülmektedir.

9. KAYNAKLAR

1. 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.
2. Özbek O, Şanlı E. Karate branşındaki üniversite elit sporcularının bu branşa yönelme nedenleri ve beklentileri. Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2011; (5): 203-214.
3. Yazıcı AG. Toplumsal dinamizm ve spor. Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi. 2014; (3): 394-405.
4. Talimciler A. Futbol değil iş: Endüstriyel futbol. İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi. 2008; (26): Kış-Bahar. 88-114.
5. Kuyucu M. Futbol endüstrisinde sosyal medya pazarlama uygulamaları. The Journal of Academic Social Science. 2014; (7):161-175.
6. Castagna C, Abt G, D'Ottavio S. Physiological aspects of soccer refereeing performance and training. Sports Medicine. 2007; 37(7): 625-646.
7. Mallo J, Navarro E, Aranda JM, Helsen WF. Activity profile of top-class association football referees in relation to fitness-test performance and match standard. J Sports Sci. 2009; 27(1): 9-17.
8. Costa EC, Vieira CMA, Moreira A, Ugrinowitsch C, Castagna C, Aoki MS. Monitoring external and internal loads of Brazilian soccer referees during official matches. Journal of Sports Science and Medicine. 2013; (12): 559-564.
9. Di Salvo V, Carmont MR, Maffulli N. Football officials activities during matches: A comparison of activity of referees and linesmen in European, Premiership and Championship matches. Muscles Ligaments Tendons J. 2011; 1(3): 106-111.
10. Helsen W. Performance Training in Football Refereeing. UEFA Referees Committee. 2005.
11. Eissmann HJ, D'Hooghe M. Sports medical examinations. In: The 23rd Man: Sport medical advice for football referees. Leipzig: Gersöne-Druk; 1996. p.7-19.
12. https://resources.fifa.com/mm/document/affederation/administration/02/82/17/33/circular_no.1551-2017fifarefereeinginternationalists_neutral.pdf E. Tarihi: 22.09.2017
13. UEFA Referees Committee. Fitness test for referees. UEFA. Nyon, Switzerland. 2016.

14. Merkez Hakem Kurulu Talimatı. İstanbul.Türkiye Futbol Federasyonu Yayını. 2016.
15. Swallow S. FA Learning. Fitness for Refereeing. London. The Football Association. 2008.
16. UEFA Centre of Refereeing Excellence. Booklet 2013-2014. Route De Geneve 46, CH-1260 Nyon 2 Switzerland.2014. p.19-20.
17. Castagna C. Football officials' performance and training: The evidence, Football Training and Biomechanics Lab, Italian Football Federation. (FIGC). Technical Department, Coverciano (Florence), Italy. 2012.
18. Antonie A. Psychological aspects and demands for referees in Romanian Football. Department of Geographical and Historical Studies, University of Eastern Finland, Finland, Abstract Book. In: World Conference on Science and Soccer 4.0; 2014 June 5-7; Portland, Oregon, USA; 2014. p.65.
19. Teixeira VH, Gonçalves L, Meneses T, Moreira P. Nutritional intake of elite football referees. Journal of Sports Sciences. 2014; 32 (13): 1279-1285.
20. Maughan RJ.(Ed). Nutrition and Football. The FIFA/FMARC Consensus on Sports Nutrition. 1st edition. Special populations: The referee and assistant referee. London and New York, Routledge, Taylor & Francis Publication. 2007: p.207-217.
21. Maclaren D. Nutritional Guidelines For Football Referees. 2007.1-35. <http://www.kenaston.org/download/TheFA/nutritional-guidelines.pdf> E. Tarihi. 22.08.2017
22. Eissmann, H.J. The referee. In: Ekblom B. (Ed.). Football (soccer). Oxford: Blackwell Scientific. Publishers. 1994:p.100-101.
23. Collina P. Benim Oyun Kurallarım.1.Baskı. Altın Kitaplar. Akdeniz Yayıncılık. 2004.
24. Can İ, Ersoy K, Bayrakdaroğlu S. Gümüşhane İl Aday Futbol Hakemlerinin Bazı Performans Parametrelerinin İncelenmesi. İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi.2016; 3(3): 23-40.
25. Haugen T and Seiler S. Physical and Physiological Testing of soccer players. Why, What and How Should we measure? Sports Science. 2015; Vol 19, 10-26.
26. Talak ŞS. Futbolda Beslenmenin Performansa Etkisi. İçinde: Baş M (Ed.). 6. Ulusal Sağlıklı Yaşam Sempozyumu.1. Yaşam İçin Beslenme ve Spor Kongresi, 24-27 Mayıs 2017; Acıbadem, İstanbul; 2017.s.33-40.
27. Ono M, Kennedy E, Reeves S, Cronin L. Nutrition and culture in professional football. A mixed method approach. Appetite. 2012; 58 (1): 98-104.

28. NTV. Futbolda dev ihaleyi Digiturk kazandı. <http://www.ntv.com.tr/ekonomi/futbolda-dev-ihaleyi-digiturk-kazandi,y3E529NDL02zG1bxPoT19g> E. Tarihi: 03.08.2017.
29. Türk Dil Kurumu İmla Kılavuzu. www.tdk.gov.tr. E. Tarihi: 25.07.2017.
30. Cengiz R. ve Pulur A. Futbol Hakemlerinin şiddet olaylarına bakış açıları üzerine bir araştırma. Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2006; (1): 27-33.
31. Kargün M. Futbol Hakemlerinin İş Tatmini ve Mesleki Tükenmişlik Düzeylerinin Çeşitli Faktörler Açısından İncelenmesi. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Malatya.2011.(Danışman: Yrd. Doç. Dr. M Güllü).
32. Satman C. Futbol maçlarındaki seyirci topluluklarının sesinin hakemlerin kararları üzerine etkisi. Spormetre. 2014; 12(2): 147-154.
33. Sevil G. (Ed.). Hakemlikte Psikolojik Yaklaşımlar. 2. Baskı. Eskişehir. Anadolu Üniversitesi Yayını. 2014.
34. Ekmekçi R. Hakemlikte Zihinsel Hazırlık (Psikolojik Performans). 1. Baskı. Ankara. Detay Yayıncılık. 2016.
35. Bizzini M. Injuries and musculoskeletal complaints in football referees. Dissertation From The Norwegian School Of Sport Sciences. PhD Thesis 2010; 8-11.
36. Beşler HK. Futbol Kulübü Yöneticilerinin Antrenörlerinin ve Futbolcuların Futbol Hakemlerinin Saha İçi Yönetimine İlişkin Görüşleri. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Ankara.2016. (Danışman: Doç. Dr. H Sunay).
37. <http://www.turkhakemleri.com/futbol/mhk-hakemlere-zam-yapti-iste-yeni-maaslar.html> Erişim Tarihi:14.09.2017.
38. IFAB 2017/2018 Futbol Oyun Kuralları Kitabı. Zürih, İsviçre. Uluslararası Futbol Birliği Kurulu Yayını. 2017.
39. UEFA Hakem Kurulu. Hakemler için Teknik Tavsiyeler El Kitabı. İstanbul. TFF MHK Yayını. 2015.
40. Hakem-Diğer Hakemler El Kitabı. İstanbul. TFF MHK Yayını. 2017.
41. Helsen W. Performance Training in Football Refereeing/General Advice. UEFA Referees Committee. 2015.
42. Kızılet A. Özel Antrenman Bilgisi. İçinde: Hakemlikte Performans ve İş Birliği. Argan M, Sarvan O. (Eds). 2. Baskı. Eskişehir. Anadolu Üniversitesi Yayınları. 2014, s.36-71.

43. Kızılet A.Hakem Antrenmanı. İstanbul. Türkiye Futbol Federasyonu Yayını. 2009.
44. FIFA. To the members of FIFA.Circular no.1551.Fitness test for referees (Men & Women).2016.
45. Bradley P. The Evolution of physical & technical performance parameters in the English Premier League. Abstract Book.In: World Conference on Science and Soccer 4.0; 2014 June 5-7; Portland, Oregon, USA; 2014. p.4.
46. Kızılet A, Orta L, Topsakal N, Kızılet T. Çeviri: Üst düzey bir hakemin müsabaka hareket analizi ve fiziksel gereklilikler. 2007.
47. Weston M, Drust B. and Gregson W. Intensities of exercise during match-play in FA Premier League referees and players. Journal of Sports Sciences. 2011; 29 (5): 527-532.
48. Weston M., Castagna C., Helsen W. and Impellizzeri FM. Relationship among field test measures and physical match performance in elite-standard soccer referees. Journal of Sports Sciences. 2009; 27 (11), 1177-1184.
49. Ergen E.(Ed). Egzersiz Fizyolojisi Ders Kitabı. 5.Baskı. Ankara. Nobel Akademik Yayıncılık. 2015:35-48.
50. Yıldız SA. Aerobik ve anaerobik kapasitenin anlamı nedir? Solunum. 2012;14 (Suppl 2): 1-8.
51. Köklü Y. Genç Futbolcularda Farklı Gruplama Yöntemlerinin 4x4 Küçük Alan Oyunu Performansı Üzerine Etkisi. Ankara Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Üniversitesi. Doktora Tezi.Ankara.2011.(Danışman: Prof. Dr. G Ersöz).
52. Çiçek Ş, Batchev V, Bizati Ö. Profesyonel futbolcuların maç esnasında kalp atım hızı değişikliklerinin değerlendirilmesi. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2004; (3): 59 - 66.
53. Güneş Z. Spor ve Beslenme Antrenör ve Sporcu El Kitabı. 8.Baskı. Ankara. Nobel Akademik Yayıncılık. 2016.
54. Metz L, Deleuze T, Pereira B, Thivel D. Nutritional adaptations in elite soccer referees: First evidence and perspectives. J Hum Kinet. 2015; (46): 77-83.
55. Başoğlu S. ve Turnagöl H. Sporcu Beslenmesi. İçinde, Dopingle Mücadele ve Futbolda Performans Arttırma yöntemleri. Atasü T, Yücesir İ, Bayraktar B.(Eds). 1.Baskı. Ankara. Ajansmat Matbaacılık Ambalaj San. ve Tic. A.Ş. TFF Yayını. 2011, s.329-362.

56. Beck KL, Thomson JS, Swift RJ, Von Hurst PR. Role of nutrition in performance enhancement and postexercise recovery. *Open Access J Sports Med* 2015; 6(11): 259-267.
57. Ergün M. Sporcu beslenmesi ve antrenman ilişkisi nasıl sağlanmalı? *Türkiye Klinikleri J Sports Med-Special Topics*. 2016; 2(3): 30-36.
58. Özdemir G. Spor dallarına göre beslenme. *Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2010; 8 (1): 1-6.
59. Burke L, Maughan R. Nutrition for Athletes. The benefits of eating well. International Association of Athletics Federations (IAAF) Consensus Conference. 2007 Apr 18-20; Monaco, Fransa; 2007. p.1-38.
60. 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. *Med Sci Sports Exerc*. 2009; 41 (3):709-731.
61. Ersoy G. ve Hasbay A. Sporcu beslenmesi. T.C. Sağlık Bakanlığı. Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı. 1. Baskı. Ankara. Klasmat matbaacılık. 2008.
62. 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; (1): 6-16.
63. 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. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2010; 7 (7): 1- 43.
64. Reilly T and Gregson W. Special populations: The referee and assistant referee. *Journal of Sports Sciences*. 2006; 24 (7):795-801.
65. Da Silva AI, Fernandes LC. and Fernandez R. Energy expenditure and intensity of physical activity in soccer referees during match-play. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2008; (7): 327-334.
66. Baş M. Beslenme. İçinde: Hakemlikte Performans ve İş Birliği. Argan M, Sarvan O. (Eds). 2. Baskı. Eskişehir. Anadolu Üniversitesi Yayınları. 2014, s.104-130

67. Helsen W. Functional Nutrition and Fluid Intake: Practical recommendations. UEFA Referees Committee. 2015.
68. Negro M, Rucci S, Buonocore D, Focarelli A, Marzatico F. Sports Nutrition Sciences: an Essential Overview. Progress In Nutrition. 2013; 15(1): 3-30.
69. Ersoy G. Egzersiz ve Spor Yapanlar İçin Beslenme. 5.Baskı. Ankara. Nobel Akademik Yayıncılık. 2012.
70. 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. Position Paper. J Acad Nutr Diet. 2016;116(3):501-528
71. Apaydın AH. ve Yıldız Y. Sporcularda karbonhidrat tüketimi nasıl olmalı? Türkiye Klinikleri J Sports Med-Special Topics 2016; 2(3):1-7.
72. İlhan O ve Şekir U. Sporcuların protein tüketimi nasıl olmalı. Türkiye Klinikleri J Sports Med-Special Topics. 2016; 2(3):8-15.
73. Eskici G.Takım sporlarında beslenme. International Journal of Human Sciences. 2015; 12(2): 244-265.
74. Beals KA. and Mitchell A.Recent recommendations and current controversies in sport nutrition. American Journal of Lifestyle Medicine.2015; (9):288-297.
75. Benardot D. (Ed). Advanced Sports Nutrition. Human Kinetics. 2nd Ed. Champaign. 2012.
76. Şakar Ş. Sporcularda sağlıklı beslenme. Türkiye Klinikleri J Cardiol-Special Topics. 2010; 3(2): 42-52.
77. Kürklü GB. Sporcularda vitamin ve mineral tüketimi nasıl olmalı? Türkiye Klinikleri J Sports Med-Special Topics. 2016; 2(3):16-21
78. Samur G. Vitamin Mineraller ve Sağlığımız. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 727. Ankara. Klasmat Matbaacılık. 2008.
79. Baysal A. Beslenme. 15. Baskı. Ankara. Hatipoğlu Yayınları. Alp Ofset Matbaacılık. 2014.
80. Ersoy G. Fiziksel Uygunluk (Fitnes) Spor ve Beslenme ile İlgili Temel Öğretiler. 2.Baskı. Ankara. Nobel Kitabevi. 2016.
81. Asfuroğlu Y. Sporcularda Sıvı Tüketimi, Vücut Bileşimi ve Beslenme Durumu Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. Bilim Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul. 2013. (Danışman: Yrd.Doç. Dr. Ş Şakar).

- 82.** Larson-Meyer DE, Willis KS. Vitamin D and athletes. *Current Sports Medicine Reports*. 2010; 9(4):220-226.
- 83.** Sercan C, Yavuzsoy E, Yüksel İ, Can R, Oktay Ş, Kiraç D, Ulucan K. Sporcu sağlığı ve atletik performansta D vitamini ve reseptörünün önemi. *Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2015; 5(4):259-264.
- 84.** Farrokhyar F, Tabasinejad R, Dao D, Peterson D, Ayeni OR, Hadioonzadeh R, Bhandari M. Prevalence of vitamin D inadequacy in athletes: A systematic-review and meta-analysis. *Sports Med*. 2015; 45(3):365-78.
- 85.** Stratos I, Li Z, Herlyn P, Rotter R, Behrendt AK, Mittlmeier T, Vollmar B. Vitamin D increases cellular turnover and functionally restores the skeletal muscle after Crush Injury in Rats. *The American Journal of Pathology*. *Am J Pathol*. 2013; 182(3): 895-904.
- 86.** https://ods.od.nih.gov/Health_Information/Dietary_Reference_Intakes.aspx Institute of Medicine (IOM). Erişim Tarihi:24.09.2017
- 87.** T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Beslenme Rehberi. (TÜBER). Yayın No: 1031. Ankara. Alban Tanıtım Ltd.Şti. 2015.
- 88.** Hinton PS. Iron and the endurance athlete. *Appl Physiol Nutr*. 2014; 39(9):1012-1018.
- 89.** Mahan LK, Stump SE, Raymond J. Krause's Food and The Nutrition Care Process. Riverport Lane. ABD. 2012.
- 90.** Sawka MN, Burke LM, Eichner ER, Maughan RJ, Montain SJ, Stachenfeld NS. American College of Sports Medicine position stand. exercise and fluid replacement. *Med Sci Sports Exerc*. 2007; (39):377-390.
- 91.** Armstrong L, Casa DJ, Maresh CM, Ganio MS. Caffeine, fluid-electrolyte balance, temperature regulation, and exercise-heat tolerance. *Exerc Sport Sci Rev*. 2007; (35):135-140.
- 92.** Demirkan E, Koz M, Kutlu M. Sporcularda dehidrasyonun performans üzerine etkileri ve vücut hidrasyon düzeyinin izlenmesi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2010; 8 (3): 81-92.
- 93.** Judelson DA, Maresh CM, Anderson JM, Armstrong LE, Casa DJ, Kraemer WJ, Volek JS. Hydration and muscular performance: Does fluid balance affect strength, power and high-intensity endurance? *Sports Med*. 2007; 37(10):907-21.
- 94.** Dorfman L. Nutrition for Exercise and Sports Performance. In: Krause's Food&The Nutrition Care Process. Mahan LK, Escott-Stump S,Raymond JL. (Eds). 13th Ed. WB. Saunders. 2011.p.518.

95. Büyükkaragöz AH. Acıbadem Üniversitesi Sporcu Beslenmesi Sempozyumu. Futbol ve Beslenme Ders Notları. 2015.
96. Da Silva AI, Fernandes LC, Fernandez R. Time motion analysis of football (soccer) referees during official matches in relation to the type of fluid consumed. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*. 2011; 44(8): 801-809.
97. Houssein M, Lopes P, F.Bruno F, Ahmaidi S, Yonis SM, Leprêtre PM. Hydration: The New FIFA World Cup's challenge for referee decision making? *Journal of Athletic Training* 2016; 51(3):264-266.
98. Maughan RJ, Shirreffs SM, Merson SJ, Horswill CA. Fluid and electrolyte balance in elite male football (soccer) players training in a cool environment. *J Sports Sci*. 2005; 23(1): 73-79.
99. Hillman AR, Turner MC, Peart DJ, Bray JW, Taylor L, McNaughton LR, Siegler JC. A comparison of hyperhydration versus ad libitum fluid intake strategies on measures of oxidative stress, thermoregulation, and performance. *Res Sports Med*. 2013; 21(4):305-317.
100. Büyükkaragöz AH. Müsabaka Öncesi, Sırası ve Sonrası Beslenme. İçinde: Baş M (Ed.). 6. Ulusal Sağlıklı Yaşam Sempozyumu. 1.Yaşam İçin Beslenme ve Spor Kongresi, 24-27 Mayıs 2017; Acıbadem, İstanbul; 2017.s.15-17.
101. ACSM.Nutrition and Athletic Performance. *Medicine&Science in Sports&Exercise*: 2016; Vol 48-Issue-p. 543-568.
102. Orkun T, Ersoy G. Yeni bir spor içeceği: Süt. Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 2010; 4(2): 98-108.
103. Karakuş M. Sporcularda ergojenik destek. *Spor Hekimliği Dergisi* 2014; 49(4): 155-167.
104. İlhan O, Akova B. Popüler performans artırıcı ürünlerin kullanımları güvenli mi? *Türkiye Klinikleri J Sports Med-Special Topics* 2016; 2(3):37-44.
105. Güner AG. Türk A Klasmanı Basketbol Hakemlerinin Vücut Kompozisyon Değerleri ve Reaksiyon Zamanlarının İncelenmesi. Gazi Üniversitesi.Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Ankara. 2009. (Danışman: Prof. Dr. AE Erol).
106. Preedy VR. *Handbook of Anthropometry*. Springer Science+Business Media. LLC. 2012.
107. Akalın TC. Düzenli yüzme egzersizlerinin, okul çağındaki çocukların vücut kompozisyonu ve antropometrik özellikleri üzerine etkisinin incelenmesi. Kırıkkale Üniversitesi. Yüksek Lisans Tezi. Kırıkkale. 2008. (Danışman: Prof. Dr. M Kutlu).

- 108.** Aslan H. Futbolcularda Vücut Kompozisyonunun İncelenmesi. Hacettepe Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi. Ankara. 2014. (Danışman: Prof. Dr. C Açıkkada).
- 109.** Köse B. Sporcularda Vücut Kompozisyonu Ölçüm ve Yöntemleri.İçinde: Baş M (Ed.).6. Ulusal Sağlıklı Yaşam Sempozyumu. 1.Yaşam İçin Beslenme ve Spor Kongresi, 24-27 Mayıs 2017; Acıbadem, İstanbul; 2017.s.12-14.
- 110.** Büyükkaragöz AH. Sporcularda Performans ve Ağırlık Endişeleri. İçinde: Baş M (Ed.). 4. Ulusal Sağlıklı Yaşam Sempozyumu.12-15 Şubat 2015; Acıbadem, İstanbul; 2015. s.45-47.
- 111.** Sarı E.Sporcu Beslenmesi. 1. Baskı. Antalya. Net Medya Yayıncılık. 2016.
- 112.** Da Silva AI, Fernandez R, Paes MR, Fernandes LC, Rech CR. Somatotype and body composition of Brazilian football referees. Archivos de Medicina del Deporte. 2011; 28 (144): 238-246.
- 113.** Zoraghi MR. Khoshnam E, Solhjo MH. Assessment of body composition in referees and assistant referees professional football. Euro. J. Exp. Bio.2014; 4(1):149-152.
- 114.** Casajús JA, Gonzalez-Aguero A. Body composition evolution in elite football referees: An eleven-years retrospective study. Int J Sports Med. 2015;36(7):550-553.
- 115.** Müller W, Maughan RJ. The need for a novel approach to measure body composition: Is ultrasound an answer. Br. J. Sport Med. 2013; 47:1001-1002.
- 116.** Pekcan G.Beslenme durumunun saptanması. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Sağlık Bakanlığı Yayın No:726. Klasmat matbaacılık. Ankara.2008.
- 117.** Merkez Hakem Kurulu Talimatı. İstanbul.Türkiye Futbol Federasyonu Yayını. 2015.
- 118.** Merdol TK. (Ed). Standart Yemek Tarifeleri. 5. Baskı. Ankara. Hatipoğlu Yayınevi. 2014.
- 119.** NAP National Academy Press. Nutrient Adequency-Assesment Using Food Consumption Surveys. Washington D.C. p.: 14.1986.
- 120.** Yuhasz MS. The effects of sports training on body fat in man with predictions of optimal body weight.[Doctoral Dissertation–Phylosophy in Phy. Education in the Graduate College of the University of Illinois].Urbana(IL):University of Illinois. 1962.

- 121.** Baysal A, Aksoy M, Besler T, Bozkurt N, Keçecioğlu S, Mercanlıgil SM, Merdol TK, Pekcan G, Yıldız E. Diyet El Kitabı. 8. Baskı. Ankara. Hatipoğlu Yayınevi. 2014. s. 99-121.
- 122.** <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi> E. Tarihi: 28/09/2017.
- 123.** http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_report_waistcircumference_and_waisthip_ratio/en/ Erişim Tarihi: 28/09/2017.
- 124.** 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(5): 303-307.
- 125.** Lorcu F.(Ed.). Örneklerle Veri Analizi SPSS Uygulamalı. 1. Baskı. Ankara. Detay Yayıncılık. 2015.s.102-186.
- 126.** Kızılet A, Kızılet T, Erdemir İ, Acet M. Farklı düzeydeki Türk futbol hakemlerinin antropometrik özelliklerinin belirlenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi.* 2010; 12 (2): 80-84.
- 127.** Çakıroğlu FP. Futbol hakemlerinin beslenme alışkanlıkları ve beslenme bilgi düzeyleri. *Ege Üniversitesi Yayını. Performans.* 2004; 10(1): 29-41.
- 128.** 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): 1-12.
- 129.** Göktaş AT. Futbol Eğiticilerinin Beslenme Bilgi ve Alışkanlıkları (Ankara İlinde Görev Yapan Futbol Eğiticileri Üzerine Bir Çalışma). Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Ankara. 2010. (Danışman: Prof. Dr. M Günay).
- 130.** Yarar H, Gökdemir K, Eroğlu H. Özdemir G. Elit seviyedeki sporcuların beslenme bilgi ve alışkanlıklarının değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi.* 2011; 13 (3): 368-371.
- 131.** Saygın Ö, Göral K, Gelen E. Amatör ve profesyonel futbolcuların beslenme alışkanlıklarının incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi.* 2009; 6 (2): 178-196.
- 132.** Yüksek M. Amatör ve Profesyonel Milli Takım Futbolcularında Beslenme Alışkanlıkları ve Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi. Haliç Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul. 2013. (Danışman: Yrd.Doç. Dr. Z Özerson).

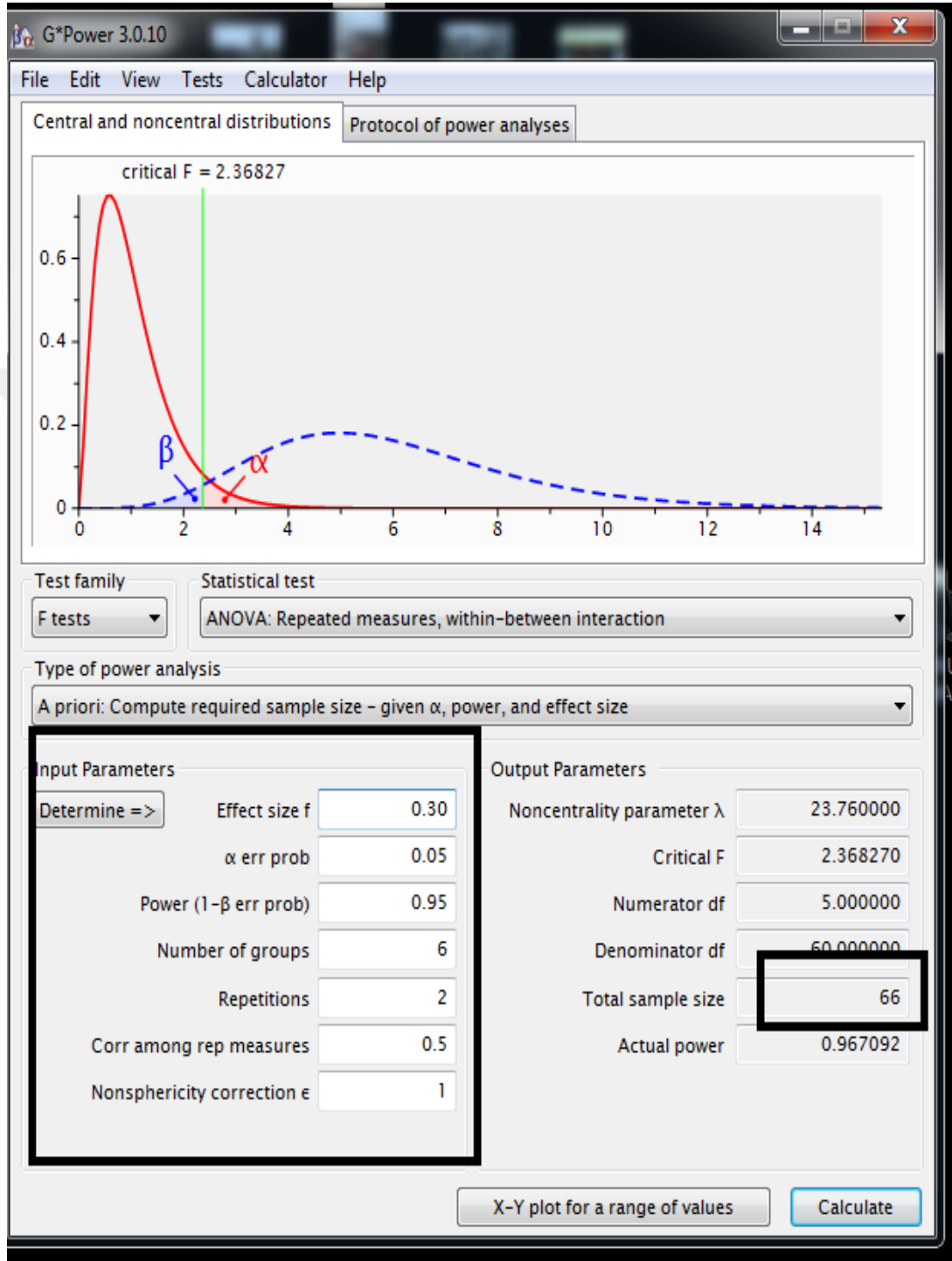
- 133.** Öztürk A. Profesyonel ve Amatör Futbolcuların Beslenme Alışkanlıkları ve Vücut Bileşimleri. Cumhuriyet Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Sivas.2006. (Danışman: Prof.Dr. G Koçoğlu).
- 134.** Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Tuz Tüketimi ve Sağlık. Yenilenmiş 1. Baskı. Ankara. Merdiven Reklam Tanıtım. 2015.
- 135.** Yıldırım Ş. Erkek Yıldız Basketbol Takımı Sporcularının Beslenme Durumları, Antropometrik Ölçümleri ve Performanslarının Değerlendirilmesi. Çukurova Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü.Yüksek Lisans Tezi. Adana.2009. (Danışman Prof. Dr. C Yağmur).
- 136.** Yıldırım Y, Yıldırım İ, Ocak Y, Gölünük S, Kabadayı M. Amatör futbolcuların sigara kullanım alışkanlıklarının incelenmesi. F.Ü.Sağ.Bil.Tıp Dergisi. 2011; 25 (1): 17-24.
- 137.** Yılmaz G, İbiş S, Sevindi T. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu öğrencilerinin sigara ve alkol kullanımının değerlendirilmesi. Bağımlılık Dergisi.2008; 8(2): 85-90.
- 138.** www.beslenme.gov.tr .THSK.Fast Food Beslenme. Erişim Tarihi.10.06.2017.
- 139.** Taze Y.1.Ligde Oynayan Voleybolcuların Beslenme Alışkanlıkları İle Bilgi Düzeylerinin Araştırılması. Dumlupınar Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Kütahya. 2012. (Danışman: Yrd.Doç.Dr. Ç Özdilek).
- 140.** T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması, Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. 2014.
- 141.** Kıyak SN, Dağlı Y, Zeren Ü, Arıburnu M, Gülbandılar A, Dönmez M, Okur M. Fonksiyonel bir gıda:Şifalı top.Türk Tarım- Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi.2014;2(6): 277-279.
- 142.** Tekün E. Farklı Eğitim Düzeylerindeki Obez Olan ve Olmayan Bireylerin Fonksiyonel Besinleri Kullanma Durumlarının Belirlenmesi. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.Yüksek Lisans Tezi. İstanbul. 2015. (Danışman: Yrd.Doç. Dr. Z Özerson).
- 143.** Göral K, Saygın Ö, Karacabey K. Amatör ve profesyonel futbolcuların beslenme bilgi düzeylerinin incelenmesi. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi. 2010; 7(1): 837-856.
- 144.** Canbolat E, Çakıroğlu FP. Vücut geliştirme ve fitness salonlarında çalışan antrenörlerin beslenme bilgi düzeylerinin saptanması. Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2016; 11(2): 83-91.

- 145.** Göral K. Farklı Liglerde Oynayan Futbolcuların Beslenme Alışkanlıkları ve Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi. Muğla Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Muğla. 2008. (Danışman: Yrd.Doç Dr. Ö Saygın).
- 146.** Canbolat E. Güreş Sporcularının Beslenme Durumlarının Saptanması. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Ankara. 2016. (Danışman: Prof.Dr. FP Çakıroğlu).
- 147.** Çelebi F. Genç Erişkin Basketbolcuların Beslenme Durumlarının Vücut Kompozisyonu İle İlişkisinin Değerlendirilmesi. Haliç Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul. 2016. (Danışman:Yrd.Doç. Dr. Z Özerson).
- 148.** Avan Z. Özel Bir Spor Merkezine Devam Eden 18-30 Yaş Arası Bireylerin Beslenme Durumlarının ve Beden Algılarının Değerlendirilmesi. Başkent Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Ankara. 2015. (Danışman: Yrd. Doç. Dr. PF Türker).
- 149.** Göktaş Z. Aktif Milli Sporcuların Beslenme Alışkanlıkları ve Sıklıkla Kullandıkları Beslenme Destek Ürünlerinde Kontaminasyon ve Pozitif Doping Risk Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Ankara. 2010. (Danışman: Prof.Dr.G Ersoy).
- 150.** Laitano O.,Runco JL., Baker L. Hydration science and strategies in football. Sports Science Exchange. 2014; 27 (128): 1-7.
- 151.** Köse B. Farklı Liglerdeki Futbolcuların Vücut Kompozisyonu, Beslenme ve Hidrasyon Durumlarının Sezon İçi Dönemde Değerlendirilmesi. Başkent Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi. Ankara.2017. (Danışman: Prof. Dr. G Kızıltan, Yrd. Doç. Dr. H Turnagöl).
- 152.** Reñón CM and Collado PS. An assessment of the nutritional intake of soccer referees. Journal of the International Society of Sports Nutrition.2015; 12(8):1-7.
- 153.** Iglesias-Gutierrez E, Garcia A, Garcia-Zapico P, Perez-Landaluce J, Patterson AM, Garcia-Roves PM. Is there a relationship between the playing position of soccer players and their food and macronutrient intake? Appl. Physiol. Nutr. Metab. 2012; 37(2): 225-232.
- 154.** Burke LM, Loucks AB, Broad N. Energy and carbohydrate for training and recovery. Journal of Sports Sciences. 2006; 24(7): 675-685.
- 155.** Shriver LH, Betts NM, Wollenberg G. Dietary intakes and eating habits of college athletes: are female college athletes following the current sports nutrition standards? Journal of American College Health.2013; 61(1):10-16.

- 156.** Russel M, Pennock A. Dietary analysis of young professional soccer players for 1 week during the competitive season. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2011; 25(7): 1816-1823.
- 157.** Bora Z. Spor Salonunda Çalışan Vücut Geliştirme ile İlgilenen Spor Hocalarının Beslenme ve Takviye Destek Ürün Tüketim Durumlarının Saptanması. Başkent Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.Yüksek Lisans Tezi. Ankara.2014. (Danışman: Prof. Dr. M Tayfur).
- 158.** Candela CG, López BLM, Kohen LV. Importance of a balanced omega 6/omega 3 ratio for the maintenance of health: Nutritional recommendations. *Nutr Hosp*. 2011; 26(2):323-329.
- 159.** 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): 1-11.
- 160.** https://www.nal.usda.gov/sites/default/files/fnic_uploads/energy_full_report.pdf Erişim Tarihi: 25.09.2017.
- 161.** Da Silva AI, Paes MR, De Oliveira MC. Injuries in soccer (football) referees of Santa Catarina State. *Journal of the American Society of Exercise Physiologists*. 2014; 17(5):21-30.
- 162.** Casajus JA, Matute-Llorente A, Herrero H, González-Agüero A. Body composition in Spanish soccer referees. *Meas Control*. 2014; 47(6):178-184.
- 163.** Yanci J, Los Arcos A, Grande I, Casajús JA. Change of direction ability test differentiates higher level and lower level soccer referees. *Biol Sport*. 2016; 33(2):173-177.
- 164.** Mazaheri R, Halabchi F, Barghi TS, Mansournia MA. Cardiorespiratory fitness and body composition of soccer referees: Do these correlate with proper performance? *Asian J Sports Med*. 2016; 7(1):1-5.

10. EKLER

10.1. EK-1: Power Analizi



Not: Olası veri kayıpları dikkate alınarak 6 yedek denek ilave edilebilir.

10.2. EK- 2: Etik Kurul Raporu



SAYI: ATADEK-2016/1
KONU: Etik Kurul Kararı

Sayın Ezgi Öztürk Solgar,

Sorumluğunu yürüttüğünüz "Futbol Hakemlerinin Beslenme Durumları ve Vücut Kompozisyon Özelliklerinin Değerlendirilmesi" başlıklı proje 14.01.2016 tarih 2016/1 Sayılı Atadek Kurul Toplantısında görülmüş olup 2015-16/11 karar numarası ile tıbbi etik yönden uygun bulunmuştur.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "I. H. ULUS".

Prof.Dr. İsmail Hakkı ULUS
ATADEK Kurul Başkanı

ACIBADEM ÜNİVERSİTESİ
TIBBİ ARAŞTIRMALAR DEĞERLENDİRME KURULU (ATADEK)

Etik onay istenen tıbbi araştırmanın başlığı:

Futbol Hakemlerinin Beslenme Durumları ve Vücut Kompozisyon Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Etik onay istenen tıbbi araştırmanın yürütücüsü (sorumlusu):

Ezgi Öztürk Solgar

Karar:

Kabul (Etik olarak uygun) () Revizyon () * Etik olarak uygun değil () **

Toplantı Tarihi: 14/01/2016

Karar Numarası: 2016-1/11

Kurul Üyesi-Unvan Ad-Soyad	İmza	Karara	
		Katılıyorum	Katılmıyorum***
Prof. Dr. İsmail Hakkı Ulus (Başkan)		(x)	()
Prof. Dr. Güldal Süyen (Başkan Yrd)		(x)	()
Prof. Dr. Mert Ülgen		()	()
Doç. Dr. Ükke Karabacak		(x)	()
Doç. Dr. A. Elif Eroğlu Büyükköner		()	()
Doç. Dr. Berrin Karadağ		()	()
Yrd. Doç. Dr. Fatih Artvinli		()	()
Yrd. Doç. Dr. Günseli Bozdoğan		(x)	()

10.3. EK- 3: Gönüllü Onam Formu

ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI	
<p>Araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 5 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.</p> <p>Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.</p>	

GÖNÜLLÜ		İMZASI
AD SOYAD		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

VASİ (Varsa)		İMZASI
AD SOYAD		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ARAŞTIRMACI		İMZASI
AD SOYAD	Dyt.Ezgi ÖZTÜRK/SOLGAR Gn.Merkez /Diyetisyen	
ADRES	Alt Zeren Sok.No:18 Levent /İSTANBUL	
İLETİŞİM	Cep: 0 530 261 06 48 İş Tel: 0 212 284 71 37 (156) e-posta: ozturkezgi92@gmail.com	
TARİH		

ONAM İŞİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KURULUŞ GÖREVLİSİ		İMZASI
AD SOYAD		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

10.4. EK- 4: Anket Formu

Bu anketteki sorular; Futbol Hakemi olarak Dünyada ve Ülkemizde özel popülasyonu oluşturan sizlerin genel beslenme alışkanlığınızı, müsabaka/antrenman öncesi, sırası ve sonrası beslenmenizin uygun olup olmadığını ve vücut kompozisyon durumunuzu araştırmaktadır. Anket sonuçları sadece araştırma amaçlı kullanılacaktır. Araştırma süresince sağlığını olumsuz yönde etkileyecek ve sizi sıkıntıya sokacak hiçbir talepte bulunulmayacaktır. Beslenme ve spor bilimleri verileri ışığında sorulara içtenlikle yanıt vermeniz; müsabaka ve antrenman performansınızın en üst seviyeye çıkarılmasına katkıda bulunacaktır. Katılımınız ve zaman ayırdığınız için teşekkür ederim.

Diyetisyen Ezgi ÖZTÜRK

A.SOSYO DEMOGRAFİK ve GENEL BİLGİLER

Ad –Soyadınız:.....

İletişim Bilgileriniz: GSM:.....e-posta:.....

1. Yaşınız: (.....)

2. Medeni Durumunuz: a. Evli b. Bekar c. Boşanmış

3. Eğitim Düzeyiniz: a. Lise b. Yüksekokul c. Lisans Öğrencisi d. Lisans
e. Yüksek Lisans f. Doktora

4. Mesleğiniz a. Profesyonel Futbol Hakemi b. Öğrenci c. Memur d. Serbest Meslek
e. Öğretmen f. Akademisyen g. Doktor h. Diğer (Belirtiniz.....)

5. Hakemlik Süreniz: (.....) (Aday Hakemlik Dahil)

6. Hakemlik Statünüz: () FIFA Hakemi () FIFA Yardımcı Hakemi () Üst Klasman Hakemi
() Üst Klasman Yardımcı Hakemi () Ulusal Hakem () Ulusal Yardımcı Hakemi
() Bölgesel Hakem () Bölgesel Yardımcı Hakemi

7. Boy Uzunluğu(cm) 8.Vücut Ağırlığı(kg)

9. Vücut ağırlığınızın uygun sınırlar içinde olduğunu düşünüyor musunuz a. Evet b. Hayır

10. Düzenli aralıklar ile ağırlık takibi yapıyor musunuz veya yaptırıyor musunuz?

a. Evet b. Hayır

11. Düzenli aralıklar ile vücut analizi (yağ, kas, su oranları) ölçümü yaptırıyor musunuz?

a. Evet b. Hayır

12. Hakem olarak beslenmeniz konusundaki bilgilerinizi yeterli buluyor musunuz?

a. Evet/Yeterli b. Hayır/Yetersiz c. Fikrim Yok

Yanıtınız EVET ise 13' üncü soruyu cevaplayınız; Değil ise 14'inci soruya geçiniz.

13. Hakemin beslenmesi konusundaki bilgiyi nereden/kimden öğrendiniz?

a. Diyetisyen b. Doktor c. Mentör/Antrenör d. Yazılı/Görsel medya e. Seminer f. Gözlemci/Eğitimci.
g. Arkadaş/Çevre h. Diğer (Lütfen Belirtiniz.....)

14. Hakemlik yaptığınız kurumda beslenme programınızı hazırlayan bir uzman var mı?

a. Evet b. Hayır

15. Sizce beslenme ile müsabaka/antrenman performansı arasındaki ilişki nasıldır?

a. Doğrudan ilişkilidir b. Kısmen ilişkilidir b. İlişki yoktur c. Fikrim Yok

B. BESLENME ALIŞKANLIKLARI

1. Yeterli ve doğru beslendiğinizi düşünüyor musunuz? a.Evet b. Hayır c. Bilmiyorum

2. Beslenme alışkanlığınızı ve besin seçiminizi en çok kim/ne etkiler?

a. Kendim b. Ailem c. Arkadaşlarım d. Diyetisyen e. Doktor

f. Yazılı/Görsel Medya g. Diğer (Lütfen belirtiniz.....)

3. Günde kaç öğün yemek yersiniz?(...Ana Öğün (Sabah, Öğle, Akşam)....Ara Öğün (Kuşluk, İkinci, Gece))

4. Genellikle öğün atlarmısınız.? a. Evet b. Hayır c. Bazen

5. 4'ncü Soruya Cevabınız evet yada bazen ise genellikle hangi öğün veya öğünleri atlarsınız. (Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz.)

a. Kahvaltı b. Kahvaltı-Öğle arası ara öğün c. Öğle d. Öğle-akşam arası ara öğünü e. Akşam f. Gece

6. Öğün atlama nedenini belirtiniz. (Öğün atlayanlar en fazla üç seçeneği işaretleyebilir.)

a. Canım istemiyor/iştahım olmuyor b. Zaman bulamıyorum c. Çevremden çekiniyorum

d. Yemek hazırlamaya üşeniyorum e. Antrenman saatlerime uymuyor f. Kilo almak istemiyorum.

g. Geç kalıyorum h. Aşırı yorgun oluyorum i. Bir şeyler atıştırdığımdan i. Diğer (Belirtiniz.....)

7. Ara öğünlerde genellikle ne tür yiyecekleri tüketirsiniz?(En çok tüketilen üç seçeneği işaretleyebilirsiniz)

a. Meyve-Kuru meyve b. Kuruyemiş c. Bisküvi, Kurabiye d. Şeker-Çikolata – Gofret

e. Cips f. Peynir-ekmek g. Poğaç-simit-börek h. Sandviç-Tost i. Yoğurt i. Hamur isleri-Tatlılar

j. Ekmek arası (Belirtiniz.....) k. Diğer (Belirtiniz.....) l. Hiçbir şey tüketmem

8. Ara öğünlerde genellikle ne tür içecekleri tüketirsiniz?(En çok tüketilen üç seçeneği işaretleyebilirsiniz)

a. Su b. Süt c. Ayran d. Çay(Şekerli) e. Çay(Şekersiz) f. Bitki Çayı g. Türk Kahvesi

h. Neskafe i. Sporcu İçeceği i. Gazlı içecekler (kola vs.) j. Sade ve meyveli soda k. Doğal meyve

suları l. Hazır meyve suları m. Diğer (Belirtiniz.....) n. Hiçbir şey içmem

9. Yemeklerin tadına bakmadan tuz ekler misiniz?

a. Daima/her zaman b. Sıklıkla c. Bazen d. Nadiren e. Hayır

10. Ne tür tuz kullanıyorsunuz?

a. Sofra tuzu b. İyotlu tuz c. Diyet tuzu d. Kaya tuzu e. Diğer (Lütfen Belirtiniz.....)

11. Alkol kullanıyor musunuz? Cevabınız evet ise ne sıklıkla tüketirsiniz? (Her gün, 3-4 günde bir, haftada bir, ayda bir vb.)

a. Evet (Lütfen Belirtiniz.....) b. Hayır

12. Sigara kullanıyor musunuz? Cevabınız evet ise ne sıklıkla tüketirsiniz? (Her gün, 3-4 günde bir, haftada bir, ayda bir vb.)

a. Evet (Lütfen belirtiniz.....) b. Hayır

13. Fast food (ayak üstü/hazır yemek) tüketim sıklığınız nedir?

a. Her gün b. Haftada 4-5 kez c. Haftada 2-3 kez d. Haftada 1 kez e. Ayda 1-2 kez f. Hiç tüketmem

14.Yemek seçiminde dikkat ettiğiniz konu hangisidir? (Sizce en öncelikli iki seçeneği işaretleyebilirsiniz.)

a. Yemeğin fiatı b. Doyurucu olması c.Hazırlanma süresi d.Lezzeti e. Besin değeri f. Diğer.....)

15. Eğer özel bir diyet yapıyorsanız hangi dönem veya dönemlerde uyguladığınızı işaretleyiniz.

a.Yapmıyorum b. Antrenman dönemi c. Müsabaka dönemi d. Daima/her zaman

e. Müsabaka öncesi f. Müsabaka sonrası g. Diğer (Lütfen Belirtiniz.....)

16. Müsabakadan kaç saat önce ana öğünü tüketirsiniz?

a. 1-2 saat önce b. 3-4 saat önce c. 5-6 saat önce f. Diğer (Belirtiniz.....) d. Dikkat etmem

17. Müsabakadan ne kadar süre sonra yemek yersiniz?

a. 0-1 saat sonra b. 2-3 saat sonra c. Diğer (Belirtiniz.....) d. Dikkat etmem

18. Müsabaka öncesinde ara öğün tüketir misiniz? a. Evet b. Hayır

19. 18'inci soruya yanıtınız EVET ise Müsabakadan kaç saat önce ara öğün tüketirsiniz? Saat

20. 18'inci soruya yanıtınız EVET ise Müsabaka öncesi ara öğünde neler tüketirsiniz? (En çok tükettiğiniz üç seçeneği işaretleyebilirsiniz)

a. Çay- kahve b. Meyve suyu-kolalı içecek c. Maden suyu d. Çikolata-Şekerleme

e. Meyve-Kurumeyve f. Kuruyemiş g. Bisküvi, Kurabiye h. Hamur isleri-Tatlılar ı. Peynir-ekmek

i. Poğaç-simit-börek j. Sandviç-Tost k. Prebiyotik Yoğurt l. Diğer (Lütfen Belirtiniz.....)

21. Müsabaka öncesi ana öğünde ne tür yiyecekler tüketirsiniz? (En sık tükettiğiniz yiyecek türünü seçeneklere yazınız.Örn:Haşlama Tavuk, Makarna vs.)

a. b. c. d. e. Dikkat etmem f. Hiç Tüketmem

22. Müsabakanın devre arasında ne tür yiyecek/içecek (atıştırma) tüketirsiniz? *En sık tükettiğiniz yiyecek/içecek türünü seçeneklere yazınız. Örn: Bisküvi, Muz, Çay vs.)*

a. b. c. d. e. Dikkat etmem f. Hiç Tüketmem

23. Müسابaka sonrası ne tür yiyecekler tüketirsiniz? *(En sık tükettiğiniz yiyecek türünü seçeneklere yazınız. Örn: Balık, Çorba vs.)*

a. b. c. d. e. Dikkat etmem f. Hiç Tüketmem

24. Müsabaka başlamadan ne kadar süre önce sıvı alırsınız?

a. Hemen b. 15-20 dk c. 30 dk d. 1 saat e. Sıvı almamaya çalışırım

25. Müsabaka sonrasında ne zaman sıvı alırsınız ?

a. Hemen b. 30 dk sonra c. 1 saat sonra d. 1,5 saat sonrası e. Diğer:.....

26. Müsabaka öncesinde ne miktarda sıvı alırsınız?

a. 0,5 litre ve daha az b. 0,5-1 litre c. 1-2 litre d. 2-3 litre e. 3 litre ve üzeri

27. Müسابaka esnası veya devre arasında ne miktarda sıvı alırsınız?

a. 0,5 litre ve daha az b. 0,5-1 litre c. 1-2 litre d. 2-3 litre e. 3 litre ve üzeri

28. Müسابaka sonrasında ne miktarda sıvı alırsınız?

a. 0,5 litre ve daha az b. 0,5-1 litre c. 1-2 litre d. 2-3 litre e. 3 litre ve üzeri

29. Aşağıdaki çizelgede müsabaka öncesi, esnası ve devre arası ile müsabaka sonrasında ne tür içecek tükettiğinizi (x) ile işaretleyiniz. *(En çok tercih ettiğiniz ilk iki seçeneği her bir periyod için işaretleyiniz.)*

Tüketim Cinsi	Müسابaka Öncesi	Müسابaka Sırası/ Devre Arası	Müسابaka Sonrası
Bir Şey Tüketmem			
Su			
Maden Suyu			
Çay			
Meyve Suyu			
Kolalı/Gazlı İçecekler			
Sporcu İçeceği			
Enerji İçeceği			
Diğer (Lütfen Belirtiniz)			

30. Antrenmandan kaç saat önce ana öğünü tüketirsiniz?

a. 1-2 saat önce b. 3-4 saat önce c. 5-6 saat önce d. Diğer (Belirtiniz.....) e. Dikkat etmem

31. Antrenmandan ne kadar süre sonra yemek yersiniz?

a. 0-1 saat sonra b. 2-3 saat sonra c. Diğer (Belirtiniz.....) d. Dikkat etmem

32. Antrenman öncesinde ara öğün tüketir misiniz? a. Evet b. Hayır

33.32'inci soruya yanıtınız EVET ise Antrenmandan kaç saat önce ara öğün tüketirsiniz?.....Saat

34. 32'inci soruya yanıtınız EVET ise Antrenman öncesi ara öğünde neler tüketirsiniz? (En çok tükettiğiniz üç seçeneği işaretleyebilirsiniz)

a. Çay- kahve b. Meyve suyu-kolalı içecek c. Maden suyu d. Çikolata-Şekerleme
e. Meyve-Kurumeyve f. Kuruyemiş g. Bisküvi, Kurabiye h. Hamur isleri-Tatlılar i. Peynir-ekmek
j. Poğaç-a-simit-börek k. Sandviç-Tost l. Prebiyotik Yoğurt l. Diğer (Lütfen Belirtiniz.....)

35. Antrenman öncesi ana öğünde ne tür yiyecekler tüketirsiniz?(En sık tükettiğiniz yiyecek türünü seçeneklere yazınız.Örn:Haşlama Et, Makarna vs.)

a..... b. c. d. e. Dikkat etmem f. Hiç Tüketmem

36.Antrenman esnasında ne tür yiyecek/içecek(atıştırma) tüketirsiniz? En sık tükettiğiniz yiyecek/içecek türünü seçeneklere yazınız.Örn:Bisküvi, Muz, Çay vs.)

a..... b. c. d. e. Dikkat etmem f. Hiç Tüketmem

37. Antrenman sonrası ne tür yiyecekler tüketirsiniz?(En sık tükettiğiniz yiyecek türünü seçeneklere yazınız.Örn:Kebap, Çorba vs.)

a..... b. c. d. e. Dikkat etmem f. Hiç Tüketmem

38. Antrenman başlamadan ne kadar süre önce sıvı alırsınız?

a. Hemen b. 15-20 dk c. 30 dk d . 1saat e. Sıvı almam

39.Antrenman sonrasında ne zaman sıvı alırsınız ?

a. Hemen b. 30 dk sonra c. 1 saat sonra d . 1,5 saat sonra

40. Antrenman öncesinde ne miktarda sıvı alırsınız?

a. 0,5 litre ve daha az b.0,5-1 litre c.1-2 litre d. 2-3 litre e. 3 litre ve üzeri

41. Antrenman esnasında ne miktarda sıvı alırsınız?

a. 0,5 litre ve daha az b.0,5-1 litre c.1-2 litre d. 2-3 litre e. 3 litre ve üzeri

42. Antrenman sonrasında ne miktarda sıvı alırsınız?

a. 0,5 litre ve daha az b.0,5-1 litre c.1-2 litre d. 2-3 litre e. 3 litre ve üzeri

43. Aşağıdaki çizelgede Antrenman öncesi, esnası ve sonrasında **ne tür içecek** tükettiğinizi (x) ile işaretleyiniz. (En çok tercih ettiğiniz ilk iki seçeneği her bir periyod için işaretleyiniz.)

Tüketim Cinsi	Antrenman Öncesi	Antrenman Sırası	Antrenman Sonrası
Bir Şey Tüketmem			
Su			
Maden Suyu			
Çay			
Meyve Suyu			
Kolalı/Gazlı İçecekler			
Sporcu İçeceği			
Enerji İçeceği			
Diğer (Lütfen Belirtiniz)			

44. Besin takviyesi/destekleyici (Ergojenik destek/Supplement) (vitamin, mineral, aminoasit tableti, sporcu içecekleri, vs.) ürünler hakkında bilgiye sahip misiniz?

a. Hiç bilgim yok b. Çok az bilgim var c. Yeterince bilgim var d. Çok fazla bilgim var

45. Besin takviyesi/destekleyici ürünler (vitamin, mineral, kreatin, aminoasit tableti, sporcu içecekleri, vs.) kullanıyor iseniz hangi amaçla tüketiyorsunuz? (Size göre öncelikli üç seçeneği işaretleyebilirsiniz)

a. Kullanmıyorum b. Performansı arttırmak c. Kas oranını geliştirmek d. Vücut ağırlığını arttırmak
e. Vücut ağırlığını azaltmak f. Vücut yağ oranını azaltmak g. Güçlü bağışıklık sistemi için
h. Sağlıklı olmak için i. Müsabaka/antrenman sonrası toparlanma ve yorgun hissetmemek için
j. Hastalıklara karşı dirençli olmak için j. Diğer (Belirtiniz.....)

46. Besin takviyesi/destekleyici ürünler (vitamin, mineral, kreatin, aminoasit tableti, sporcu içecekleri, vs.) kullanıyor iseniz aşağıdaki tablodakilerden en sık hangisini veya hangilerini tüketiyorsunuz? (Birden fazla seçeneği (x) işareti ile işaretleyebilirsiniz. Kullanım dozunuzu ve önereni lütfen yazınız. Kullanmıyorsanız bu soruyu boş bırakınız)

Besin Takviyesi/ Destekleyici Ürünler	Kullanım Sıklığınız					Kullanım Dozunuz Nedir? (Genelde)	Öneren (Diyetisyen, Doktor, Antrenman Sor, Mentör, vs.)
	Her Gün	Haftada 3-5 Kez	Müsabaka ve Antrenman Öncesi	Müsabaka ve Antrenman Günü	Müsabaka ve Antrenman Sonrası		
Whey Protein							
Kazein							
Dallı Zincirli Amino Asitler (BCAA)							
Glutamin							
Soya Proteini							
Kreatin							
Karnitin							
Arjinin							
Protein Karışımları							
Konj. Lin. Asit (CLA)							
Koenzim Q 10							
Krom							
Kafein Ekstresi							
Biotin							
Nitrik Oksit							
Magnezyum							
Çinko							
Demir							
Kalsiyum							
Balık Yağı							
Arı Poleni							
Aspartat Tuzları							
Fosfat Tuzları							
Mega Men							
Cell Protector							
Glikoza/Kondrit. Sülfat							
Ginseng							

46. (Devamı) Besin takviyesi/destekleyici ürünler (vitamin, mineral, kreatin, aminoasit tableti, sporcu içecekleri, vs.) kullanıyor iseniz en sık hangisini veya hangilerini tüketiyorsunuz? (Birden fazla seçeneği (x) işareti ile işaretleyebilirsiniz.Kullanım dozunuzu ve önereni lütfen yazınız.Kullanmıyorsanız bu soruyu boş bırakınız)

Besin Takviyesi/ Destekleyici Ürünler	Kullanım Sıklığınız					Kullanım Dozunuz Nedir? (Genelde)	Öneren (Diyetisyen, Doktor, Antrenman Sor, Mentör, vs.)
	Her Gün	Haftada 3-5 Kez	Müsabaka ve Antrenman Öncesi	Müsabaka ve Antrenman Günü	Müsabaka ve Antrenman Sonrası		
Bira Mavası							
Multivitaminler							
A Vitamini							
C Vitamini							
E Vitamini							
Niasin							
Pantotenik Asit							
Gatorade							
All Sports							
Powerade							
Enduro							
Revenge							
Ultima							
Cytomax							
Red Bull							
Cerasport							
Diğer-1(.....)							
Diğer-2(.....)							
Diğer-3(.....)							

C. BESİN TÜKETİM KAYDI:MÜSABAKADAN ÖNCEKİ GÜN TÜKETTİKLERİNİZ

Bu form sizin müsabakanızın olduğu günden bir gün öncesi; 24 saat içinde tükettiğiniz besinler ve içecekleriniz ile beslenme alışkanlıklarınız hakkında fikir edinmemiz amacıyla kullanılacaktır.

Müsabakadan önceki günün Tarihi:.....

Müsabaka Tarihi:.....

ÖĞÜNLER	Tüketilen Besin veya Yemek Adı	Miktar		Tüketilen İçecek Adı	Miktar	
		Ölçü	Ağırlık (gr)		Ölçü	Ağırlık (gr)
KAHVALTI <i>Saat kaçta yediniz</i>						
Kahvaltı ve Öğlen Yemeği Arası <i>Saat kaçta yediniz</i>						
ÖĞLE <i>Saat kaçta yediniz</i>						
Öğlen ve Akşam Yemeği Arası <i>Saat kaçta yediniz</i>						
AKŞAM <i>Saat kaçta yediniz</i>						
Akşam Yemeği Sonrası (Gece) <i>Saat kaçta yediniz</i>						

C. BESİN TÜKETİM KAYDI: MÜSABAKA GÜNÜ TÜKETTİKLERİNİZ

Bu form sizin müsabakanızın olduğu gün; 24 saat içinde tükettiğiniz besinler ve içecekleriniz ile beslenme alışkanlıklarınız hakkında fikir edinmemiz amacıyla kullanılacaktır.

Müsabaka Tarihi.....

ÖĞÜNLER	Tüketilen Besin veya Yemek Adı	Miktar		Tüketilen İçecek Adı	Miktar	
		Ölçü	Ağırlık (gr)		Ölçü	Ağırlık (gr)
KAHVALTI <i>Saat kaçta yediniz</i>						
Kahvaltı ve Öğlen Yemeği Arası <i>Saat kaçta yediniz</i>						
ÖĞLE <i>Saat kaçta yediniz</i>						
Öğlen ve Akşam Yemeği Arası <i>Saat kaçta yediniz</i>						
AKŞAM <i>Saat kaçta yediniz</i>						
Akşam Yemeği Sonrası (Gece) <i>Saat kaçta yediniz</i>						

C. BESİN TÜKETİM KAYDI: MÜSABAKADAN SONRAKİ İLK GÜN TÜKETTİKLERİNİZ

Bu form sizin müsabaka sonrası HEMEN ilk günde 24 saat içinde tükettiğiniz besinler ve içecekleriniz ile beslenme alışkanlıklarınız hakkında fikir edinmemiz amacıyla kullanılacaktır.

Müsabakadan sonraki ilk günün Tarihi:.....

Müsabaka Tarihi:.....

ÖĞÜNLER	Tüketilen Besin veya Yemek Adı	Miktar		Tüketilen İçecek Adı	Miktar	
		Ölçü	Ağırlık (gr)		Ölçü	Ağırlık (gr)
KAHVALTI <i>Saat kaçta yediniz</i>						
Kahvaltı ve Öğlen Yemeği Arası <i>Saat kaçta yediniz</i>						
ÖĞLE <i>Saat kaçta yediniz</i>						
Öğlen ve Akşam Yemeği Arası <i>Saat kaçta yediniz</i>						
AKŞAM <i>Saat kaçta yediniz</i>						
Akşam Yemeği Sonrası (Gece) <i>Saat kaçta yediniz</i>						

C.BESİN TÜKETİM KAYDI: MÜSABAKANIN OLMADIĞI HAFTA İÇİ BİR GÜNDE TÜKETTİKLERİNİZ

Bu form sizin müsabakanızın olmadığı hafta içi herhangi bir normal günde 24 saat içinde tükettiğiniz besinler ve içecekleriniz ile beslenme alışkanlıklarınız hakkında fikir edinmemiz amacıyla kullanılacaktır.

Müsabakanın olmadığı hafta içi günün Tarihi:.....

ÖĞÜNLER	Tüketilen Besin veya Yemek Adı	Miktar		Tüketilen İçecek Adı	Miktar	
		Ölçü	Ağırlık (gr)		Ölçü	Ağırlık (gr)
KAHVALTI <i>Saat kaçta yediniz</i>						
Kahvaltı ve Öğlen Yemeği Arası <i>Saat kaçta yediniz</i>						
ÖĞLE <i>Saat kaçta yediniz</i>						
Öğlen ve Akşam Yemeği Arası <i>Saat kaçta yediniz</i>						
AKŞAM <i>Saat kaçta yediniz</i>						
Akşam Yemeği Sonrası (Gece) <i>Saat kaçta yediniz</i>						

D.BESİN TÜKETİM SIKLIĞI: Tükettiklerinizin miktarını ve tüketim sıklığını işaretleyiniz.(x)

Besin Grubu	Tüketim Miktarı Cinsi (Ölçü/Gr)	Hangi Sıklıkla Tüketiyorsunuz (x) İşareti İle İşaretleyiniz. Hiç tüketmiyorsanız en sağ sütünü işaretleyiniz						
		Her Öğün	Her Gün	Haftada 3-5 Kez	Haftada 1-2 Kez	15 Günde Bir	Ayda Bir	Hiç Yemez/İçmez
SÜT VE ÜRÜNLERİ	1 adet BB Su Bardağı			x				
Süt								
Tam yağlı süt(Dayanıklı-UHT)	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Tam süt(Pastörize)	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Tam süt(Sokak Sütü)	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Yarım yağlı (% 2 yağlı)	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Yağsız Süt(Light-%1 yağlı)	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Özel sütler(Zenginleştirilmiş)	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Aromalı Sütler	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Kefir	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Ayran	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Dondurma	Top							
Yoğurt								
Tam Yağlı	Kase/Su Bardağı/Yem.Kaşığı							
Yarım Yağlı	Kase/Su Bardağı/Yem.Kaşığı							
Yağsız (Light)	Kase/Su Bardağı/Yem.Kaşığı							
Prebiyotik/Probiyotik	Kase/Su Bardağı/Yem.Kaşığı							
Peynir (Beyaz)								
Tam Yağlı Beyaz Peynir	Dilim/Kibrit Kutusu							
Yarım Yağlı Beyaz Peynir	Dilim/Kibrit Kutusu							
Yağsız (Light) Beyaz Peynir	Dilim/Kibrit Kutusu							
Kaşar Peyniri	Dilim/Kibrit Kutusu							
Krem Peynir	Tatlı veya Yemek Kaşığı							
Karper Peynir	Adet							
Tulum	Tatlı veya Yemek Kaşığı							
Çökelek	Tatlı veya Yemek Kaşığı							
Lor Peyniri	Tatlı veya Yemek Kaşığı							
Örgü Peyniri	Paket							
Diğer(.....)								

D.BESİN TÜKETİM SIKLIĞI: Tükettiklerinizin miktarını ve tüketim sıklığını işaretleyiniz.(x)

Besin Grubu	Tüketim Miktarı Cinsi (Ölçü/Gr)	Hangi Sıklıkla Tüketiyorsunuz (x) İşareti İle İşaretleyiniz. Hiç tüketmiyorsanız en sağ sütunu işaretleyiniz						
		Her Öğün	Her Gün	Haftada 3-5 Kez	Haftada 1-2 Kez	15 Günde Bir	Ayda Bir	Hiç Yemez/İçmez
ET-YUMURTA-K.BAKLAGİL					X			
Kırmızı Et				X				
Sığır	Porsiyon							
Koyun	Porsiyon							
Keçi	Porsiyon							
Et ürünleri (Salam,Sos. Sucuk..)	Dilim							
Sakatlar (Beyin, Böbrek, Ciğer vs)	Porsiyon							
Tavuk	Porsiyon							
Hindi	Porsiyon							
Diğer Kümes Hayvanları	Porsiyon							
Balık	Porsiyon							
Yumurta	Tane							
Kurubaklagiller (Mercimek, Nohut)	Porsiyon/Kaşık							
Yağlı Tohumlar (Fındık, Fıstık, Ceviz)	Kase/Tabak/Avuç/Çay							
TAZE SEBZE- MEYVE	1 BB Yaprak Marul		X					
Yeşil yapraklı sebzeler	Por./Demet/Tane/Yaprak							
Diğer taze sebzeler	Porsiyon/Demet/Tane							
Patates	Tane/Porsiyon							
Kuru soğan	Tane/Porsiyon							
Domates	Tane/Porsiyon							
Turunçgiller (Portakal,Mandalina)	Tane							
Kavun, Karpuz	Dilim							
Diğer taze meyveler	Tane							
Kurutulmuş meyveler (Kayısı,	Tane/ Tabak/ Çay Bardağı							
EKMEK VE TAHILLAR	Yarım Halk Ekmeği	X						
B. Ekmek ve türleri (Halk ekmeği, Bazlama)	Dilim/Tam/Yarım							
Tam tahıl ekmekler (Kepek, çavdar yulaf)	Dilim/Tam/Yarım							
Pirinç	Por/Yem.Kaş./Tatlı Kaş.							
Bulgur, kuskus	Por/Yem.Kaş./Tatlı Kaş.							
Makarna, erişte vs.	Por/Yem.Kaş./Tatlı Kaş.							
Unlu yiyecekler (Simit, börek vs)	Tane/Dilim							
Kahvaltılık tahıl ürün. (Yulaf ezmesi, mısır)	Dilim							

D.BESİN TÜKETİM SIKLIĞI: Tükettiklerinizin miktarını ve tüketim sıklığınızı işaretleyiniz.(x)

Besin Grubu	Tüketim Miktarı Cinsi (Ölçü/Gr)	Hangi Sıklıkla Tüketiyorsunuz (x) İşareti İle İşaretleyiniz. Hiç tüketmiyorsanız en sağ sütunu işaretleyiniz						
		Her Öğün	Her Gün	Haftada 3-5 Kez	Haftada 1-2 Kez	15 Günde Bir	Ayda Bir	Hiç Yemez/İçmez
İÇECEKLER	1 adet BB Su Bardağı				X			
Hazır meyve suları	Şişe/Kutu/ Su Bardağı							
Taze sıkılmış meyve suları	Su Bar./Fincan/Kupa/Şişe							
Kolalı içecekler	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Gazlı içecekler	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Maden suları, soda	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Neskafe	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Kahve	Fincan/Kupa							
Siyah çay	Çay Bardağı/Fincan/Kupa							
Yeşil çay	Çay Bardağı/Fincan/Kupa							
Bitki çayları (İsim.....)	Çay Bardağı/Fincan/Kupa							
Sporcu içecekleri	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Enerji içecekleri	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Alkollü içecekler	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Diğer (İsim.....)	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
YAĞ-ŞEKER-TATLI	2 Tatlı Kaşığı Bal	X						
Zeytinyağı	Tatlı Kaş./Yem.Kaş./ Su							
Fındık yağı	Tatlı Kaş./Yem.Kaş./ Su							
Ayçiçek yağı	Tatlı Kaş./Yem.Kaş./ Su							
Mısır özü yağı	Tatlı Kaş./Yem.Kaş./ Su							
Soya yağı, kanola yağı	Tatlı Kaş./Yem.Kaş./ Su							
Margarin	Tatlı							
Tereyağ	Tatlı veya Yemek Kaşığı							
Şeker	Yem.Kaş./Çay Bar./Tane							
Lokum	Tane							
Bal-Reçel	Tatlı Kaşığı /Yemek Kaşığı							
Pekmez	Tatlı Kaşığı /Yemek Kaşığı							
Tatlandırıcı	Tatlı Kaşığı /Yemek Kaşığı							
Sütlü tatlılar	Kase/Tatlı Kaş./Yem.Kaş.							
Hamur tatlılar	Dilim/Tatlı Kaşığı							
Çikolata, gofret, bar	Tane							
Bisküvi, kraker	Tane/Paket/Kase							

D.BESİN TÜKETİM SIKLIĞI: Tükettiklerinizin miktarını ve tüketim sıklığını işaretleyiniz.(x)

Besin Grubu	Tüketim Miktarı Cinsi (Ölçü/Gr)	Hangi Sıklıkla Tüketiyorsunuz (x) İşareti İle İşaretleyiniz. Hiç tüketmiyorsanız en sağ sütunu işaretleyiniz						
		Her Öğün	Her Gün	Haftada 3-5 Kez	Haftada 1-2 Kez	15 Günde Bir	Ayda Bir	Hiç Yemez/İçmez
DİYET ÜRÜNLER	1 adet BB Su Bardağı				X			
Az yağlı süt	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Yağsız süt	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Yarım yağlı yoğurt	Kase/Su							
Diyet peynir	Dilim/Kibrit Kutusu							
Kepekli tuzlu bisküvi	Tane/Paket/Kase							
Kepekli tatlı bisküvi	Tane/Paket/Kase							
Diyet kek	Dilim/Tane/Paket							
Kepekli kraker	Tane/Paket							
Diyet ekmek	Dilim/Tam/Yarım							
Diyet dondurma	Top							
Diyet helva	Dilim/Porsiyon							
Diyet reçel	Tatlı Kaşığı							
Diyet kola	Su Bar./Fincan/Kutu/Şişe							
Diyet meşrubat (.....)	Su Bar./Fincan/Kupa/Şişe							
Diyet çaylar (.....)	Çay Bardağı/Fincan/Kupa							
Diyet pastane ürünleri (.....)	Dilim/Tane/Paket							
Diğer (isim.....)	Dilim/Tane/Paket/Bardak							
DİĞER BESİNLER	1 Kase Hazır Çorba		X					
Hazır çorba	Kase/Kepçe/Paket							
Hazır besinler	Paket/Porsiyon							
Hazır sebze yemeği	Paket/Por./Yemek Kaş.							
Hazır yemekler (meze, sarma, köfte)	Yem.Kaş/Tane							
Hazır börek	Adet/Dilim							
Hazır salata	Kase/Porsiyon							
Hazır pasta	Dilim/Paket							
Pide, Lahmacun, Pizza	Dilim/Çeyrek/Tam							
Döner, Kebap vs.	Porsiyon/Yemek Kaşığı							
Hamburger	Adet							
Ekmek arası yiyecekler ve dürümler	Dilim/Tane/Kibrit Kutusu							
Dondurulmuş besin	Paket/Tane							
Cips	Kase/Paket							

D.BESİN TÜKETİM SIKLIĞI: Tükettiklerinizin miktarını ve tüketim sıklığını işaretleyiniz.(x)

Fonksiyonel Besin:Vücudun temel besin ihtiyaçlarını karşılamanın ötesinde insan fizyolojisi ve metabolik fonksiyonları üzerinde ilave faydalar sağlayan, böylelikle hastalıklardan korunmada ve daha sağlıklı bir yaşama ulaşmada etkinlik gösteren besin/besin bileşenleridir.

Besin Grubu	Tüketim Miktarı Cinsi (Ölçü/Gr)	Hangi Sıklıkla Tüketiyorsunuz (x) İşareti İle İşaretleyiniz. Hiç tüketmiyorsanız en sağ sütünü işaretleyiniz						
		Her Öğün	Her Gün	Haftada 3-5 Kez	Haftada 1-2 Kez	15 Günde Bir	Ayda Bir	Hiç Yemez/İçmez
FONKSİYONEL BESİNLER	1 adet OB Kupa		X					
Probiyotik yoğurt	Kase/Su Bardağı/Yem.Kaşığı							
Yeşil çay	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Enerjisi azaltılmış süt	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Omega 3 'lü süt	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Kefir	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Kalsiyum ve D Vitamin Eklenmiş Süt	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Vitamince zenginleştirilmiş meyve suları	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Vitamin ve mineraller ile	Dilim/Yarım/Tam							
Kolesterol düşürücü margarinler	Tatlı Kaş./Yem.Kaş./Kib.Kut.							
Enerjisi azaltılmış peynir	Dilim/Kib.Kut.							
Kalsiyumlu portakal suyu	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Tam tahıllı gevrekler	Kase/Yemek Kaşığı							
Bitter çikolata	Tane/Paket							
Sebze suyu	Su Bardağı/Fincan/Kupa							
Somon	Boy/Porsiyon							
Muz	Tane							
Ginseng	Tane/Çay Bar./ Tat.Kaş.							
Ekinezya	Su./Çay Bar./ Tat.Kaş./Tane							
Sarımsak	Tane//Büy.,Orta, Küç. Boy.							
Zencefil	Su Bar./Çay Bar./ Tat.Kaş.							
Kızılıcık	Avuç/Tatlı Kaş./Yem.Kaş.							
Yaban mersini	Avuç/Tatlı Kaş./Yem.Kaş.							
Sodyumu azaltılmış tuz	Çay Kaş./Tat.Kaş/Yem.Kaş.							
Tahıllı diyet ekmek	Dilim/Yarım/Tam							
Soya Fasulyesi	Yemek Kaşığı/Porsiyon/Kase							

10.5. EK- 5: Antropometrik ve Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri

Ad Soyad :.....GSM:.....

Ölçümler	1'inci Ölçüm	2'nci Ölçüm	Ortalama Ölçüm
Vücut Ağırlığı (kg)			
Boy Uzunluğu (cm)			
Beden Kütle İndeksi BKİ (kg/m ²)			
Bel Çevresi (cm)			
Kalça Çevresi (cm)			
Bel Kalça Oranı (BKO) (cm)			
Deri Kıvrım Kalınlığı			
Triceps (mm)			
Subscapula (mm)			
Suprailiac (mm)			
Abdominal (mm)			
Vücut Yağ (%)			

10.6. EK- 6: Önerilen Günlük Enerji Gereksinimi Düzeyleri

Yaş Aralıkları (87)	Fiziksel Aktivite Düzeyi, Süre ve Tekrar Sayısı	kkal/kg/gün	kkal/gün
18-29*	Orta Seviyede Fiziksel Aktivite 2-3 saat/gün, Haftada 5-6 kez	38,87	2558
30-39**		37,66	2452
40-49***		37,77	2429

Not:TÜBER 2015'e göre Toplam Enerji Harcaması (kkal/gün) için referans deger; "Ek 1. 1. 3. Yetişkin erkekler için fiziksel aktivite düzeyine göre enerji gereksinimi ve enerji referans değerleri" çizelgesinden faydalanılmış ve değerlendirme 18-29, 30-39, 40-45 yaş aralığındaki hakemler için ayrı ayrı yapılmıştır.Buna göre;

*18-29 yaş aralığı için "BKİ sütunundaki vücut ağırlığı değeri=**65,8 kg** ile orta aktif seviye sütunundaki **2558 kkal/gün**" dikkate alınmış, yapılan hesaplamada bulunan enerji değeri **38,87** kkal/kg/gün olup yeterlilik durumu buna göre belirlenmiştir.

30-39 yaş aralığı için "BKİ sütunundaki vücut ağırlığı (kg) değeri=65,1 kg** ile orta aktif seviye sütunundaki **2452 kkal/gün**" dikkate alınmış, yapılan hesaplamada bulunan enerji değeri **37,66** kkal/kg/gün olup yeterlilik durumu buna göre belirlenmiştir.

***40-49 yaş aralığı için "BKİ sütunundaki vücut ağırlığı (kg) değeri=**64,3 kg** ile orta aktif seviye sütunundaki **2429 kkal/gün**" dikkate alınmış, yapılan hesaplamada bulunan enerji değeri **37,77** kkal/kg/gün olup yeterlilik durumu buna göre belirlenmiştir.

10.7. EK- 7: Önerilen Günlük Besin Öğeleri Alım Düzeyleri

Besin Öğeleri	Gereksinim	
	DRI (Yetişkinler)(86)	TÜBER 2015*(87)
Karbonhidrat	Toplam enerjinin %45-65'i veya 130 g/kg/gün	Toplam enerjinin (2400 kkal) %45-60'ı veya 130 g/kg/gün
Protein	Toplam enerjinin %10-35'i veya 0,8 g/kg/gün	Toplam enerjinin %10-20'i veya 1,04 g/kg/gün
Yağ	Toplam enerjinin %20-35'i	Toplam enerjinin %20-35'i
A Vitamini	E: 900 mcg/gün	E= 750 mcg/gün
	K: 700 mcg/gün	K= 650 mcg/gün
D Vitamin	E: 15 mcg/gün	E= 15 mcg/gün
	K: 15 mcg/gün	K= 15 mcg/gün
E Vitamini	E: 15 mg/gün	E=13 mg/gün
	K: 15 mg /gün	K=11 mg/gün
K Vitamini	E: 120 mcg/gün	E= 120 mcg/gün
	K: 90 mcg/gün	K= 90 mcg/gün
C Vitamini	E: 90 mg/gün	E= 110 mg/gün
	K: 75 mg/gün	K= 95 mg/gün
Tiamin (B1)	E: 1,2 mg/gün	E: 1,2 mg/gün
	K: 1,1 mg/gün	K: 1,1 mg/gün
Niasin (B3)	E:16 mg/gün	E=6,7 mg/1000kkal
	K:14 mg/gün	K=6,7 mg/1000kkal
Piridoksin (B6)	E:1,3-1,7 mg/gün	E= 1,3 mg/gün
	K:1,4-1,5 mg/gün	K= 1,3 mg/gün
Kobalamin (B12)	E: 2,4 mcg/gün	E: 4 mcg/gün
	K: 2,4 mcg/gün	K: 4 mcg/gün
Folat (Folik Asit)	E:400 mcg/gün	E:330 mcg/gün
	K:400 mcg/gün	K:330 mcg/gün
Riboflavin(B2)	E: 1,3 mg/gün	E: 1,3 mg/gün
	K: 1,1 mg/gün	K: 1,1 mg/gün
Biyotin	E: 30 mcg/gün	E: 40 mcg/gün
	K: 30 mcg/gün	K: 40 mcg/gün

EK- 7: Önerilen Günlük Besin Öğeleri Alım Düzeyleri (Devamı)

Besin Öğeleri	Gereksinim	
	DRI (Yetiskinler)(86)	TÜBER 2015*(87)
Kalsiyum	E: 1000 mg/gün	E: 1200 mg/gün**
	K: 1000 mg/gün	K: 1200 mg/gün**
Demir	E: 8 mg/gün	E: 11 mg/gün
	K: 18 mg/gün	K: 11-16 mg/gün***
Magnezyum	E: 420 mg/gün	E: 350 mg/gün
	K: 320 mg/gün	K: 300 mg/gün
Fosfor	E: 700 mg/gün	E: 550 mg/gün
	K: 700 mg/gün	K: 550 mg/gün
Potasyum	E: 4,7 g/gün	E: 4,7 g/gün=4700 mg/gün
	K: 4,7 g/gün	K: 4,7 g/gün
Sodyum	E:1,5 g/gün	E:1,5 g/gün=1500 mg/gün
	K:1,5 g/gün	K:1,5 g/gün
Çinko	E:11 mg/gün	E= 9,4-16,3 mg/gün ****
	K:8 mg/gün	K= 7,5-12,7 mg/gün *****
Selenyum	E: 55 mcg/gün	E: 70 mcg/gün
	K: 55 mcg/gün	K: 70 mcg/gün
Su	3,7 L/gün=3700 mL/gün	2500 mL/gün
Posa/Lif	38 g/gün	25 g/gün
*19-50 yaş aralığı içindir	**Sporcu beslenmesi kısmındadır. ****Erkeklerde 300,600,900 ve 1200mg fitat alımı için 9,4,11,7,14,16,3 mg	
Premenopoz dönemde 16 mg, postmenopoz dönemde 11 mg	**Kadınlarda 300,600,900 ve 1200mg fitat alımı için 7,5,9,3,11,12,7mg	

11. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Ad	Ezgi	Soyad	ÖZTÜRK
Doğum Yeri	Hatay/Dörtyol	Doğum Tarihi	26/07/1992
Uyruğu	Türkiye Cumhuriyeti	TC.Kimlik Nu.	41374944286
E-mail	ozturkezgi92@gmail.com	Telefon	0 530 261 06 48

Eğitim Bilgileri

Eğitim Düzeyi	Mezun Olduğu Kurumun Adı Soyad	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanlık	-	-
Yüksek Lisans	Acıbadem Üniv.Sağ. Bil.Ens.Bes.ve Diyetetik	2018
Lisans	Haliç Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik	2014
Lise	Kalaba Anadolu Lisesi	2010

İş Deneyimi

	Görevi	Kurumun Adı	Süre(Yıl-Yıl)
1.	Diyetisyen	SOLGAR	2014-Devam
2.			

Yabancı Diller

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama	Konuşma	Yazma
İngilizce	Çok İyi	İyi	İyi

Yabancı Dil Sınav Notu

KPDS	ÜDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE

Sınav Türü	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
Ales Puamı	74,79348	75,12788	67,10187

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma Becerisi
Microsoft Office, SPSS, BEBİS	Çok İyi

