BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

AMATÖR VE PROFESYONEL TAKIM FUTBOLCULARININ BESİN TÜKETİMLERİ VE BESLENME DESTEK ÜRÜNLERİNİN KULLANMA DURUMLARI İLE BAZI ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİN KARŞILAŞTIRILMASI

HAZIRLAYAN

Ersin OKUR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA - 2021

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

AMATÖR VE PROFESYONEL TAKIM FUTBOLCULARININ BESİN TÜKETİMLERİ VE BESLENME DESTEK ÜRÜNLERİNİN KULLANMA DURUMLARI İLE BAZI ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİN KARŞILAŞTIRILMASI

HAZIRLAYAN

Ersin OKUR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Üyesi Merve ÖZDEMİR

ANKARA - 2021

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Ersin Okur tarafından hazırlanan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 1/06/2021

Tez Adı: Amatör ve Profesyonel Takım Futbolcularının Besin Tüketimleri ve Beslenme Destek Ürünlerinin Kullanma Durumları ile Bazı Antropometrik Ölçümlerin Karşılaştırılması

Tez Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı - Soyadı, Kurumu)	**İmza**
…….. – …….	…….
…….. – …….	…….
…….. – …….	…….
…….. – …….	…….
…….. – …….	…….

ONAY

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS / DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORİJİNALLİK RAPORU

Tarih: 01 / 06 / 2021

Öğrencinin Adı, Soyadı: Ersin Okur

Öğrencinin Numarası:

Anabilim Dalı: Beslenme ve Diyetetik

Programı: Yüksek Lisans

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı:

Tez Başlığı: Amatör ve Profesyonel Takım Futbolcularının Besin Tüketimleri ve Beslenme Destek Ürünlerinin Kullanma Durumları ile Bazı Antropometrik Ölçümlerin Karşılaştırılması

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans/Doktora tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 134 sayfalık kısmına ilişkin, 17 / 05 / 2021 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 14'tür. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç

2. Alıntılar hariç

3. Beş (5) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

"Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını" inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası:…….

ONAY

Tarih: 01 / 06 / 2021

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad, İmza:

……

TEŞEKKÜR

Tezimin her aşamasında yanımda olan, tezimin planlanmasından sonlandırılmasına kadar geçen sürede bilgisini, deneyimlerini, zamanını ve desteğini esirgemeyen değerli tez danışmanım Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü sayın Dr. Öğr. Üyesi Merve Özdemir'e,

Eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerini, akademik bilgisini esirgemeyen değerli hocam Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölüm Başkanı sayın Prof. Dr. Gül Kızıltan'a,

Tezimin düzenlenmesinde katkı sağlayan değerli hocalarıma; Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü sayın Prof. Dr. Mendane Saka'na, Ankara Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü sayın Dr. Öğr. Üyesi Selen Müftüoğlu'na, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü sayın Dr. Öğr. Üyesi Nural Erzurum Alim'e, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü sayın Dr. Öğr. Üyesi Beril Köse'ne,

Veri toplama sürecinde çalışmama katkıda bulunan Alanya Spor Kulübü, Payallar Spor Kulübü ve Konaklı Spor Kulübü futbol oyuncuları ve teknik heyetlerine,

Hayatımın her anında olduğu gibi çalışmam esnasında da sonsuz sabır, hoşgörü, güven ve destekleri ile arkamda duran, tüm güçlükleri aşmama yardımcı olan sevgili babam Zafer Okur, annem Rukiye Okur ve kardeşim Ercan Okur'a,

Varlığı ile güç bulduğum, akıl danıştığım, desteğini hep arkamda hissettiğim, her zaman sabırla yol gösteren ve destek olan arkadaşım Merve Kazak'a

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Okur E. Amatör ve Profesyonel Takım Futbolcularının Besin Tüketimleri ve Beslenme Destek Ürünlerinin Kullanma Durumları ile Bazı Antropometrik Ölçümlerin Karşılaştırılması. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Programı, Yüksek Lisans Tezi, 2021.

Bu araştırma, amatör ve profesyonel takım futbolcularının besin tüketimleri ve beslenme destek ürünlerini kullanma durumları ile bazı antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır. Araştırma profesyonel ve amatör olarak lisanslı futbol oynayan 94 sporcu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu futbolcuların 49 tanesi süper lig ve 45 tanesi amatör lig seviyesinde oynamaktadır. Araştırmaya katılan futbolcuların ortalama 4.71±4.57 yıldır da profesyonel olarak futbol oynadıkları belirtilmiştir. Katılımcıların beslenme durumlarının değerlendirilmesi için futbolcuların üç günlük besin tüketim kayıtları alınmıştır. Bu besin tüketim kayıtlarında uygulama şekli 1 günü antrenmansız gün, 1 günü antrenman günü ve 1 günü maç günü olacak şekilde ayarlandı. Amatör lig takım futbolcularında besin destek ürünü veya ergojenik destek ürünü kullananların oranı %84.4'ünün, kullanmayanların oranı %15.6 olarak belirlenmiştir. Süper lig takım futbolcuların besin destek ürünü veya ergojenik destek ürünü kullananların oranı ise %79.6'sının, kullanmayanların oranı %20.4 olarak saptanmıştır. Sporcuların en çok dallı zincirli aminoasitler (%44.74) destek ürünü kullandığı saptanmıştır ve büyük çoğunluğunun (%74.5) önerilen diyet uygulamalarına uymadığı belirlenmiştir. Bu araştırmada sporcularda besinsel ergojenik destek ürünlerine yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Besinsel ergojenik destek ürünlerine yönelik tutum ölçeğinde yer alan maddeler 5'li likert tipi derecelendirme ölçeğine göre hazırlanmıştır. Beşli Likert Tipi Ölçek ile ("5" Kesinlikle Katılıyorum, "1" Kesinlikle Katılmıyorum) 1-5 arasında dört aralıkta verilmiştir. Her aralığın puanlanması, aralık sayısının madde sayısına bölünmesiyle bulunmaktadır. Yapılan işlem 4:5=0.80 şeklinde formüle edilmiştir. Bu araştırmada sporcuların 7 bölge deri kıvrım kalınlığı kaliper ölçümü ile yapıldı. Jackson-Pollock yöntemi ile vücut yağ yüzdesini bulmak için bu ölçümlerden deri kıvrım kalınlığı toplamı hesaplandı.

Sonuç olarak; araştırmaya katılan süper lig ve amatör lig futbolcularının büyük çoğunluğunun (%81.9) şuan ergojenik destek ürünü kullandığı; bu ürünlerin diyetisyen ve antrenör tavsiyesi ile alındığı görülmüştür. Bu araştırmada besinsel ergojenik destek ürünleri kullananlar hem doğal beslenme hemde besin takviyesi kullanmışlardır. Besinsel destek ürünleri kullanmayanların sadece doğal beslenme ile beslendikleri saptanmıştır. Her iki takımda da ergojenik destek ürünü kullananlarda antrenman sıklığı ve süresi kullanmayanlara göre daha fazla bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Futbol, beslenme, beslenme destek ürünü, besin tüketimi

ABSTRACT

Okur E. A Comparison of Some Anthropometric Measurements with Food Consumption of Amateur and Professional Team Football Players and Usage of Nutritional Supplements. Başkent University Institute of Health Sciences, Nutrition and Dietetics Program, Master Thesis, 2021.

This research was carried out to compare the food consumption and nutritional support products usage status of amateur and professional team football players and some anthropometric measurements. The research was carried out on 94 professional and amateur football players playing licensed football. Forty-nine of these football players play in the super league and 45 of them play in the amateur league. It was stated that the football players participating in the study played football professionally for an average of 4.71±4.57 years. Three-day food consumption records of the football players were taken to evaluate the nutritional status of the participants. In these food consumption records, the application method was adjusted as 1 day without training, 1 day on training day and 1 day on match day. The rate of those who use nutritional supplements or ergogenic supplements in amateur league team football players was determined as 84.4% and the rate of those who did not use it was determined as 15.6%. The rate of those who use nutritional supplements or ergogenic supplements of football players in the Super League is 79.6%, and the rate of those who do not use it is 20.4%. It was determined that the athletes mostly used branched-chain amino acids (44.74%) and the majority of them (74.5%) did not comply with the recommended dietary practices. In this study, the attitude scale towards nutritional ergogenic supplements in athletes was used. The items in the attitude scale towards nutritional ergogenic supplements were prepared according to a 5-point Likert-type rating scale. It is given in four ranges from 1-5 with a 5-point Likert Type Scale (“5” Strongly Agree, “1” Strongly Disagree). Scoring for each interval is found by dividing the number of intervals by the number of items. The process is formulated as 4:5=0.80.

In this study, 7 regions of the athletes were measured by caliper skinfold thickness. The sum of skinfold thickness was calculated from these measurements to find the body fat percentage using the Jackson-Pollock method.

As a result; The majority (81.9%) of the super league and amateur league football players participating in the research are currently using ergogenic support products; It has been observed that these products are taken with the advice of dietitians and trainers. In this study, those who used nutritional ergogenic supplements used both natural nutrition and nutritional supplements. It has been determined that those who do not use nutritional support products are fed only with natural nutrition. In both teams, the frequency and duration of training were found to be higher in those who used ergogenic support products than those who did not use it.

Keywords: Soccer, nutrition, nutritional support product, food consumption

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR ..... **i**

ÖZET ..... **ii**

ABSTRACT ..... **iv**

İÇİNDEKİLER ..... **vi**

TABLOLAR LİSTESİ ..... **ix**

ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **xi**

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ ..... **xii**

1. GİRİŞ **1**

2. GENEL BİLGİLER **3**

2.1. Spor **3**

2.2. Sporda Beslenme **3**

2.3. Futbolda Temel Beslenme **4**

2.3.1. Futbolcularda enerji ve besin öğesi gereksinimleri **5**

2.3.1.1. Futbolcularda enerji gereksinimleri **5**

2.3.1.2. Futbolcularda karbonhidrat gereksinimleri **7**

2.3.1.3. Futbolcularda protein gereksinimleri **10**

2.3.1.4. Futbolcularda vitamin gereksinimleri **11**

2.3.1.5. Futbolcularda mineral gereksinimleri **15**

2.3.1.6. Futbolcularda sıvı gereksinimleri **18**

2.4. Besinsel Destek Ürünlerinin Sporcu Sağlığı ve Performansına Etkileri **19**

2.5. Futbolcularda Yaygın Olan Besinsel Destek Ürünleri **20**

2.5.1. Protein kaynaklı destek ürünleri **20**

2.5.2. Yağ kaynaklı destek ürünleri **20**

2.5.3. L-Karnitin kullanımı **21**

2.5.4. Kreatin kullanımı **21**

2.5.5. Sodyum bikarbonat kullanımı **22**

2.5.6. Kafein kullanımı **23**

2.6. Antrenman/Maç Öncesi, Sırası ve Sonrasında Beslenme 23
2.6.1. Antrenman/maç öncesi beslenme 23
2.6.2. Antrenman/maç sırasında beslenme 24
2.6.3. Antrenman/maç sonrasında beslenme 25
2.7. Sporcularda Kullanılan Antropometrik Ölçümler 26
2.7.1. Vücut ağırlığı 26
2.7.2. Boy uzunluğu 26
2.7.3. Bel çevresi 26
2.7.4. Üst orta kol çevresi 27
2.7.5. Triseps deri kıvrım kalınlığı 28
2.7.6. Biseps deri kıvrım kalınlığı 28
2.7.7. Suprailiak deri kıvrım kalınlığı 29
2.7.8. Supskapular deri kıvrım kalınlığı 29
2.7.9. Göğüs deri kıvrım kalınlığı 29
2.7.10. Abdominal deri kıvrım kalınlığı 30
2.7.11. Uyluk deri kıvrım kalınlığı 30
3. GEREÇ ve YÖNTEM 32
3.1. Araştırmanın Türü, Yeri, Zamanı ve Örneklemi 32
3.2. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi 32
3.2.1. Kişisel özellikler 32
3.2.2. Antropometrik ölçümler 33
3.2.3. Vücut yağ yüzdesinin hesaplanması 35
3.2.4. Besin tüketim durumunun saptanması 36
3.2.5. Besinsel ergojenik destek ürünlerine yönelik tutum ölçeği 36
3.2.6. Verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi 37
4. BULGULAR 38
4.1. Futbolcuların Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi 38
4.2. Futbolcuların Sağlık, Spor ve Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi 39
4.3. Futbolcuların Antropometrik Özelliklerinin Değerlendirilmesi 44

4.4. Enerji, Makro ve Mikro Besin Öğelerinin Tüketim Durumu..... 46

4.5. Futbolcuların Ergojenik Destek Ürünlerinin Kullanma Durumları..... 61

5. TARTIŞMA..... 73

5.1. Futbolcuların Enerji ve Besin Öğesi Tüketim Durumları..... 73

5.2. Futbolcuların Beslenme Bilgilerine Ait Özellikleri ve Ergojenik Destek Durumlarının Değerlendirilmesi..... 78

5.3. Futbolcuların Vücut Kompozisyonu ve Antropometrik Ölçümleri..... 81

6. SONUÇ ve ÖNERİLER..... 83

6.1. Sonuçlar..... 83

6.2. Öneriler..... 86

KAYNAKLAR..... 87

EKLER

EK 1: BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

EK 2: AMATÖR VE PROFESYONEL TAKIM FUTBOLCULARININ BESİN TÜKETİMLERİ VE BESLENME DESTEK ÜRÜNLERİNİN KULLANMA DURUMLARI İLE BAZI ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİN KARŞILAŞTIRILMASI ÇALIŞMASI ANKET FORMU

EK 3: BESİNSEL ERGOJENİK DESTEK ÜRÜNLERİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ FORMU

EK 4: ÜÇ GÜNLÜK BESİN TÜKETİM KAYDI FORMU

EK 5: PROJE ONAY FORMU

TABLOLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1. Sporcularda günlük alınması gereken karbonhidrat ihtiyaçları 8

Tablo 2.2. Sporcularda olması gereken akut karbonhidrat gereksinimleri 8

Tablo 2.3. Bazı akademik kuruluşlarca hazırlanan sporculara özgü protein gereksinimleri 11

Tablo 2.4. Uluslararası Spor Beslenmesi Birliği'nin (USBB) belirlediği vitamin gereksinimleri 15

Tablo 2.5. Uluslararası Spor Beslenme Birliği'nin (USBB) belirlediği mineral gereksinimleri 18

Tablo 3.1. Likert tipi ölçeklerde ortalama puanların nitelendirme karşılığı 37

Tablo 4.1. Futbolculara ait demografik özellikler 39

Tablo 4.2. Futbolcuların genel sağlık durumları 40

Tablo 4.4. Liglere göre futbolcuların futbol dışında ekstra spor yapma durumlarının dağılımları 41

Tablo 4.5. Futbolcuların beslenme durumları 42

Tablo 4.6. Futbolcuların diyet uygulama bilgileri, yemekten kaçındıkları ve yemeyi tercih ettiği besinler 43

Tablo 4.7. Liglere göre futbolcuların antropometrik ölçümlerinin ve vücut bileşimlerinin ortalama ($\overline{X}$), standart sapma (SS), toplam değerleri 46

Tablo 4.8. Futbolcuların izin günü günlük enerji, makro besin öğelerinin tüketim ortalaması ($\overline{X}$), standart sapması (SS), alt ve üst değerleri 47

Tablo 4.9. Futbolcuların izin günü günlük mikro besin öğelerinin tüketim ortalaması ($\overline{X}$), standart sapması (SS), alt ve üst değerleri ve mikro besin öğelerinin referans alım değerlerini karşılama yüzdeleri 48

Tablo 4.10. Futbolcuların antrenman günü günlük enerji, makro besin öğelerinin tüketim ortalaması ($\overline{X}$), standart sapması (SS), alt ve üst değerleri 49

Tablo 4.11. Futbolcuların antrenman günü günlük mikro besin öğelerinin tüketim ortalaması ($\overline{X}$), standart sapması (SS), alt ve üst değerleri ve mikro besin öğelerinin referans alım değerlerini karşılama yüzdeleri 50

Tablo 4.12. Futbolcuların maç günü günlük enerji, makro besin öğelerinin tüketim ortalaması ($\overline{X}$), standart sapması (SS), alt ve üst değerleri 51

Tablo 4.13. Futbolcuların maç günü günlük mikro besin öğelerinin tüketim ortalaması ($\overline{X}$), standart sapması (SS), alt ve üst değerleri ve mikro besin öğelerinin referans alım değerlerini karşılama yüzdeleri 52

Tablo 4.14. Liglere göre futbolcuların izin günü günlük makro ve mikro besin öğeleri tüketim ortalama değerleri 54

Tablo 4.15. Liglere göre futbolcuların antrenman günü günlük makro ve mikro besin öğeleri tüketim ortalama değerleri 56

Tablo 4.16. Liglere göre futbolcuların maç günü günlük makro ve mikro besin öğeleri tüketim ortalama değerleri 58

Tablo 4.17. Tüm futbolcuların izin günü, antrenman günü ve maç günü besin ögeleri alımı ortalama ($\overline{X}$), standart sapma (SS) değerleri 60

Tablo 4.18. Futbolcuların besinsel destek ve ergojenik destek ürünü kullanma durumları 62

Tablo 4.19. Amatör ve profesyonel futbolcuların tanıtıcı özelliklerine göre ergojenik destek ürünleri kullanma durumlarının karşılaştırılması 64

Tablo 4.20. Ergojenik destek ürünü kullanan futbolcuların egzersiz durumuna göre karşılaştırılması 65

Tablo 4.21. Sporcuların besinsel ergojenik destek ürünlerine yönelik tutum ölçeğinin dağılımı 67

Tablo 4.22. Futbolcuların ergojenik destek kullanma durumlarına göre izin günü tükettikleri besin öğelerinin değerlendirilmesi 68

Tablo 4.23. Futbolcuların ergojenik destek kullanma durumlarına göre antrenman günü tükettikleri besin öğelerinin değerlendirilmesi 70

Tablo 4.24. Futbolcuların ergojenik destek kullanma durumlarına göre maç günü tükettikleri besin öğelerinin değerlendirilmesi 71

Tablo 4.25. Liglere göre vücut ağırlığı başına düşen enerji ve makro besin öğelerinin karşılaştırılması 72

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 4.1. En sık yapılan egzersiz/antrenman türü dağılımı 41

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

ASHB	Amerikan Spor Hekimliği Birliği
ACSM	American College of Sports Medicine
BİA	Biyoelektrik impedans analizi
BMÜ	Birleşmiş Milletler Üniversitesi
BKİ	Beden kütle indeksi
DNA	Deoksiribo nükleik asit
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
FIFA	Federation Internationale de Football Association
ISSN	International Society of Sport Nutrition
MCT	Medium chain triglycrerides
NHMRC	National Health and Medical Research Council
OZYA	Orta zincirli yağ asitleri
ÖGAM	Önerilen günlük alım miktarları
RDA	Recommended Daily Allowance
TÜBER	Türkiye Beslenme Rehberi
UNU	United Nations University
UBFF	Uluslararası Birlik Futbolu Federasyonu
USBB	Uluslararası Spor Beslenmesi Birliği
USTAK	Ulusal Sağlık ve Tıbbi Araştırma Konseyi
WHO	World Health Organization
VA	Vücut ağırlığı

1. GİRİŞ

Futbol günümüzde dünyanın en popüler sporudur ve 2006 Büyük Kont Uluslararası Birlik Futbolu Federasyonu (FIFA) araştırmasına göre dünya genelinde 265 milyondan fazla insan tarafından oynanmaktadır (1). Antrenman sırasında futbolcularda bazı fizyolojik değişiklikler meydana gelmektedir. Bu değişikler, performansı doğrudan olumlu veya olumsuz etkileyebilir. O nedenle özellikle olumsuz etkileri düzenleyebilmek için iyi bir beslenme planı oluşturulması gerekmektedir. Antrenmanların süresi ve yoğunluğuna paralel olarak iyi bir beslenme planı gerçekleştirilmelidir. Çünkü antrenman yoğunluğu arttıkça, enerjiye olan ihtiyaç da o kadar artmaktadır. Bu nedenle, futbolcular için spesifik beslenme önerileri geliştirilmiştir (1-3). Özellikle, antrenman öncesi besin seçimi performansı etkilemektedir. Antrenmandan önce aşırı miktarda tüketilen yiyeceklerin vücuda verdiği baskı veya uzun süreli aç kalma durumları futbolcunun performansı olumsuz etkilenmektedir. Dolayısıyla futbolcuların yeterli ve dengeli beslenmesi için beslenmelerinin diyetisyenler tarafından düzenlenmesi gerekmektedir (3).

Ulusal Sağlık ve Tıbbi Araştırma Konseyi'ne (NHMRC) göre sporcuların toplam enerjisinin %20-35'i yağdan karşılanmalıdır. Ayrıca, sporcular yağda çözünen vitaminlerin ve esansiyel yağ asitlerinin yeterli alımını sağlamak için enerji alımının %20'sinin altında yağ alımından kaçınmalıdır (3).

Sporcularda makrobesin öğelerinin alımı, elde edilen toplam enerji alımına bağlı olarak değişir. Futbolcularda yeterli miktarda makrobesin öğeleri alınmazsa yetersiz enerji sonucunda oluşan bir takım hormonal değişikler meydana gelmektedir. Günümüzde futbolcularda enerji kullanımı tamamen karbonhidratlardan karşılanırken proteinler, yağda eriyen vitaminler ve minerallerin de alınması önemlidir. Bunlar futbolcular için performansı artıran tamamlayıcı besin öğeleridir (3,4).

Yeterli enerjiye sahip olmak; yağsız kütleyi korumak, antrenman sırasında performansın faydalarını en üst düzeye çıkarmak ve tüm besin öğelerinin yeterli düzeyde alınmasını sağlamak için gereklidir. Başarılı bir beslenme stratejisinin planlanmasında enerji alımının doğru bir tahmini bu nedenle çok önemlidir. Besin alımı yoluyla performansı ve sağlığı optimize etmek adına etkili diyet ve beslenme eğitimi programlarının tasarlanması ve uygulanması için beslenme alışkanlıklarının etkisini iyi değerlendirmek gereklidir. Bu noktadan hareketle, futbolcuların beslenme pratiklerini

iyileştirmek, onların performansını optimize etmelerine ve kariyerlerinin sonuna kadar fayda sağlayacak sağlıklı beslenme alışkanlıklarını geliştirmelerine yardımcı olacaktır (5).

Sporcu beslenmesinin amacı, performansı optimize etmek ve bir futbolcunun kariyerinin sürdürülmesinin yanısıra sağlığına yönelik yararları sağlamak için her yaştan erkek futbolcunun sağlıklı beslenme alışkanlıklarını teşvik etmektir. Maç öncesinde ve sonrasında alınan besinlerin düzenli olarak tüketilmesini sağlamak ve futbolcuların tercih ettikleri besinlerin sporcu sağlığı üzerine etkisine incelemektir.

Bu araştırmanın amacı, Antalya'da Alanyaspor Futbol Kulübünün (Profesyonel Lig) ve Payallar-Konaklı Spor Kulübünün (Amatör Ligi) tüm takım futbolcularının besin tüketimleri ve beslenme destek ürünlerinin kullanma durumları ile bazı antropometrik ölçümlerin karşılaştırılması araştırılmaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Spor

Spor; “fiziksel ya da zihinsel refahı ifade etmeyi ya da geliştirmeyi, sosyal ilişkileri kurmayı ya da her düzeyde rekabette sonuç elde etmeyi amaçlayan, gündelik ya da organize katılım yoluyla, her türlü fiziksel aktivite”dir. Spor, fiziksel aktivite olarak tanımlanmasının yanında kişinin cinsiyetine, yaşına, vücut ağırlığına, yaptığı sporun türüne göre enerji alımlarında farklılık gösteren bir beslenme düzenini de gerektirir (6-9).

2.2. Sporda Beslenme

Beslenme, bir kişinin yeterli büyüme ve gelişmeyi sağlamak için ihtiyaç duyduğu enerji ve besin öğelerini gerektiği kadar vücuda almasıdır. Doğada birçok besin ve besin öğesi vardır. Bu besinlerin kimyasal özellikleri ve yapısı çeşitli laboratuvar yöntemleri ile araştırılmakta ve besin içerikleri belirlenmektedir (6,7, 10-12).

Profesyonel futbolcularının en iyi performansı gösterebilmesi için yeterli ve dengeli beslenmesi şarttır. Buna ilişkin pek çok araştırma yapılmıştır (13-15). Çin’de yapılan araştırmalarda sporcuların makro ve mikro besinleri önerilen miktardan daha düşük aldıkları tespit edilmiştir. Ayrıca bu sporcuların ana enerji kaynağı olarak proteini kullandıkları belirlenmiştir (13-15). Amerika’da yapılan başka bir araştırmada sporcuların yeterince temel besin öğelerini tüketmedikleri saptanmıştır. Bu araştırmada yer alan sporcuların dengesiz beslendiği ve bunun sonucunda bazılarında yeme bozuklukları olduğu görülmüştür. Avustralya'daki kadın futbolcularda da benzer sonuçlar bulunmuştur (16). Mevcut araştırmalarda futbolcuların yeterli ve dengeli beslenmediği ve bunun nedenlerini sorgulamadıkları görülmektedir. Ayrıca sporcuların kendi kültürlerindeki yeme alışkanlıkları ile olması gereken beslenme tarzı çelişebilmektedir (13,14).

Sporda beslenmenin tanımı; yaşam boyu sağlık için optimal fiziksel performansı artıran güvenli ve etkili beslenme stratejilerini uygulamak ve yönetmek şeklinde açıklanır (6).

Sporcu beslenmesi son zamanlarda çok dikkat çeken bir bilim dalı olması nedeniyle alanla ilgili sayısız araştırmalar yapılmaktadır (6-8,17). Sporcuların sağlığını korumak ve

performanslarını en üst düzeye çıkarmak için antrenmana uygun beslenme programlarının oluşturulması sporcuları başarıya götüren anahtardır. Sporcu beslenmesinde hedef, sporcunun antrenman dönemlerinde fiziksel aktivitesinin yanı sıra yaşına, boyuna, vücut ağırlığına ve cinsiyetine bağlı olarak değişen beslenme unsurlarının düzenlenmesidir. Besin takviyesi, sporcunun maç süresince enerjisinin dengeli olmasına ve sindirim sisteminin düzenlenmesine yardımcı olmaktadır. Besin takviyesinin yanında uyku kalitesi de sporcularda önemlidir, çünkü kaliteli bir uyku, performansın optimal düzeyde olmasını sağlar. Sporcuların ve antrenörlerin beslenme bilgisi çoğu zaman yetersizdir. O nedenle sporcuların, antrenman performansları, iyileşmeleri ve genel sağlıkları için yiyecek seçimlerinin önemini anlamaya ve bu konuda yeterli bilgiye sahip olmaya ihtiyaçları vardır. Sporcular için beslenme bilgisinin en önemli kaynak olması nedeniyle doğal olarak aynı şekilde antrenörlerin de yeterli beslenme bilgi ve becerilerine sahip olmaları beklenmektedir. Sporcuların beslenme bilgisinin yiyecek seçimleri ve daha sonraki besin alımı ile pozitif bir ilişkisi vardır (6-8,17).

Beslenme bilgisi, sporcuların yiyecek seçimlerinin ardındaki etkenlerden biridir. Bu etkenler psikolojik, sosyal, ekonomik, yaşam tarzı ve inanış gibi faktörler örnek olarak verilebilir. Sporcuların beslenme bilgisi beslenme davranışlarıyla ilişkili olduğundan, bu bilgi de performans üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Daha iyi beslenme bilgisi olan sporcularda bildirilen besin alımları daha sağlıklı olmuştur. Antrenmanda sporcunun performansı, dinlenme ve uygun beslenme ile olmaktadır. Genç sporcularda, beslenmenin büyümede ve gelişimdeki önemli rolü de dikkate alınmalıdır (7,18).

2.3. Futbolda Temel Beslenme

Futbol, dünyadaki en popüler sporlardan biridir ve bunu 40 milyondan fazla kişi izlemektedir. Futbol, on bir kişilik iki takımın birbirlerine üstün gelmek için mücadele ettiği ve kazananın gol ile belirlendiği bir takım sporudur (19).

Uluslararası Futbol Federasyonları Birliği (FIFA)'nin 2006'daki rakamına göre, dünyada 265 milyon kayıtlı futbolcu ve 270 milyon kişi toplamda futbol oynamaktadır. Bu rakam dünya nüfusunun %4.1'ini içermektedir. Buna ek olarak, raporun sonuçlarına göre futbolda 1 milyon 752 bin futbol takımı ve 5 milyon kişi (hakem, teknik direktör, teknik personel, sağlık ekibi) yer almaktadır (20).

Futbolda beslenmenin önemi giderek artmaktadır. Protein gereksinimi, artan enerji alıma bağlı olarak değişebilmektedir. Yeterli bir besin alımı özellikle genç sporcularda önemlidir; çünkü eksiklik gelişmeyi geciktirebilir, büyümeyi ve kas gelişimini bozabilir ve performansı etkileyebilir (21). Futbol antrenmanında genel olarak anaerobik enerji sistemi kullanılmaktadır. Dolayısıyla yüksek yoğunluklu antrenmanda aerobik enerji sistemi de oluşmaktadır. Sporcunun istirahat sırasında en çok aerobik enerji sistemi devreye girer (22).

2.3.1. Futbolcularda enerji ve besin öğesi gereksinimleri

Bir futbolcunun yüksek yoğunluklu, aralıklı antrenmanı sürdürebilmesi için yeterli enerjiyi alması çok önemlidir. Futbol müsabakalarında bireysel faktörlerin (vücut büyüklüğü ve kompozisyonu) etkisinin yanı sıra, antrenmanın süresi ve yoğunluğu, cinsiyet, yaş, sporcunun pozisyonu, çevresel koşullar ve taktiklere bağlı olarak enerji harcamalarında büyük farklılıklar oluşmaktadır (23).

2.3.1.1. Futbolcularda enerji gereksinimleri

Antrenman yoğunluğuna bağlı olarak takım sporlarında beslenmeye olan ihtiyaç artmakla birlikte rekabet şartları, birey üzerinde ek bir baskı getirmektedir. Dolayısıyla toplam enerji harcaması, yapılan antrenman süresi ile orantılı olarak artmakta ve besin öğelerinin miktarları da değişmektedir (24).

Enerji ihtiyacının karşılanmasında düzenli beslenme önemli rol oynamaktadır. Optimum atletik performans için yeterli enerji alımı gereklidir. Sporcunun egzersiz sırasında performans sağlayabilmesinin yolu, besinlerle ve besin takviyesi ile alınan enerjinin dengeli bir şekilde olmasından geçmektedir. Enerji dengesi; enerji alımı (gıdalardan, sıvılardan ve ek ürünlerden alınan enerjinin toplamı) ve enerji harcamasına veya bazal metabolizma hızı olarak harcanan enerji toplamına eşit olduğunda sağlanmaktadır. Enerji dengesinin korunması, kas içi triasilgliserol depolarının yenilenmesi ve yeterli esansiyel yağ asitlerinin tüketimi sporcular için önemli olmaktadır (25,26).

Sporcuların antrenman yaparken uygun vücut ağırlığını sağlayabilmek ve vücut kompozisyonunu korumak için yeterli enerji tüketmeleri gerekir. Yoğun antrenman yapan kadın sporcular için gerekli enerji alımları, vücut ağırlığı kilogram başına erkek sporcularınkiyle eşleşse de bazı kadın sporcular harcadıklarından daha az enerji

tüketebilirler. Kadın sporcular için düşük enerji alımı (örneğin <1.800 ile 2.000 kcal/gün) önemli bir beslenme sorunudur; çünkü kalıcı bir negatif enerji dengesi durumu vücut ağırlığı kaybına ve endokrin fonksiyonunun bozulmasına neden olabilir (26).

Enerji harcamasına göre yetersiz enerji alımı, performansı azaltabilir. Sınırlı enerji alımıyla, yağ ve yağsız doku vücut tarafından yakıt olarak kullanılır. Yağsız doku kütlesinin kaybı, güç ve dayanıklılık kaybının yanı sıra bağışıklık, endokrin ve kas-iskelet sistemi fonksiyonlarının bozulmasına neden olur. Ayrıca, kronik olarak düşük enerji alımı, özellikle mikro besinlerin yetersiz alımına sebep olur. Besin eksiklikleri, dinlenme metabolik hızının düşmesinde rol oynayabilir (26).

Farklı egzersiz türleri için enerji harcaması, egzersizin süresine, sıklığına ve yoğunluğuna, sporcunun cinsiyetine ve önceki beslenme durumuna bağlı olarak değişebilmektedir. Aktivitede ne kadar çok enerji kullanılırsa, enerji dengesini sağlamak için o kadar fazla enerji gerekir (26).

Adenozin trifosfat (ATP), birincil hücre içi enerji kaynağıdır. Ayrıca iskelet kası kalsiyum geçirgenliğinde artış sağlayan kapsamlı hücre dışı fonksiyonlara sahiptir. Egzersiz yapan sporcunun kasta kan akışını artırabilmektedir (25).

Toplam enerji harcamasının belirlenmesinde kullanılan tahmini denklemler genellikle bazal metabolik hızı veya dinlenme metabolizma hızını tahmin etmek için kullanılır. Enerji harcamasını en yakından tahmin ettiği düşünülen iki tahmin denklemi Cunningham denklemi ve Harris-Benedict denklemidir. Cunningham denklemi yağsız vücut kütlesinin bilinmesini gerektirdiğinden, daha çok Harris-Benedict denklemi kullanılır. Toplam enerji harcamasını tahmin etmek için, bazal metabolizma hızı veya dinlenme metabolizma hızı daha sonra uygun aktivite faktörü 1.8-2.3 ile çarpılır (sırasıyla orta ila çok ağır fiziksel aktivite seviyelerini temsil eder). Bunlar gibi sayısal değerler sadece bir sporcunun ortalama enerji ihtiyacının yaklaşık bir değerini verir. Egzersizde enerji harcamasını tahmin etmenin bir alternatif yöntemi de 24 saatlik bir süre boyunca kaydedilen metabolik eşdeğerleri kullanmaktır. Bu yöntemlerden herhangi biri, enerji alım gereksinimlerinin belirlenmesi için enerji harcamasını tahmin etmek ve bir sporcuya enerji ihtiyaçlarını karşılamada rehberlik sağlamak için kullanılabilir (26).

Futbol antrenmanı için bir enerji kaynağı olan kas glikojeninin önemi tam olarak bilinmemektedir (27). Futbolcularda enerji dengesini analiz eden az sayıda araştırma

vardır. Araştırmalar arasında erkek sporcular için tipik günlük enerji alımı 2500-3100 kkal'dir. Ancak 3478±223 kkal kadar yüksek miktarda alımlar da görülmektedir. Kadın sporcular için günlük enerji alımları tahminleri 1904±366 kkal ile 2291±310 kkal arasında değişmektedir (24,26,28).

Enerji dengesini sağlamak için enerji harcaması, enerji alımına eşit olmalıdır. Kas çalışması için egzersiz sırasında kullanılan enerji sistemleri, fosfajen ve glikolitik (her ikisi de anaerobik) ve oksidatif (aerobik) yolları içerir. Fosfajen sistemi, birkaç saniyeden uzun olmayan ve yüksek yoğunluktaki egzersizler için kullanılır. Adenozin trifosfat (ATP) ve kreatin fosfat, kas içinde mevcut olan hazır enerjiyi sağlar. Kreatin fosfat, 3-5 dakika boyunca aktiviteyi sürdürmek için kolayca dönüştürülebilen kasta bir ATP rezervidir. İskelet kasında bulunan kreatin fosfat miktarı ATP'den dört kat daha fazladır. Bu nedenle, yüksek yoğunluklu kısa süreli egzersizlerde kullanılan birincil yakıttır (26).

Anaerobik glikolitik yol, glikolitik kaskad yoluyla anaerobik olarak hızla metabolize edilen kas glikojenini ve glikozu kullanır. Bu yol, 60-180 saniye süren egzersizleri destekler. Toplam kas glikojen depolarının yaklaşık %25 ile %35'i 30 saniyelik tek sprint veya direnç egzersizinde kullanılır (26).

2.3.1.2. Futbolcularda karbonhidrat gereksinimleri

Karbonhidratlar futboldaki yüksek yoğunluklu müsabakalar için birincil enerji kaynağıdır. Sedanter bireylerin enerji ihtiyacının %55-60'ı karbonhidratlarla karşılanırken, bu oran futbolcularda %70'e kadar artabilmektedir. Sporcularda karbonhidrat alımı kan şekerini korumak için gereklidir. Karbonhidratlar kaslarda ve karaciğerde glikojen olarak depolanır. Kas glikojeni, çalışan kas için mevcut olan en hızlı enerji şeklidir ve başka herhangi bir kaynaktan gelen enerjiden üç kat daha hızlı salınabilmektedir. Egzersiz yoğunluğu arttıkça, enerji kaynağı olarak daha fazla kas glikojenine ihtiyaç duyulur (29-32). Karbonhidrat değeri yüksek besinlerin alım amacı, 24 saat içinde kas glikojen depolarını artırabilmek içindir. Karaciğer ve kaslardaki glikojen depolarının, antrenman ve rekabette performans sağlamak için yeterli olması gerekir. Buna göre, bir futbolcunun müsabakadan bir gün önce tüketmesi gereken karbonhidrat miktarı 7.0 g/kg'dır. Ayrıca, müsabaka gününde yeterli karbonhidrat alımı, oyundan 1-4 saat önce tüketilen 1.0-4.0 g/kg'lık tavsiye edilen karbonhidrat miktarıdır. Toplam enerjinin %60-70'i olacak şekilde karbonhidrat gereksinimi olmalıdır (29,30). Amerikan Spor Hekimliği Birliği (ASHB)

tarafından yayınlanan bildirgede egzersiz sırasında saatte (0.7 g/kg) 30-60 g karbonhidrat alımı önerilmektedir. Bu nispeten geniş bir aralıktır. Antrenmanın türünden ve süresinden bağımsızdır (33). Eğer düşük bir antrenman programı varsa 5 ile 7 g / kg / gün karbonhidrat alımı sağlanmaktadır. Müsabaka döneminde artan karbonhidrat tüketimi lehine yağ alımının azaltılması tavsiye edilirken, proteinlerin ılımlı alımı önerilmektedir. Antrenman öncesinde karbonhidrat alımının yetersiz olması kas glikojen konsantrasyonlarına yol açmaktadır. Bu durumda özellikle koşu performansı tehlikeye girebilmektedir. Kas yorgunluğuna bağlı sakatlanma ve glikojen depoların boş olması, futbolcuların erken yorulması ile sonuçlanabilmektedir (29,30). Ayrıca egzersiz sonrası toparlanmanın hemen sonraki evresinde karbonhidrat tüketilememesi, beslenme gerçekleşene kadar çok düşük oranlarda glikojen restorasyonuna neden olabilmektedir. Bu nedenle, yorucu egzersizden sonra erken karbonhidrat alımı değerlidir. Dolayısıyla kas hücresinde etkili bir iyileşme olması için anında bir substrat kaynağına ihtiyaç vardır. Sporcularda günlük alınması gereken karbonhidrat ihtiyaçları ve olması gereken akut karbonhidrat gereksinimleri sırasıyla Tablo 2.1 ve Tablo 2.2'de gösterilmiştir (34).

Tablo 2.1. Sporcularda günlük alınması gereken karbonhidrat ihtiyaçları

Egzersiz Türü	Egzersiz Süresi	Önerilen Karbonhidrat Miktarı
Hafif aktivite	1 saatten az	3-5 g/kg
Orta aktivite	1 saat/gün	5-7 g/kg
Yüksek aktivite	1-3 saat/gün	6-10 g/kg
Çok yüksek aktivite	>4-5 saat/gün	8-12 g/kg

Tablo 2.1'de sporcularda günlük alınması gereken karbonhidrat ihtiyaçları belirtilmiştir (34).

Tablo 2.2. Sporcularda olması gereken akut karbonhidrat gereksinimleri

Akut Karbonhidrat İhtiyaç	Egzersiz Süresi	Önerilen Karbonhidrat Miktarı
Antrenman Öncesi	1 saat önce	1 g/kg
Antrenman Öncesi	2 saat önce	2 g/kg
Antrenman Öncesi	3 saat önce	3 g/kg
Antrenman Öncesi	4 saat önce	4 g/kg
Kısa egzersiz	<45 dakika	Önerilen miktar gerekli değil
Yüksek yoğunluklu egzersiz	45-75 dakika	Önerilen miktar gerekli değil ya da ağız çalkalama (küçük miktar)
Dayanıklılık egzersizi	1-2.5 saat	30-60 g/saat
Yüksek dayanıklılık egzersizi	>2.5-3 saat	> 90 g/saat

Vücut yağı ve karbonhidrat depoları egzersiz için başlıca enerji kaynaklarıdır. Yağ kaynakları yağ dokusundan ve kas içi trigliseritlerden üretilir. Plazma içermeyen yağ asitleri bol miktarda bulunur ancak plazma glikozu ve kas glikojen depoları sınırlıdır (34). Müsabaka gününde karbonhidrat alımı, kas glikojen depolarını artırır. Bundan dolayı hızla tüketilen glikojen depolarının yenilenmesi için karbonhidrat alımı oldukça önemlidir. Öte yandan kan şekeri, merkezi sinir sistemi için önemli bir yakıttır. Bu tür yakıtın eksikliği, karar verme ve beceri uygulamalarını bozabilmektedir (29).

Egzersiz sırasında karbonhidrat alımının egzersiz kapasitesini artırabileceği bilinmektedir. Karbonhidrat ihtiyaçları, farklı egzersiz yoğunluklarında değişik olabilmektedir (35). Kırk beş dakikadan az süren sürekli egzersizin karbonhidrat beslenmesinden gerekli fayda sağlayamayacağı bildirilmektedir. Bir saatten daha kısa süreli antrenmanlarda karbonhidrat alımı ile ilgili nispeten az sayıda araştırma bulunmaktadır. Bu nedenle bu alanda ek araştırmalara ihtiyaç vardır. Bununla birlikte, bazı araştırmalarda (29,34-36) futbol takım sporları için egzersiz sırasında karbonhidratlı içeceklerin yüksek yoğunluklu aralıklı egzersiz üzerinde olumlu etkileri gözlemlenmektedir. Egzersiz yoğunluğu ve toplam karbonhidrat oksidasyon oranları düşük olduğunda, karbonhidrat alımının azalması söz konusu olabilmektedir. Egzersiz yoğunluğu arttıkça, aktif kas kütlesi bir enerji kaynağı olarak karbonhidrata dönüşür. Böylece hem kas glikojenolizinde hem de plazma glukoz oksidasyonunda artış, artan enerji taleplerini karşılayabilir (29,34-36).

Yapılan bir araştırmada antrenmandan önce karbonhidrat veya karbonhidrat karışımları bakımından zengin bir besin tüketmenin kas glikojen konsantrasyonunu artırdığı, kas yorgunluğunu geciktirdiği ve egzersiz performansını iyileştirdiği bildirilmektedir (15,30,31,34-36). Bununla birlikte, futbolcuların karbonhidrat alımı üzerine yapılan araştırmalarda, karbonhidrat takviyesinin toplam koşu mesafesini arttırdığı ve yüksek yoğunluklu egzersiz yeteneğini geliştirdiği ortaya konulmaktadır.

Egzersiz sırasında futbol takım sporlarında gastrointestinal rahatsızlık çok yaygındır. Bu rahatsızlıkların ortaya çıkması, egzersiz sırasında karbonhidrat alımıyla ilişkilendirilmektedir. Egzersiz sırasında nispeten yüksek bir karbonhidrat alımı, ya sıvının kandan bağırsağa ozmotik çekilmesi ya da emilim bozukluğu nedeniyle ishal ve abdominal kramplar gibi gastrointestinal semptomların görülme sıklığı artabilir. Futbolcuların yüksek miktarlarda çeşitli karbonhidratlı içeceklere ve yiyeceklere toleransı, bir sporcunun

gastrointestinal rahatsızlık geliştirmesi olasılığı oldukça bireysel görünmektedir. Bu nedenle, karbonhidrat alımına yönelik stratejiler, her zaman büyük ölçüde deneme yanılma yoluyla, bireysel bazda geliştirilmelidir (36).

2.3.1.3. Futbolcularda protein gereksinimleri

Futbolcularda protein, dokuların büyümesi ve onarımı için gerekli olan bir amino asittir. Belirli sekresyonların, antijenlerin, hormonların, antikorların, enzimlerin vb. üretimi için gerekli olan amino asitleri sağlar. Proteinler ikiye ayrılır: Bunlar hayvansal ve bitkisel kaynaklı proteinlerdir. Bitkisel kaynaklı proteinlerin hayvansal kaynaklı proteinlere göre biyoyararlılığı daha düşüktür. Hem hayvansal hem de bitkisel olarak yer alan proteinler, birkaç farklı şekilde bir araya gelen bir dizi amino asitlerden oluşan azotlu bileşiklerdir. Yirmi iki amino asit, hayvansal ve bitkisel proteinlerde çeşitli miktarlarda bulunabilmektedir. Glisin, alanin, tirozin, arginin, glutamin, asparajin, prolin, serin, aspartik asit, glutamik asit, sistein ve histidin gibi basit amino asitlerin vücutta sentezi gerçekleşir. Ancak normal sağlıklı büyümenin sürdürülmesi için diğerlerinin de besinlerle alınması gerekir. Vücutta sentezlenemeyen aminoasitler; fenilalanin, valin, triptofan, teronin, izolösin, metionin, lösin ve lizin gibi zorunlu aminoasitlerin dışarıdan karşılanması gerekir (37).

Protein normalde dinlenme ve hafif egzersiz sırasında harcanan enerjinin %5'inden azını sağlar. Bununla birlikte, egzersiz süresi arttıkça proteinler, karaciğerde glikoneogenez yoluyla kan şekerinin korunmasına katkıda bulunur. Proteinler, karbonhidratlara benzer şekilde yaklaşık 4 kcal/g içerir. Protein için mevcut önerilen günlük alım miktarı (RDA), genel popülasyon için 0.8 g/kg/ gündür (31,38).

Sporcular için protein gereksinimi 1.2 ile 2.0 g/kg/gün arasında değişmektedir. Yorucu antrenman sonrası maksimum kas protein sentezi ve onarım mekanizmaları için yeterli protein alımına ihtiyaç vardır. Genç futbolcularla ilgili yapılan birçok araştırmaya göre protein, önerilen alımın yeterince karşılanması veya aşılması nedeniyle özel ilgi uyandıran bir makro besin öğesi değildir. Futbolcular için ortalama protein alım miktarı 1.5-2.4 g/kg/gün arasında olmaktadır (29). Bazı akademik kuruluşların kendilerine özgü yapmış oldukları araştırmalar sonucu sporcular için protein gereksinimleri bulunmaktadır. Bunlar Tablo 2.3'te belirtilmektedir (33,39).

Tablo 2.3. Bazı akademik kuruluşlarca hazırlanan sporculara özgü protein gereksinimleri

Akademik kurul	Günlük protein ihtiyacı
Amerikan Spor Hekimliği Birliği (ASHB)	1.2-1.7 g/kg
Uluslararası Spor Beslenmesi Birliği (USBB)	1.4-2.0 g/kg
Ulusal Kuvvet ve Kondisyon Kuruluşu (UKKK)	1.5-2.0 g/kg

Sporcularda protein alımı, asit-baz dengesini kontrol altında tutan önemli bir bileşendir. Protein alımı, kas yapısında etkin onarma sağlaması, bağışıklık fonksiyonu, yağsız vücut kütlesinin büyümesi ve sürdürülmesi için gereklidir. Nitekim birçok araştırmada, egzersiz yapan sporcuların antrenman şekline bakılmaksızın, günde 0.8 g/kg vücut ağırlığından daha yüksek protein alımına ihtiyaç duydukları bildirilmektedir. Özellikle sporcularda egzersiz bağlamında yetersiz miktarda protein tüketmenin, negatif bir nitrojen dengesi oluşturulmasına ve bu da katabolizmanın artmasına, egzersizde performansın bozulmasına yol açabilmektedir (29,31,33,38,39). Ancak vücudun kullanabileceğinden daha fazla protein tüketmek gereksizdir ve bundan da kaçınılmalıdır. Bu, ergojenik yardımcılar ve diğer takviyeler modern toplumda giderek daha popüler hâle geldikçe hatırlanması gereken önemli bir durumdur. Sporcular protein açısından yüksek diyetler tükettiklerinde, karbonhidrat durumlarını tehlikeye atarlar. Bu da performans yeteneklerini etkileyebilir. Büyük miktarlarda protein veya amino asit takviyesi almak da dehidrasyona, idrarda kalsiyum kaybına, vücut ağırlığı kazanımına, böbreklerde ve karaciğerde strese neden olabilir. Protein, metabolizma için yağ veya karbonhidratlardan neredeyse yedi kat daha fazla su gerektirir (31,38).

Uluslararası Spor Beslenmesi Birliği'ne (USBB) göre, sporcularda protein ihtiyacının miktarı egzersizin şekline, yoğunluğuna, alınan proteinin kalitesine, sporcunun enerji ve karbonhidrat alım durumuna bağlıdır (39).

2.3.1.4. Futbolcularda vitamin gereksinimleri

Her vitaminin vücutta çok önemli bir işlevi vardır. Vitaminler, metabolik ve nörolojik süreçleri kontrol eden, enerji sentezini düzenleyen ve hücrelerin yok edilmesini önleyen temel organik bileşiklerdir. Yağda çözünen vitaminler A, D, E ve K vitaminlerini içerir. Vücut yağda çözünen vitaminleri çeşitli dokularda depolar ve bu da aşırı miktarda tüketildiğinde toksisiteye neden olabilir (25). Bu nedenle yağda çözünen vitaminlerin

enerji metabolizmasında doğrudan bir rolü yoktur. Enerji kullanımını destekleyici rollerde çalışırlar. A vitamini öncüsü olan β-karoten, kas hasarını azaltmada yardımcı olur (40).

Futbolcular performans sağlamak için yağda çözünen vitaminleri (A, D, E, K) yeterli miktarda alması gerekir. Yağdan fakir bir beslenme, yağda çözünen vitaminlerin ve kastaki glikojen depolarının emilimini azalttığı için sporcunun performansını olumsuz yönde etkilemektedir. Genel olarak vitamin eksikliklerinin antrenmanı bozduğuna dair hayvanlar üzerinde yapılan bir araştırmada, E vitamini eksikliğinin performansı bozduğu ve lipit peroksidasyonuna yol açtığı görülmüştür (41). Yapılan başka bir araştırmada ise sporcularda E vitamini eksikliğinin performans kalitesini düşürdüğü bulgulanmıştır (15).

E vitamini, insan vücudunu serbest radikallere karşı koruyan antioksidan özelliği olan vitaminlerden bir tanesidir. Hücre zarlarında ve hücre altı yapılarda çoklu doymamış yağ asidinin bir antioksidanı olarak görev yapar. Sinyal iletim yolları aracılığıyla oksidatif strese karşı hücreyi hasardan koruyabilmektedir. E vitamini eksikliği sporcularda iskelet kasını olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle, şiddetli E vitamini eksikliği iskelet kaslarında oksidatif stresi artırır, kas lifi tiplerini değiştirir. Distrofik koşullara yol açan bozulmaya ve inflamatuar süreçlere neden olabilmektedir (40).

Dengeli beslenen sporcular arasında E vitamini eksikliği muhtemelen nadirdir. E vitamini takviyesinin fiziksel performans üzerindeki olumlu etkisine dair kesin kanıt yoktur. Ancak E vitamini görünüşte lipid peroksidasyonu ile ilişkili hasarın önlenmesinde rol oynar. Sporcularda egzersize bağlı kas hasarının azaltılmasında etkilidir. Aşırı miktarda antioksidan takviyesi performans düşürebilmektedir. Ancak buna dair az sayıda araştırma bulunmaktadır. E vitamini için önerilen günlük alım miktarı (RDA), kadın ve erkek sporcularda 15 mg/gün şeklindedir. Diyetteki E vitamininin başlıca kaynakları arasında sebzeler, tohum yağları, ayçiçeği tohumları, sert kabuklu yemişler ve tam tahıllar yer almaktadır. Hayvansal ürünler ise E vitamini açısından genellikle zayıf kaynaklardır (40).

D vitamini takviyesi, iskelet kası işlevini ve kalsiyum kullanılabilirliğinin düzenlenmesinde yer alan bir mikro besin maddesidir. Kemik yapısını ve sağlığını düzenlemede D vitamininin rolü iyi bilinmektedir. D vitamini, hem aktif taşıma hem de pasif difüzyon yoluyla ince bağırsakta kalsiyum alımını katalize eder. D vitamininin ince bağırsakta kalsiyum emilimini artırması önemlidir. D vitamininin bağışıklık sisteminde önemli bir fizyolojik etkisi vardır. D vitamini bağışıklık sistemlerinin

düzenlenmesinde rol oynar. Ayrıca sporcuların antrenman kapasitesini etkileyerek performansı iyileştirir (42). Bunun yanı sıra stres kırılmalarını ve kas hasarını önlemede etkilidir (43).

K vitamini kan pıhtılaşmasında önemlidir. Menopoz sonrası kadın sporcularda kemik metabolizmasını etkileyebileceğine dair bazı kanıtlar da vardır. Yapılan bazı araştırmalarda kadın sporcularda K vitamini takviyesinin 10 mg/gün osteokalsinin kalsiyum bağlama kapasitesini artırdığı görülmüştür. Kemik oluşumunda %15-20'lik bir artışın, kemik erimesinde %20-25'lik bir azalma ile kemik oluşumu ve emilim arasındaki dengeyi sağlayabildiği görülmüştür (25).

Suda çözünen vitaminler, tüm B vitaminleri ve C vitamini kompleksini içerir. C vitamini, serbest radikal oluşumunu önleyen önemli bir antioksidandır. Çevresel faktöre karşı oldukça hassastır. B grubu vitaminler olan niasin, tiamin, pantotenik asit, biotin ve riboflavin enerji yapımında görev almaları nedeniyle futbolcular için elzem vitaminlerdir. Pantotenik asit, riboflavin, biotin ve niasin yağ metabolizmasında görev alan B grubu vitaminler arasında yer alır. Bu vitaminler suda çözünür olduğu için, aşırı alımı periferal sinir hasarına neden olabilmektedir (25).

B grubu vitaminlerinde yer alan tiamin, karbonhidrat ve protein metabolizmasında anahtar rol oynar. Tiaminin aktif şekli olan tiamin pirofostat, piruvatın asetil koenzim A'ya ve α-ketoglutaratın süksinil koenzim A'ya dönüşümünde bir koenzim görevi görür. Dallı zincirli amino asitlerin dekarboksilasyonuna katılır. Bu nedenle tiamin, sporcuların fiziksel aktivitelerinde performans sağlamada yardımcı olmaktadır. Tiamin için önerilen alım miktarları sırasıyla kadınlar ve erkekler için günde 1.1 ve 1.2 mg/gün'dür. Tiamin gereksinimi enerji alımına bağlı olduğundan önerilen günlük alım miktarı (RDA) 0.5 mg/1000 kcal'dir. Fazla miktarda enerji tüketen sporcular, tiamin alımını orantılı olarak artırmalıdır (40).

Bir diğer B grubu vitaminlerinden olan Riboflavin mitokondriyal elektron taşıma sisteminde görev alır. Koenzimler flavin mononükleotid ve flavin adenin dinükleotid olarak işlev görür. Bu nedenle, oksidatif enerji üretimi için riboflavin gereklidir. Riboflavin, süt ürünleri, et, sebzeler ve tahıllar dahil olmak üzere çeşitli yiyeceklerde bulunduğundan, riboflavin eksikliği nadir görülmektedir. Riboflavin alımı için öneriler enerji alımına dayanmaktadır. Riboflavin 0.6 mg/1000 kcal alımının çoğu

sporcunun ihtiyaçlarını karşılayacağı için sporculara önerilmektedir. Vücut ağırlığı konusunda endişeleri olan sporcular riboflavin azalması riski altında olabilmektedir (40).

B grubu vitaminlerinden olan niasin enerji metabolizmasında yer alan koenzimlerin bileşenidir. Bu vitaminler, aerobik enerji sisteminde oksijenin kullanımı ile adenozin trifosfat (ATP) sentezini sağlar. Sporcuların egzersiz sırasında yağ asitlerindeki artışları azaltmada, kolesterolü düşürmede, termoregülasyonu artırmada ve oksidatif metabolizma sırasında enerji mevcudiyetini artırmada fayda sağlayabilmektedir (25).

B grubu vitaminlerinden olan folik asit, deoksiribo nükleik asit (DNA) ve kırmızı kan hücrelerinin oluşumunda bir koenzim olarak işlev görür. Kırmızı kan hücrelerinde artış, antrenman sırasında kaslara oksijen verilmesini sağlamaktadır. B_{12} vitamini, DNA, protein ve kırmızı kan hücresi sentezinde önemlidir. Teorik olarak kas kütlesini, kanın oksijen taşıma kapasitesini artırmaktadır (25).

Yoğun egzersiz, vücudun oksijen tüketimini artırır. Oksidatif stresi tetikleyerek reaktif oksijen ve nitrojen türlerinin yani serbest radikallerin üretimine, kas dahil çeşitli dokularda oksitlenmiş moleküllerin oluşumuna yol açar. Oluşan serbest radikaller kasların kuvvet üretme kabiliyetini engeller. Kas hasarı ve yorgunluğun artması, iltihaplanma ve ağrının oluşması sporcularda egzersiz performansını bozmaktadır. Bu durumda sporcuların C ve E vitaminleri gibi antioksidanlar içeren takviyeler alması gerekir. Bu vitaminlerin serbest radikal oluşumunu azaltarak iskelet kası hasarı ve yorgunluğu azaltabileceği görülmüştür. Aşırı C vitamini alımı sporcularda ishal, mide bulantısı, karın krampları ve diğer gastrointestinal rahatsızlıklara neden olabilir. Aşırı miktarda E vitamini alımı da hemorajik etki riskini artırır. Bu da sonuç olarak sporcunun performansını önemli ölçüde olumsuz etkileyebilmektedir (44).

Uluslararası Spor Beslenmesi Birliği'nin (USBB) belirlediği vitamin gereksinimleri aşağıdaki gibidir. Önerilen vitamin gereksinimleri Tablo 2.4'te verilmiştir (25).

Tablo 2.4. Uluslararası Spor Beslenmesi Birliği'nin (USBB) belirlediği vitamin gereksinimleri

Önerilen Vitamin Gereksinimleri	Erkek	Kadın
A Vitamini	900 mcg/gün	700 mcg/gün
D Vitamini	5 mcg/d (yaş <51)	5 mcg/d (yaş <51)
E Vitamini	15 mg/gün	15 mg/gün
K Vitamini	120 mcg/d	90 mcg/d
Tiamin (B1)	1.2 mg/gün	1.1 mg/gün
Riboflavin (B2)	1.3 mg/gün	1.7 mg/gün
Niasin (B3)	16 mg/gün	14 mg/gün
Piridoksin (B6)	1.3 mg/gün (yaş <51)	1.3 mg/gün (yaş <51)
Siyanokobalamin (B12)	2.4 mcg/gün	2.4 mcg/gün
Folikasit (folat)	400 mcg/d	400 mcg/d
Pantotenik asit	5 mg/gün	5 mg/gün
C Vitamini	90 mg/gün	75 mg/gün

2.3.1.5. Futbolcularda mineral gereksinimleri

Mineraller, birçok metabolik işlem için gerekli olan inorganik elementlerdir. Mineraller doku için yapı, enzim ve hormonların önemli bileşenleridir. Metabolik ve sinir kontrolü düzenleyicileri olarak görev yapar. Sporcularda enerji gereksinimine paralel olarak vitamin ve mineral gereksinimi de olmaktadır. Örneğin enerji gereksinimi az olursa vitamin ve mineral gereksinimleri de az olacaktır. Antrenman sırasında ve sonrasında futbolcularda ter atımı ile birlikte özellikle sodyum, potasyum, demir ve magnezyumda akut değişiklikler olabilir. Bu durumlarda, sporcuların bu kayıpları önlemek için yeterli miktarda yiyecek ve sıvı alması gerekir (25).

Demir, oksijeni akciğerlerden dokulara aktaran bir eritrosit proteinidir. Hemoglobinin ve kaslarda oksijen sağlayan bir protein olan miyoglobinin temel bir minerali ve yapısal bir bileşenidir. Demir, sitokromların bir bileşeni olarak enerji için substratları metabolize etmek ve substrat oksidasyonunda rol oynayan dehidrojenaz enzimleri için gereklidir (45,46). Oksijen sistemini kullanan sporcularda demir aerobik performansı artırmaktadır (25). Eksikliğinde ise, oksijen taşıma kapasitesini ve kas fonksiyonunu bozar. Sporcuların egzersiz yapma ve aktif olma becerilerini sınırlar. Dolayısıyla performansın zayıflamasına neden olur (45,46). Diyetteki demir kaynakları, hem ve hem olmayan olmak üzere iki gruba ayrılır. Hem demiri, hayvansal gıdalarda

miyoglobin olarak bulunur. Hem olmayan demir, sebze ve tahıllardan gelir. Vücudun diyet demirini emme ve kullanma yeteneği, kimyasal formundan etkilenir. Hem demiri, tek öğünlerdeki hem olmayan demire (%2-20) göre daha yüksek bir verimlilikle (%5-35) emilir (40).

Sporcularda demir dengesi hem demir alımında hem de demir kayıplarında dikkat edilmesi gereken önemli bir husustur. Demir kaybı her türlü sporda ter, idrar ve gaita ile mümkün olabilmektedir. Genç kızlar ve menopoz öncesi kadınlar, erkeklerden daha fazla demire ihtiyaç duyarlar. Çünkü mensturasyon nedeniyle önemli ölçüde demir kaybederler. Her iki cinsiyetten sporcular çeşitli nedenlerle demir kaybı yaşarlar. Ayrıca, antiinflamatuarların ve ağrı kesici ilaçların kullanılması, gastrointestinal sistemden bir miktar kan kaybına yol açarak demir depolarını azaltabilir (47).

Magnezyum, çeşitli fizyolojik sistemleri destekleyen çok çeşitli temel hücresel aktivitelerde gerekli olan 300'den fazla enzimatik reaksiyonda rol oynar. Glikoliz, yağ ve protein metabolizması, sinir iletimi, enerji üretimi, kas kasılması ve enzim aktivasyonunda görev alan önemli mineraller arasındadır. Adenozin trifosfat (ATP) reaksiyonlarında yer alır. Serum seviyeleri egzersizle düştüğü için sporcular magnezyum alımlarına dikkat etmelidirler. Antrenman sırasında terleme yoluyla aşırı kayıplar olmaktadır. Bu nedenle magnezyum, sporcuların performansı için oldukça gereklidir. Magnezyum takviyesi enerji metabolizmasının iyileştirilmesine katkı sağlar. Diyetteki magnezyum kaynakları arasında yeşil yapraklı sebzeler ve işlenmemiş tahıllar yer almaktadır. Kadın ve erkek sporcular için günlük yeterli alım sırasıyla 320 mg/gün ve 420 mg/gün'dür (25,40).

Kalsiyum, kemik dokusunun büyümesi ve onarımı için önemli minerallerdendir. Kas kasılmasının düzenlenmesi, sinir iletimi ve kan pıhtılaşmasında başlıca rol oynar. Kemik-mineral yoğunluğunun azalması, stres kırıklarının oluşması, düşük enerji ve kalsiyum alımıyla birlikte menstrüel disfonksiyon riskini daha da artırmaktadır. Sporcuların vücutlarında kalsiyum azalması durumunda dolaşımdaki kalsiyumu dengelemek için kemiklerden kalsiyum çekilmesi meydana gelir. Bu durum sporcular için risk oluşturmakla beraber ileriki aşamada osteopeniye yol açmaktadır. Dengeli beslenme ile yeteri kadar kalsiyumun alınmaması bu durumu tetiklemektedir (46).

Potasyum, sıvı dengesini, sinir iletimini ve asit-baz dengesini düzenlemeye yardımcı olan bir mineraldir. Bu mineralin aşırı tüketimi veya azlığı sporcularda kaslarda yorgunluğa sebebiyet verir (25).

Sodyum, özellikle yüksek ter kaybı olan sporcular için önemli bir elektrolittir. Birçok dayanıklılık sporlarında, sodyum (2.3 g/gün) için tolere edilebilir üst alım seviyesinden çok daha fazlasına ihtiyaç duyulmaktadır. Sodyum (0.5-0.7 g/L) içeren sporcu içecekleri özellikle dayanıklılık egzersizlerinde (> 2 saat) daha çok önerilmektedir (26).

Sporcularda selenyum desteği fiziksel aktivite sırasında aşırı oksijen tüketimine bağlı oksidatif stresi ve serbest radikallerin oluşturduğu hücre hasarlarına karşı korumada etkilidir. Kasları, kalbi ve arterleri korur. İltihaplı ve alerjik hastalıklarda sporcuların performansının olumsuz etkilenmesine karşı hücrelerin adaptasyon mekanizmasında direnç sağlayabilmektedir. Fiziksel aktivite sırasında veya sonrasında sporcular genellikle selenyum eksikliklerinden etkilenmezler (48).

Pek çok türden 300'den fazla enzimin yapısı ve aktivitesi için çinko gereklidir. Çinko; nükleik asit, protein sentezi, hücresel farklılaşma ve replikasyon, enerji metabolizması, iskelet gelişimi, yara iyileşmesi, glikoz kullanımı ve insülin salgılanması için gereklidir. Sporcular genellikle önerilenden daha az çinko tüketirler. Yapılan araştırmalarda, beslenme alışkanlıklarının, özellikle hayvansal ürünlerden kaçınan vejetaryen beslenme tarzı ve düşük çinkolu yüksek karbonhidratlı yiyeceklerin tüketilmesi ile artan çinko kayıpları sporcularda çok fazla olabilmektedir. Bu durumda olan sporcuların gereksinimleri kadar çinko supplementleri almaları gerekir. Ancak fazla miktarda alınan çinko desteği vücut için zararlı hâle gelmektedir. Normal günlük kullanım kadın ve erkek sporcular için sırasıyla 8 mg/gün ve 11 mg/gün şeklindedir. Ayrıca antrenman sırasında sporcular ter yolu ile de çok fazla çinko kaybı yaşayabilmektedir (40).

Krom, hücresel düzeyde insülinin etkisini güçlendirerek glukoz, lipid ve protein metabolizmasının düzenlenmesinde geniş ölçüde işlev gören geçici olarak gerekli bir mineraldir. Fizyolojik olarak aktif krom formları, insülin etkisini kolaylaştırır. Kromun bu temel rolü nedeniyle sporcularda fiziksel zindelik için potansiyel olarak performans sağlamada bir besin olarak düşünülmesi gerekir. Sporcularda egzersiz sonrası krom atılımı artar. Yapılan araştırmalarda, sporcuların antrenmandan önceki gün kromun idrarla atımı karşılaştırıldığında, antrenman gününde iki katına çıktığı görülmüştür (25,40). Krom

takviyesi, sporcuların anabolik etkileri nedeniyle fiziksel performansını artırmak için önerilebilmektedir. Ancak çoğu diyet yeterli krom sağlamasa da krom takviyelerinin kullanımı vücut kompozisyonu veya fiziksel performans üzerinde uygun bir etki sağlamaz. Krom için önerilen günlük alım miktarı (RDA) yoktur. Yeterli alımı sırasıyla kadın ve erkek sporcularda 25 mcg/d ve 35 mcg/d şeklinde ortalama günlük alıma dayanmaktadır (40).

Uluslararası Spor Beslenme Birliği'nin (USBB) belirlediği mineral gereksinimleri aşağıdaki gibidir. Önerilen mineral gereksinimleri Tablo 2.5'te verilmiştir (25).

Tablo 2.5. Uluslararası Spor Beslenme Birliği'nin (USBB) belirlediği mineral gereksinimleri

Önerilen Mineral Gereksinimleri	Erkek	Kadın
Kalsiyum	1000 mg/gün (19-50 yaş)	1000 mg/gün (19-50 yaş)
Krom	35 mcg/d	25 mcg/d (19-50 yaş)
Demir	8 mg/gün	18 mg/gün (19-50 yaş)
Magnezyum	420 mg/gün	320 mg/gün
Fosfor	700 mg/gün	700 mg/gün
Potasyum	2000 mg/gün	2000 mg/gün
Selenyum	55 mcg/d	55 mcg/d
Sodyum	500 mg/gün	500 mg/gün
Çinko	11 mg/gün	8 mg/gün

2.3.1.6. Futbolcularda sıvı gereksinimleri

Sporcular için en önemli beslenme ergojenik yardım sudur. Egzersiz sırasında dehidrasyonu sınırlandırmak egzersiz kapasitesini korumanın en etkili yollarından biridir. Uygun şekilde su içmek, optimum sağlık ve egzersiz performansına katkıda bulunur. Solunum, gastrointestinal, renal ve terleme yoluyla olağan günlük su kayıplarına ek olarak, sporcuların ter kayıplarını yerine koymaları gerekir. Terleme, kas çalışmasının bir yan ürünü olarak üretilen ısının yayılmasına yardımcı olur. Negatif bir sıvı dengesi, futbol maçlarından sonra gözlemlenen yaygın bir özelliktir. Dehidrasyon seviyesi, iklimsel ve atmosferik koşullara (hava, rüzgâr, sıcaklık, nem ve rakım) bağlıdır. Ek olarak, maç sırasındaki net sıvı kaybı ile maç sonrası sıvı kaybı yorgunluk indeksi arasındaki en önemli faktördür. Yapılan araştırmalarda orta derecede sıvı kaybının dayanıklılık egzersiz performansını olumsuz etkilediği görülmüştür (25,46,49).

Dehidrasyon, dayanıklılık performansının bozulmasıyla ilişkilidir. Dehidrasyon vücut suyunu kaybetme sürecini ifade eder ve hipohidrasyona yol açar. Uygun hidrasyon, egzersiz öncesinde, sırasında ve sonrasında sıvı alımını gerektirir. Gerekli sıvı miktarı, yaş ve vücut büyüklüğü gibi birçok faktöre bağlıdır. Sporcular için dehidratasyonu engellemenin en etkili yollardan biri sıvı alımı ve şeklidir. Futbolcuların performans ve sıvı dengesini koruyabilmeleri için antrenman sırasında ve sonrasında yeterli sıvı tüketmeleri gerekir. Futbolcular müsabakadan bir gece önce 500 ml su veya sporcu içeceği, uyandıktan sonra 500 ml ve daha sonra müsabaka başlamadan 20-30 dakika önce 400-600 ml su veya spor içeceği içerek müsabaka öncesi sıvı alımını gerçekleştirebilirler. Müsabaka başladığında, sporcunun sıvı alımını korumak için müsabaka sırasında yeterli miktarda su ve/veya glikoz- elektrolit çözeltileri (spor içecekleri) almaları gerekir. Sporcular sıvı dengesindeki değişiklikleri kontrol etmek için müsabaka öncesi ve sonrasında kendilerini tartmalı ve sonrasında kaybedilen sıvıları tekrardan almaya çalışmalıdırlar (25,46,49,50).

2.4. Besinsel Destek Ürünlerinin Sporcu Sağlığı ve Performansına Etkileri

Futbolcularda destek ürünlerinin kullanımını, performansını arttırmak, vücut yağ oranını azaltmak, antrenman sonrası kasları iyileştirmek ve sağlıklı bir vücut görüntüsüne sahip olmak için alınır (25).

Optimal enerji alımının ötesinde, yeterli miktarda karbonhidrat, protein ve yağ tüketmek, sporcuların antrenmanlarını ve performanslarını optimize etmeleri için önemlidir. Ergojenik destek ürünleri, egzersiz performans kapasitesini artırabilen takviyelerdir. Ergojenik yardımlar, sporcuyu egzersize hazırlamaya, egzersiz etkinliğini artırmaya, egzersizden sonra iyileşmeyi artırmaya veya yoğun antrenman sırasında yaralanmayı önlemeye yardımcı olur. Ergojenik takviyeler, tabletler, kapsüller, yumuşak jeller, jel kapaklar, sıvılar veya tozlar gibi birçok formda bulunabilmektedir. Takviyeler, genellikle gerekli enerji veya makro besin ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Makro besin takviyelerinin bir tanesinin eksikliği sporcunun antrenman adaptasyonlarını engelleyebilmektedir. Dahası, antrenman sırasında enerji eksikliği olan bir sporcunun, hastalıklara ve yaralanmalara karşı duyarlılığının artmasına, bağışıklık, endokrin, üreme fonksiyonlarında bozuklukların artmasına ve kemik mineral yoğunluğu kaybının artmasına neden olabilmektedir (25).

2.5. Futbolcularda Yaygın Olan Besinsel Destek Ürünleri

Besinsel destek ürünleri spor performansını arttırmak için kullanılan farmakolojik ajanlardır. Son yıllarda, futbolcularda ergojenik yardımcılar üzerindeki ilgisi giderek artmaktadır. Kullanılan başlıca ergojenik yardımcılar; kreatin, kolin, protein tozları, arjinin, ginseng, konjuge linoleik asit, çinko, krom, magnezyum, MCT, beta alanin, lesitin, arı poleni, performans arttırıcı antioksidanlar, glutamin, omega 3, omega 6 ve 9, performansta etkili B, C ve E vitamin takviyeleri, sodyum bikarbonat, karnitin, kafein ve dallı zincirli aminoasit destekleri (valin, izolösin, lösin) olarak ayrılmaktadır (51-53).

2.5.1. Protein kaynaklı destek ürünleri

Protein kaynaklı destek ürünleri sporcular tarafından en çok tercih edilenler arasındadır. Bu ürünlerin toz, sıvı ve tablet şeklinde çeşitleri vardır. Proteinlerin kas protein sentezi, kas kütlesi ve kas kuvveti üzerinde olumlu etkileri bulunmaktadır. Sporcularda protein alımı, antrenman sonrasında toparlanmayı sağlamak ve kas kütlesini artırmak içindir. Dayanıklılık sporcularda glutamin ve protein tozların tüketme oranı daha yüksek olmaktadır. Protein tozları, toparlanmayı sağlayan içecekler, glutamin, dallı zincirli aminoasit destekleri, beta alanin ve enerji içecekleri en çok tüketilen protein kaynaklı destek ürünleridir. Bu destek ürünlerinin yağsız kas kütlesini artırmak, sporcuların antrenman esnasında harcamış olduğu enerjiyi geri almak, performanslarını maksimum düzeye çıkarmak, bedensel yorgunluğu atmak ve bağışıklık sistemini güçlendirmek gibi etkilerinin olduğu bilinmektedir (54-57).

2.5.2. Yağ kaynaklı destek ürünleri

Sporcularda yaygın olarak kullanılan ergojenik destek ürünü olan omega-3 yağ asitleri, dayanıklılığın arttırılmasında ve bağışıklık fonksiyonunun güçlendirilmesinde etkilidir. Sporcuda oluşan psikolojik etkileri azaltmaya yardımcı olan, vücut tarafından sentezlenemeyen, esansiyel yağ asitleri olarak tanımlanan önemli yağ kaynaklı destek ürünleridir. Sporcularda performans artırıcı olarak bilinen yağ asitleri daha çok Dokosaheksaenoik asit (DHA), Eikosapentaenoik asit (EPA) ve konjuge linoleik asitlerdir. Bu yağ asitlerinin kas kütlesini koruduğu, vücut yağ oranını azalttığı ve sporcularda gelişebilen kalp-damar hastalıklarını koruduğu görülmüştür. Ayrıca kas gücü

aktivasyonunu arttırdığı ve antrenman sonrasında yorgunluğu azalttığı belirtilmektedir (58).

2.5.3. L-Karnitin kullanımı

Karnitin, kastaki yağ asidi oksidasyonunda önemli rol oynayan metionin ve lizin aminoasitlerden oluşur. Sporcularda karnitin takviyesi kas kütlesindeki artışın performansa büyük faydası olmaktadır. Özellikle karbonhidratla birlikte alınması kas içi karnitinde önemli derecede artışlara neden olmaktadır (25,57,59).

Karnitin, karaciğer ve böbrekler tarafından endojen olarak üretilir. Lipid metabolizmasında önemli rol oynar. Dolayısıyla sporcunun karnitin alımında lipit metabolizması da artmaktadır (25). Uzun zincirli yağ asitlerinin taşınmasında, enerji metabolizmasında, hemolizin önlenmesinde, membran akışkanlığının ve mineral geçirgenliğinin korunmasında görev alır. Özellikle süt, et, kümes hayvanları gibi hayvansal ürünlerde bol miktarda bulunmaktadır. L- karnitin takviyesi fazla miktarda alındığında kusma, ishal ve karın ağrısına neden olabilmektedir (48).

2.5.4. Kreatin kullanımı

Kreatin, egzersiz performansını artırmak için en yaygın olarak kullanılan besin takviyelerinden biridir. Kreatin endojen olarak üretilir ve adenozin trifosfat (ATP) oluşumuna yardımcı olur. Böylece özellikle kısa süreli egzersizler için kaslara enerji sağlar (60). Kreatin, arginin, glisin ve metiyoninden sentezlenen endojen bir bileşiktir. Çoğunlukla %95'i bir fosfat molekülüne (fosforkreatin) bağlanarak iskelet kasında depolanır. Kreatinin en iyi bilinen fizyolojik etkisi, hücre içi adenosin trifosfat (ATP) seviyelerinin korunmasında görev alır (23).

Fosforkreatin ATP üretimi için birincil enerji kaynağıdır. Güçle birlikte kreatinin kas kütlesindeki artışa ve yaşa bağlı hastalıkların önlenmesinden gelişmiş beyin performansına kadar pek çok yararlı sonuçları bulunmaktadır. Akut kreatin takviyesinin etkilerini araştıran Ostojic ve meslektaşları, yedi gün boyunca (3x10 g/gün) kreatin takviyesi alımının, futbolcularda dayanıklılık performansını artırdığını tespit etmiştir. Başka bir araştırmada, altı gün kreatin takviyesinin (4x5 g/gün) futbolcularda aralıklı bir antrenmandan sonra koşma ve atlama yeteneğini geliştirdiğini ortaya koymuştur (23).

Kreatin kas performansını dört şekilde iyileştirebilmektedir. Yoğun egzersizin başlangıcında adenozin trifosfat (ATP) oluşturmak için kullanılır. Fosfokreatin depolarını artırarak, egzersizden sonra fosfokreatinin yeniden sentezini hızlandırır. Adenin nükleotidlerinin bozulmasını ve laktat birikimini önler. İskelet kaslarında glikojen depolanmasının arttırılmasında kullanılır (60).

Egzersiz sırasında fosfokreatin depoları, antrenmanın ilk saniyelerinde fosfokreatin hidrolizi yoluyla adenozin trifosfat rejenerasyonunun bir sonucu olarak önemli ölçüde azalmaktadır. Sporcunun dinlenme esnasında kas fosfokreatin depolarını hızlı bir şekilde arttırmak için, günde 3-5 g idame dozu ile devam ettirilen 5-7 gün boyunca günde 4×5 g dozda kreatin takviyesi alımı gerekmektedir. Kreatin yüklemesinin ardından kas glikojen sentezinin verimi artırılabilmektedir (61).

Profesyonel futbolcular genellikle haftada 5-6 gün antrenman yaparlar. Yüksek yoğunluklu antrenmanlardan veya her maçtan sonra takviye almalıdırlar (23). Kreatin alımı, sporcunun kısa iyileşme süreleri ile tekrarlanan yüksek yoğunluklu egzersiz seanslarında performansı artırmaktadır (46). Karbonhidrat ile birlikte alınan kreatin, tek başına kreatin alımı ile karşılaştırıldığında kas kreatin birikimini önemli ölçüde artırmaktadır (23).

2.5.5. Sodyum bikarbonat kullanımı

Sodyum bikarbonat alımının antrenman performansını artırdığı görülmüştür. Yüksek yoğunluklu aralıklı antrenmanlar üzerindeki etkileri daha az belirgindir. Yoğun antrenman sırasında kas asidozunun kas yorgunluğu ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Takım sporlarında yapılan yüksek yoğunluklu aralıklı antrenman esnasında, kastaki asit bazlı homeostazi dengesi bozulabilmektedir. Sonuç olarak yapılan antrenmanın performansı da etkilenebilmektedir. Yapılan araştırmalarda yoğun antrenman sırasında yorulma durumunu tespit etmek için sodyum bikarbonat takviyesi uygulanmış ve antrenman sonrasında kaslarda birikmiş olan laktik asidin atımını sağladığı görülmüştür (62-64). Dolayısıyla sporcularda sodyum bikarbonat kullanımı yoğun kas aktivitesinden üretilen hidrojen iyonlarının atılmasını artırır. Böylece metabolik asidozu ve bunun sonucunda oluşan yorgunluğu azaltır. Profesyonel sporcularda kısa süreli ve aralıklı yüksek yoğunluklu antrenmanlarda performansta verimi artırabilmektedir. Bir sporcu düzenli performans artışı sağlamak için 0.3-0.5 g/kg kadar bikarbonat takviyesi alabilir (62-64).

2.5.6. Kafein kullanımı

En popüler besin desteklerinden biri olan kafeinin ergojenik etkisi göreceli olarak iyi bilinmektedir. Bir futbol aktivitesinden 60 dakika önce 6 mg/kg kafein alımı performansı artırabilmektedir. Örneğin, antrenmandan 30-90 dakika önce alınan 3-9 mg/kg kafein alımı antrenman sırasında karbonhidrat kullanımını depolayabilmektedir. Böylece dayanıklılık antrenman performansını artırır. Dayanıklılık performansı üzerindeki belirgin olumlu etkilerinin yanı sıra, anaerobik sporcuya yarar sağlayan kafeinin tekrarlanan sprint performansını da geliştirebilir. Ergojenik etkisi olması için kullanılması gereken kafein dozu 3-6 mg/kg önerilen miktarıdır. Dokuz mg/kg'ın üzerindeki kafein alımı, sporcularda dehidratasyona neden olmaktadır (23,25).

Karbonhidratla birlikte alınan büyük miktarlarda kafeinin egzersiz sonrası glikojen sentezini artırdığına dair bazı kanıtlar bulunmaktadır. Karbonhidrat ve kafeinin birlikte alımının sırasıyla 4 g/kg ve 8 mg/kg vücut kütlesinin karbonhidrata kıyasla daha fazla glikojen senteziyle sonuçlandığı bildirilmektedir. Egzersiz sonrası bir karbonhidrat içeceğine kafein eklenmesi, yüksek şiddetli egzersizlerde performans kapasitesini artırabilmektedir (61).

2.6. Antrenman/Maç Öncesi, Sırası ve Sonrasında Beslenme

Sporcuların antrenmanlarda performanslarını optimize etmeleri için yeterli miktarda karbonhidrat, protein ve yağ tüketmeleri gerekir. Özellikle antrenman öncesinde, sırasında ve sonrasında karbonhidratlara olan ihtiyaç belirgindir (25).

2.6.1. Antrenman/maç öncesi beslenme

Bir sporcunun antrenmanın ne zaman, nerede gerçekleşeceğini, müsabaka yoğunluğunu ve süresini bilmesi önemlidir. Dolayısıyla antrenman öncesi verilen besinlerin tercihi bulunduğu ortamın durumuna göre değişiklik göstermektedir (65).

Antrenmanda karbonhidrat alımı kas ve merkezi sinir sistemi için önemli bir yakıt görevi görmektedir. Sürekli yüksek yoğunluklu antrenmanlarda yetersiz karbonhidrat alımı kas glikojen depolarının tükenmesi ile merkezi sinir sisteminin bozulmasına, sporcuların erken yorulmasına, motor beceri ve konsantrasyon gibi performanslarının azalmasına

neden olmaktadır. Bu nedenle egzersiz öncesinde optimum performansı sağlamak için karbonhidrat alımı saat seanslarına göre ayarlanmalıdır (46). Antrenmandan 2-4 saat önce 200-300 g karbonhidrat alınması dayanıklılık performansını artırabilmektedir. Maçtan öncesi son 4 saatte 1-4 g/kg karbonhidrat alınması önerilmektedir. Son öğün ideal olarak maçtan 3-4 saat önce yapılmalı ve sindirimi kolay yiyecekler seçilmelidir (23).

Sporcuların yüksek yağlı besinlere karşı dikkat etmeleri gerekir. Bu, beslenme tarzıyla düşük bir karbonhidrat (CHO) alımına neden olmakta ve antrenman performansı üzerinde olumsuz etkiler yaratabilmektedir. Antrenman öncesi öğünde 0.25-0.4 g/kg yeterli protein alınmalıdır. Dolayısıyla maç öncesi protein alımı öncelikli olmalıdır (23). Müsabaka öncesi verilen besinlerle tüketme süreleri arasında bağlantı vardır. Futbolcunun öğünden hemen sonra antrenmana başlaması gastrointestinal problemlere yol açmaktadır. Gastrointestinal problemler olmaması için antrenmandan 1 saat öncesi 1 g/kg karbonhidrat alınmalıdır (65).

Sporcular, homeostazi, optimal vücut fonksiyonu ve performansını korumak için egzersiz öncesinde sıvı tüketimini iyi yönetmelidirler. Egzersiz öncesi sıvılarda ve yiyeceklerde tüketilen sodyum, sıvı tutulmasına yardımcı olabilir (46).

2.6.2. Antrenman/maç sırasında beslenme

Dayanıklılık antrenman sırasında karbonhidrat (CHO) alımının yararları önem kazanmaktadır. Egzersiz süresinin 1-2.5 saat arasında değiştiği sporlar için genel öneriler 30-60 g/saat alım şeklindedir. Sporcuların futbol maçı boyunca performanslarının düşme eğiliminde olduğu bilinmektedir. Egzersiz sırasında yeterli bir CHO alımı yorgunluğu azaltabilmektedir. Yüksek glisemik indeksli karbonhidrat seçimi antrenman sırasında önemli hâle gelmektedir. Bir CHO desteğine az miktarda protein eklemek, antrenman sırasında performansı daha da artırabilir. Egzersiz sırasında protein alımının olumlu etkilerini gösteren bazı araştırmalar olmasına rağmen, faydaları henüz belirgin değildir (23,66).

Diğer yağlara kıyasla daha fazla sindirilebilirlikleri nedeniyle antrenman sırasında orta zincirli yağ asitlerinin (MCT) kullanımı, spor performansına kayda değer bir fayda sağlamaktadır. Antrenman sırasındaki MCT'lerin alımı glikojen depoların korunmasında yararlıdır. Performansa yararı olduğu için yağ oksidasyonunda artışı pek mümkün değildir.

Ancak fazla alımı gastrointestinal rahatsızlıkların gelişimine neden olabilir ve performansı olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle, antrenmanlar sırasında yağ tüketimi futbolcular için önerilmemektedir (23).

Antrenman sırasında futbolcularda genellikle bir miktar su kaybı meydana gelir. Maç soğuk havalarda bile oynandığında terleme yoluyla önemli miktarda sıvı kaybedilir. Dolayısıyla antrenman sırasında su ve karbonhidrat konsantrasyonuna sahip olan sporcu içecekleri tavsiye edilir. Bu içecekler %6-8 oranında bir karbonhidrat konsantrasyonu içermeli ve her 15-20 dakikada bir, 150-300 mL şeklinde alınmalıdır (23).

2.6.3. Antrenman/maç sonrasında beslenme

Antrenman sonrası kas glikojen depolarının tükenmesi antrenmanın süresi ve yoğunluğu ile orantılıdır. Antrenman sonrasında yeterli miktarda alımın sağlanması ve kas glikojen depoların hızlıca doldurulması için, futbolcuların glisemik indeksi yüksek gıdalar tüketmeleri gerekir. Bunun için antrenmandan sonra 1-1.2 g/kg karbonhidrat alımı önemlidir. Birçok araştırmada egzersiz sonrası protein tüketiminin karbonhidrat tüketimi ile birlikte gerçekleştirildiğinde sporcunun kas glikojen sentezini daha aktif hâle getirdiği ortaya konulmuştur (23,46,67). Sporcu her iki makro besin maddesini içeren gıdaları birlikte tüketmesiyle egzersiz sonrası toparlanma süresinde de etkin hâle gelmektedir. Sporcunun kas glikojen resentezinin iyi şekilde desteklenebilmesi için antrenman sonrasında 0.8 g/kg karbonhidrat takviyesi ve 0.4 g/kg protein desteği almasının kas glikojen depolarını doldurmada daha etkili olduğu görülmüştür (23,46,67).

Omega-3 yağ asitleri, antrenman sonrası toparlanmada avantaj sağlamaktadır. Bu nedenle, n-3 yağ asitleri günlük menü planının parçası olmalıdır. Antrenman sonrasında düşük veya orta derecede yağ alımının yanında yeterli miktarda karbonhidrat ve protein tüketmek kas protein sentezini bozmamaktadır. Sporcuların en iyi şekilde performans göstermeleri için antrenmandan sonra protein ve karbonhidrat içeren takviyeler alması gerekir. İdeal olarak sporcular antrenman sonrasında ter kaybı ile vücut sıvı açığını kapatmak için düzenli olarak sıvı almaya özen göstermelidirler (23).

2.7. Sporcularda Kullanılan Antropometrik Ölçümler

2.7.1. Vücut ağırlığı

Vücut ağırlığı kas, kemik, su ve toplam yağ kütlesinden oluşmaktadır. Sporcuların ayakları çıplak olacak şekilde, en az üç saat boyunca aç karnına, alkol ve uyarıcı içeceklerden kaçınarak, spor kıyafetlerle (t-shirt veya tayt) vücut ağırlıkları 0.5 kg hassasiyete sahip olan Tanita dijital tartı ile ölçüm gerçekleştirilmektedir (68,69).

2.7.2. Boy uzunluğu

Sporcularda boy uzunluklarında çevre koşulları, genetik, yaş, beslenme gibi faktörler etkili olmaktadır. Sporcuların boy uzunluk ölçümleri çıplak ayaklarla düz zemin üzerinde stadiometre yardımıyla topuklar bitişik ve duvara dayalı vaziyette baş frontal düzlemde olacak şekilde yapılmaktadır. Boy tahmin durumlarında, farklı şekillerde antropometrik ölçülerle yapılan denklemde bacak uzunluğu, boy uzunluğu ölçümünde en iyi parametre olarak kullanılabilmektedir. Genelde tibia, femur, humerus gibi uzun kemikler de alternatif olarak dikkate alınmaktadır. Boy uzunluklarında yapılan ölçümde uzun kemiklerin diğer kemiklere göre iyi sonuç vermesi sporcularda tibia boy oranının önemli olduğuna işaret etmektedir. Uzun kemiklerden sonuç alınamadığı durumlarda el ve ayak uzunluklarının dikkate alınmasıyla sporcunun boy uzunluğu tahmini yapılabilmektedir. El uzunluğu ölçümünde elin fleksiyon sırasında eklemlerde oluşan palmar bölgesinde cildin katlandığı çizgi dikkate alınır. Bu çizgiler ölçüm esnasında işaret noktaları oluşturduğu ve dolayısıyla parmak uzunluğu proksimal katlantısı ile aynı parmağın uç kısmı alınarak aradaki mesafenin ölçülmesiyle hesaplama yapılmaktadır (68-70).

2.7.3. Bel çevresi

Bel çevresi ölçümü basit bir ölçümle yapılmaktadır. Sporcuların bel çevre ölçümü esnemeyen mezura ile kişinin kaburga kemiği başlangıcından kristailiyak kemiğinin tam orta noktasından alınarak çevresinin ölçülmesiyle bulunmaktadır. Ölçüm sırasında kişinin ayakta durmasının yanı sıra kolları yana doğru açarak bacakların bitişik bir durumda olması, soluk alıp vermenin durması ve karnın gevşek pozisyonda çıplak beden üzerinden yere paralel olarak ölçüm yapılması gerekir. Bel çevresi beden kitle indeksi ile ilişkili

olduğundan şişmanlığın bir göstergesi olarak bilgi verebilir. Bel çevresi ölçümünde şişmanlık riski erkeklerde 102 cm iken kadınlarda 88 cm geçmesi ile obezite komplikasyonları gelişebilmektedir (68,71). Vücuttaki oluşan yağların nerelerde hangi bölgelerde biriktiğinin bulunmasında bel çevresi ölçümü önemlidir. Bel çevresi ölçümü abdominal bölgede yağlanma konusunda önemli bilgiler veren en pratik yoldur. Bu vücut yağ birikimlerinin bel çevresi ölçümü sayesinde vücuttaki yağ yüzdesi hesaplanabilmektedir (69).

Erkek sporcu= 0.567 Bel çevresi (cm) + 0.101 Yaş - 31.8 denklemi ile bulunur.

2.7.4. Üst orta kol çevresi

Sporcularda üst kol çevresi skapulanın akromiyon çıkıntısı ile unlanın olekranon çıkıntısı arasındaki mesafenin ortasından alınarak ölçülür. Ölçülme esnasında kollar serbest pozisyonunda sarkık iken kol boy eksenine dik bir şekilde ölçüm yapılır. Üst orta kol yağ alanını bulmak için üst orta kol çevresi ile triseps deri kıvrım kalınlığı ölçülür ve kullanılan denklemle hesaplanır (68,71).

Üst Orta Kol Yağ Alanı (cm^2) = [C x TDKK/2] -[π x $TDKK^2$/4] denklemi kullanılır.

(C: Üst orta kol çevresi (cm), TDKK: Triseps deri kıvrım kalınlığı (cm), π : 3. 1416)

Üst orta kol kas alanını bulmak için üst orta kol çevresi ile triseps deri kıvrım kalınlığı ölçülür ve kullanılan denklemle hesaplanır. Kemiksiz kol kas alanını bulmak için düzeltme faktörü uygulanır (68).

Üst Orta Kol Kas Alanı (cm^2) = $\frac{[C- (\pi \text{ x TDKK })]^2}{4\pi}$ – X denklemi kullanılır.

(X (düzeltme faktörü) = erkek için 10 cm^2, kadın için 6.5 cm^2)

Üst orta kol kas çevresini bulmak için üst orta kol çevresi ile triseps deri kıvrım kalınlığı ölçülür ve kullanılan denklemle hesaplanır (68).

Üst Orta Kol Kas Çevresi (cm) = C - (π x TDKK) denklemi kullanılır.

2.7.5. Triseps deri kıvrım kalınlığı

Triseps deri kıvrım kalınlığı ölçümünde skinfold kaliper kullanılır. Skinfold kaliper aleti derideki yağ oranlarını belirler. Sporcularda yaş ilerledikçe vücuttaki yağ dağılımında değişiklikler olabilir. Sporcuların yaşına, adipoz dokudaki kas dokusunun yapısına ve sıvı içeriğine göre skinfold kaliperin sıkıştırma özelliği değişmektedir. Triseps deri kıvrım kalınlığı ölçümünde önceden işaretle belirlenmiş bedendeki derinin katlanması ile ölçüm gerçekleştirilir. Sporcularda triseps deri kıvrım kalınlığı üst kolun arka tarafında triseps kası üzerinde orta hatta skapuladaki akromiyon ile unlanın olekranon çıkıntıları arasındaki mesafenin tam orta noktasından dik bir şekilde derinin katlanması ile ölçülür. Triseps deri kıvrım kalınlığı ölçümü esnasında derinin katlama işlemi 4 saniye içinde kaliperle yapılmalıdır. Fazla sürede derinin katlanmasında deride dehidrasyon gelişebilmesi sonucu ölçümde yanlışlık olabilir. Triseps deri kıvrım kalınlığı ölçümü vücudun tek yönünden üç kere doğru ölçümün testi için denemesi yapılır. Birinci ölçüm işlemi bittikten sonra ikinci ve üçüncü ölçümler sıralanır. Eğer yapılan ölçümde birinci ve ikinci ölçümde %5'ten fazla bir değer bulunursa üçüncü kez ölçüm alınır ancak üçüncü ölçümde %10'dan fazla bir fark çıkarsa triseps deri kıvrım kalınlığı ölçümü işlemi tekrar yapılmalıdır. Ölçümde fark 1 ile 2 mm'den fazla olmamalıdır. Ölçüm işlemi tamamlandıktan sonra 3 ölçümün ortalaması alınarak işlem sonlandırılır (69,70,72).

2.7.6. Biseps deri kıvrım kalınlığı

Biseps deri kıvrım kalınlığı ölçümü vücut yağının bulunmasında ve kas oranının değerlendirilmesi hakkında bilgi vermektedir. Sporcuların biseps deri kıvrım kalınlığı ölçümünde skinfold kaliper kullanılarak ölçüm yapılır (69).

Biseps deri kıvrım kalınlığı ölçülürken sporcu ayakta dik pozisyonda avuç içi önde ve kolun ön tarafından bisepsin en yüksek noktasından akromiyon çıkıntısı ile antekubital çukurun ön yüzünden dik bir katlantı hâlinde deriden tutulmasıyla ölçülür. Ölçüm sırasında sporcunun sağ yönünden derinin katlanmasıyla 2- 4 saniye içinde tutularak ölçüm gerçekleşir. Sporcuların biseps deri kıvrım kalınlığı ölçümünde vücut yağ miktarları tespit edilir ve ölçüm sonlandırılır (70,72).

2.7.7. Suprailiak deri kıvrım kalınlığı

Sporcularda suprailiak deri kıvrım kalınlığı ölçümü bacaklar bitişik ve ayakta dik pozisyonda koltuk altı çizgisi üzerinde iliak krestin üstünden ölçülür. Bu ölçümde miaxillar eksende iliac crest üzerinde tutularak kaliperle anatomik noktaya 45 derece olacak şekilde yerleştirilir ve ölçüm 2-4 saniyede tamamlanır. Yapılan bu ölçüm vücutta oluşan yağ miktarının bulunmasında kullanılır. Suprailiak deri kıvrım kalınlığı ölçümünde başparmak ve işaret parmağı ile tutulan deri fazla sıkılmamalıdır (69,72).

2.7.8. Supskapular deri kıvrım kalınlığı

Sporcu için gerekli olan antropometrik ölçümlerden yağ miktarını belirlemeye yardımcı en iyi ölçüm subskapular deri kıvrım kalınlığı ölçümüdür. Sporcularda supskapular deri kıvrım kalınlığı ayakta dik pozisyonda kürek kemiğinin 1-2 cm altından 45 derecelik bir açı ile ölçülür. Sporcularda supskapular deri kıvrım kalınlığı ölçümü yapılırken ölçümü yapan kişi sporcunun arkasında durarak ölçümü gerçekleştirir. Ölçümde skinfold kaliper kullanarak ölçüm sonlandırır (69,72).

2.7.9. Göğüs deri kıvrım kalınlığı

Göğüs deri kıvrım kalınlığı ölçümü vücut yoğunluğunu bulmada yardımcı olan bir ölçüm yöntemidir. Sporcularda göğüs deri kıvrım kalınlığı göğüs kasının koltuk altı ile meme ucu kenarının üst noktasından ölçülür. Ölçüm ayakta dik pozisyonda gerçekleşir. Göğüs deri kıvrım kalınlığı ölçümünde kullanılan kaliper ölçülen yerden 1 cm uzaklıkta olmalıdır (69,72).

Göğüs deri kıvrım kalınlığı ölçümü kadın sporcularda ölçümde yapılan uygulamalar ve farklı noktalardan ölçüm olmaması sebebiyle pek tercih edilmeyen bir ölçüm yöntemidir. Kadın ve erkek sporcularda ölçümde yapılan uygulamalar arasında bir farklılık yoktur. Göğüs deri kıvrım kalınlığı ölçümünde ölçüm yerlerinin bilinmesi ve doğru bir şekilde ölçümün sonlandırılması gerekir. Dolayısıyla bu ölçümde yapılan en küçük bir yanlışlık sonucun farklı olmasına neden olur (69).

Sporcuların göğüs deri kıvrım kalınlığı ölçümünde kaliperle yerleştirilen yerde dokunun su oranına ve sporcunun yaşına göre farklılık görülebilir. Genelde sporcularda

dokudaki su fazla olduğundan göğüs deri kıvrım kalınlığı ölçümünde kaliperin dokuya yerleşme oranı fazladır. Ancak sporcunun dokudaki su miktarı çok fazla olması durumunda kaliperin sıkıştırma oranı değişebilir (69).

Göğüs deri kıvrım kalınlığı ölçümünde kaliperin sıkıştırma oranı değişiklik gösterebildiğinden dolayı ölçüm üç kere test edilir. Birinci ölçüm işlemi bittikten sonra ikinci ve üçüncü ölçümler sıralanır. Ölçümlerde birinci ve ikinci ölçümde %5'ten fazla bir değer bulunursa üçüncü kez ölçüm alınır; ancak üçüncü ölçümde %10'dan fazla bir fark çıkarsa göğüs deri kıvrım kalınlığı ölçümü işlemi tekrar yapılır. Ölçümde fark 1 ile 2 mm'den fazla olmamalıdır. Ölçüm işlemi tamamlandıktan sonra 3 ölçümün ortalaması alınarak işlem sonlandırılır (69,70).

2.7.10. Abdominal deri kıvrım kalınlığı

Abdominal deri kıvrım kalınlığı ölçümünde skinfold kaliper kullanılır. Sporcuların abdominal deri kıvrım kalınlığı karın gevşek hâlde iken göbeğin 3 cm sol yanından ve göbeğin orta kısmının 1 cm aşağısından ölçülür (72).

Sporcularda vücut yapısı ve kompozisyonu performansta etkili olabilmektedir. Vücut kompozisyonunun belirlenmesi, sporcuların vücutta oluşan yağ miktarlarının tespit edilmesinde etkilidir. Abdominal deri kıvrım kalınlığı ölçümünde sporcunun vücut yağ oranının fazla olması, diğer deri kıvrım kalınlığının ölçüm derecesini etkileyebilir. Ayrıca sporcunun hareket performansının azalmasına neden olabilir (69).

2.7.11. Uyluk deri kıvrım kalınlığı

Uyluk deri kıvrım kalınlığı ölçümünde ölçümün yeri önceden belirlenmeli ve işaret konulmalıdır. İşaretlenen yerden derinin katlanması ile skinfold kaliper yerleştirilir (69).

Sporcularda uyluk deri kıvrım kalınlığı ölçümü diz 90 derece bükülerek inguinal çıkıntı ile patellanın üstündeki orta noktası alınarak yapılır. Sporcular ağırlıklarını sol bacak üzerine vererek sağ uyluğun ölçümü yapılır (72).

Sporcuların uyluk deri kıvrım kalınlığı ölçümü adipoz doku ve yağsız vücut kitlesini belirlemede ve antrenmanda yaralanmalara karşı oluşan kas atrofisi tespiti için de kullanılabilen ölçüm yöntemidir (69).

Sporcularda Bazı Antropometrik Ölçümlerde Kullanılan Denklemler

Jackson – Pollock yöntemi ile vücut yoğunluğu hesaplama:

Vücut yoğunluğu = 1.112-0.00043499 x toplam DKK + 0.00000055 x toplam DKK x 2-0.00028826 x yaş)

(Toplam DKK = triseps + subskapular + midaksiller + göğüs + suprilliak + abdomen + uyluk)

Jackson – Pollock yöntemi ile vücut yağ oranı hesaplama:

Erkekler için: göğüs deri kıvrım kalınlığı + uyluk deri kıvrım kalınlığı+abdomen deri kıvrım kalınlığı =DKK Toplamı (DKKT)

Vücut yoğunluğu = 1.10938-(0.0008267 x DKKT) + (0.0000016 x $DKKT^2$) - (0.0002574 x yaş)

Vücut yağı yüzdesi = (495 / Vücut yoğunluğu) - 450 ile hesaplanır (72).

Sloan ve Weir yöntemi ile vücut yoğunluğunu hesaplama:

Erkekler için vücut yoğunluğu = 1.1043-0.00133 (uyluk deri kıvrım kalınlığı)-0.00131 (subskapular deri kıvrım kalınlığı)

Vücut yağ yüzdesini bulmak için (4.57/Vücut yoğunluğu)-4.142) x 100 ile hesaplanır (72).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Türü, Yeri, Zamanı ve Örneklemi

Araştırma kesitsel araştırma olup tanımlayıcı ve analitik bir çalışmadır. Bu araştırma, Eylül 2020-Ekim 2020 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırmanın evrenini, Türkiye Futbol Federasyonuna bağlı profesyonel bir futbol takımında bulunan futbolcular ve yine aynı federasyona bağlı bir amatör takımda bulunan futbolcuları oluşturmaktadır. Araştırma örneklemi, süperlig ve amatör ligin tüm takım futbolcularını kapsamaktadır. İlk önce sporculara araştırma hakkında bilgiler verilmiştir. Daha sonra araştırmaya gönüllü olarak katılmayı isteyen sporcular dahil edilmiştir. Örneklem dahilindeki sporculara araştırmaya gönüllü katıldıklarına dair 'Bilgilendirilmiş Gönüllü Onay Formu' okutulup imzalatılmıştır (EK-1). Araştırmaya katılan sporcuların bilgileri yüz yüze görüşme ile elde edilmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden futbolculara; genel özellikleri, besin tüketimleri ve branşlarına ait genel bilgilerin yer aldığı 31 adet çoktan seçmeli ve açık uçlu soru içeren anket formu uygulanmıştır (EK-2). Antropometrik ölçümler araştırmacı tarafından alınmıştır. Sporcuların boy uzunlukları, vücut ağırlıkları ve vücut kompozisyon analizleri (bel çevresi, üst orta kol çevresi, triseps (mm), biseps (mm), suprailiak (mm), supskapular (mm), göğüs (mm), abdominal (mm), uyluk (mm),vücut yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesi) yapılmış ve anket formunda ilgili yere kaydedilmiştir (EK-2). Sporcuların besinsel ergojenik destek ürünlerine yönelik tutum ölçeği yapılmıştır (EK 3). Üç günlük 24 saatlik besin tüketim kayıtları 1 günü izin günü, 1 günü antrenman günü ve 1 günü maç gününe göre yapılmıştır (EK 4). Bu araştırma için, Başkent Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından KA20/265 numaralı araştırma projesi olarak 01/07/2020 tarihli 20/74 sayılı kararı ile Etik kurul Onayı alınmıştır (Ek-5).

3.2. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.2.1. Kişisel özellikler

Sporcuların sosyo demografik özellikleri, spor yaşları ve genel/beslenme alışkanlıklarının belirlenebilmesi için çoktan seçmeli ve/veya açık uçlu soruların bulunduğu bir anket formu uygulanmıştır (EK-2). Anket formu, araştırmacı tarafından sporcularla yüz yüze görüşme ile doldurulmuştur.

3.2.2. Antropometrik ölçümler

Araştırmaya katılan sporcuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi, üst orta kol çevresi, Triseps (mm), Biseps (mm), Suprailiak (mm), Supskapular (mm), Göğüs (mm), Abdominal (mm), Uyluk (mm),vücut yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesi araştırmacının kendisi tarafından yapılmıştır (EK-2).

Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu

Antropometrik ölçümlerinde, vücut ağırlıkları 0.5 kg hassasiyete sahip olan Tanita Dijital tartı ile ölçülmüştür. Sporcuların boy uzunluk ölçümleri çıplak ayaklarla düz zemin üzerinde stadiometre yardımıyla ayaklar yan yana, dizler gergin, topuklar, kalçalar ve omuzlar duvara dayalı, baş Frankfort düzlemde göz üçgeni ve kulak kepçesi üstü aynı hizada kişi derin nefes almış durumda iken ölçülmüştür (68-70).

Bel Çevresi

Sporcuların bel çevre ölçümü esnemeyen mezura ile kişinin kaburga kemiği başlangıcından kristailiyak kemiğinin tam orta noktasından alınarak çevresinin ölçülmesiyle bulunmuştur. Ölçüm sırasında kişinin ayakta durmasının yanı sıra kolları yana doğru açarak bacakların bitişik bir durumda olması, soluk alıp vermenin durması ve karnın gevşek pozisyonda çıplak beden üzerinden yere paralel olarak ölçüm gerçekleştirilmiştir (68,71).

Üst Orta Kol Çevresi

Sporcularda üst kol çevresi skapulanın akromiyon çıkıntısı ile unlanın olekranon çıkıntısı arasındaki mesafenin ortasından alınarak ölçülmüştür. Ölçülme esnasında kollar serbest pozisyonunda sarkık iken kol boy eksenine dik bir şekilde ölçüm yapılmıştır.

Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı

Sporcularda triseps deri kıvrım kalınlığı üst kolun arka tarafında triseps kası üzerinde orta hatta skapuladaki akromiyon ile unlanın olekranon çıkıntıları arasındaki mesafenin tam orta noktasından dik bir şekilde derinin katlanması ile ölçülmüştür. Triseps deri kıvrım kalınlığı ölçümü esnasında derinin katlama işlemi dört saniye içinde kaliperle ölçüm yapılmıştır. Bu ölçümlerde fazla sürede derinin katlanmasında deride dehidrasyon

gelişmesi sonucu yanlışlık çıkabilmektedir. Dolayısıyla deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinde vücudun tek yönünden üç defa doğru ölçümün testi için denemesi yapılmıştır.

Biseps Deri Kıvrım Kalınlığı

Sporcuların biseps deri kıvrım kalınlığı ölçümünde skinfold kaliper kullanılarak ölçüm yapılmıştır. Biseps deri kıvrım kalınlığı ölçülürken sporcu ayakta dik pozisyonda avuç içi önde ve kolun ön tarafından bisepsin en yüksek noktasından akromiyon çıkıntısı ile antekubital çukurun ön yüzünden dik bir katlantı hâlinde deriden tutulmasıyla ölçülmüştür. Ölçüm sırasında sporcunun sağ yönünden derinin katlanmasıyla 2- 4 saniye içinde tutularak ölçüm gerçekleştirilmiştir. Sporcuların biseps deri kıvrım kalınlığı ölçümünde vücut yağ miktarları tespit edilmiş ve ölçüm sonlandırılmıştır.

Suprailiak Deri Kıvrım Kalınlığı

Sporcularda suprailiak deri kıvrım kalınlığı ölçümü bacaklar bitişik ve ayakta dik pozisyonda koltuk altı çizgisi üzerinde iliak krestin üstünden ölçülmüştür. Bu ölçümde miaxillar eksende iliac crest üzerinde tutularak kaliperle anatomik noktaya 45 derece olacak şekilde yerleştirilmiş ve ölçüm 2-4 saniyede tamamlanmıştır.

Supskapular Deri Kıvrım Kalınlığı

Sporcularda supskapular deri kıvrım kalınlığı ayakta dik pozisyonda kürek kemiğinin 1-2 cm altından 45 derecelik bir açı ile ölçülmüştür. Sporcularda supskapular deri kıvrım kalınlığı ölçümü yapılırken ölçümü yapan araştırmacı sporcunun arkasında durarak ölçümü gerçekleştirmiştir. Ölçümde skinfold kaliper kullanılmıştır.

Göğüs Deri Kıvrım Kalınlığı

Sporcularda göğüs deri kıvrım kalınlığı göğüs kasının koltuk altı ile meme ucu kenarının üst noktasından ölçülmüştür. Ölçüm ayakta dik pozisyonda gerçekleştirilmiştir. Göğüs deri kıvrım kalınlığı ölçümünde kullanılan kaliper, ölçülen yerden 1 cm uzaklıkta tutularak işlem sonlandırılmıştır.

Abdominal Deri Kıvrım Kalınlığı

Abdominal deri kıvrım kalınlığı ölçümünde skinfold kaliper kullanılmıştır. Sporcuların abdominal deri kıvrım kalınlığı karın gevşek hâlde iken göbeğin 3 cm sol yanından ve göbeğin orta kısmının 1 cm aşağısından ölçüm gerçekleştirilmiştir.

Uyluk Deri Kıvrım Kalınlığı

Uyluk deri kıvrım kalınlığı ölçümünde ilk önce ölçümün yeri işaretlenmiştir. İşaretlenen yerden derinin katlanması ile skinfold kaliper yerleştirilerek işlem yapılmıştır. Sporcularda uyluk deri kıvrım kalınlığı ölçümü diz 90 derece bükülerek inguinal çıkıntı ile patellanın üstündeki orta noktası alınarak ölçüm yapılmıştır. Ölçümde sporcular ağırlıklarını sol bacak üzerine vererek sağ uyluğundan ölçüm gerçekleştirilmiştir.

3.2.3. Vücut yağ yüzdesinin hesaplanması

Sporcuların 7 bölge deri kıvrım kalınlığı kaliper ölçümü ile yapılmıştır. Jackson-Pollock yöntemi ile vücut yağ yüzdesini bulmak için bu ölçümlerden deri kıvrım kalınlığı toplamı hesaplanmıştır. Jackson-Pollock yöntemine göre erkek sporcular için alınan vücut bölgeleri göğüs (mm), uyluk (mm) ve abdomen deri kıvrım kalınlığı ölçümleridir. Bu ölçümler yapıldıktan sonra toplamları alınmıştır. Bu yöntemde kullanılan vücut yoğunluğu denkleminde deri kıvrım kalınlığı toplamları işleme alınmıştır. Jackson-Pollock yöntemi ile vücut yağ oranı hesaplamasında kullanılan denklem şu şekildedir:

Jackson – Pollock yöntemi ile vücut yağ oranı hesaplama

Erkekler için: göğüs deri kıvrım kalınlığı + uyluk deri kıvrım kalınlığı+abdomen deri kıvrım kalınlığı =DKK Toplamı (DKKT)

Vücut yoğunluğu = 1.10938 - (0.0008267 x DKKT) + (0.0000016 x $DKKT^2$) - (0.0002574 x yaş)

Vücut yağı yüzdesi = (495 / Vücut yoğunluğu) - 450 ile hesaplanmıştır. Daha sonra işlem sonlandırılmıştır.

3.2.4. Besin tüketim durumunun saptanması

Futbolcuların beslenme durumlarının değerlendirilmesi için ikisi hafta içi biri hafta sonuna denk gelecek şekilde 3 günlük 24 saatlik besin tüketim kayıtları alınmıştır. Bu besin tüketim kayıtlarında uygulama şekli 1 günü izin günü, 1 günü antrenman günü ve 1 günü maç gününe göre belirlenmiş ve kayıt yapılmıştır. Bu uygulamada sporculara ilk önce izin günü, antrenman günü ve maç günü besin tüketim durumları sorulmuş ve genellikle ne tür besinler tükettiklerine dair ön bilgi alınmıştır. Maç günü hariç spor kulüplerinde hazırlanmış besinlerin sporcular tarafından çoğunlukla tüketildiği görülmüştür. Daha sonra her bir sporcunun besin tüketimleri gözlemlenmiş ve kayıt edilmiştir. Maç günü futbolcuların besin tüketim kayıtları ise kulüp dışarısında olduğundan kayıt yöntemi tutularak yapılmıştır. Daha sonra sporculara besin tüketim durumu hakkında eğitim verilmiştir. Besin tüketim durumunun saptanmasıyla elde edilen besin ögeleri miktarları, Uluslararası Spor Beslenmesi Birliği'ne (USBB) göre gereksinimler ile (ki bu veriler önerilen günlük miktarlar (DRI) ile aynıdır) kıyaslanmıştır. Futbolculardan alınan günlük besin tüketim kayıtlarının analizi Türkiye için geliştirilen "Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemleri (BEBİS)" bilgisayar programı kullanılarak yapılmıştır.

3.2.5. Besinsel ergojenik destek ürünlerine yönelik tutum ölçeği

Sporcuların besinsel ergojenik destek ürünlerine yönelik tutum ölçeği yapılmıştır (EK 3). Bu ölçeği 1979'da Churchill ortaya koymuş ve geliştirmiştir. Bu araştırmada besinsel ergojenik destek ürünlerine yönelik tutum ölçeğinde aritmetik ortalama, standart sapma, sayı ve yüzde değerleri hesaplanmıştır. Tutum ölçeğinde çıkan sonuca göre sporcuların ortalama puan durumları 1-5 arasında dört aralıkta verilmiştir. Ölçekte yer alan bu aralıklarda her bir sayı farklı olarak nitelendirilmiş ("5" Kesinlikle Katılıyorum, "1" Kesinlikle Katılmıyorum) şeklinde değerlendirilmeye alınmıştır. Bu tutum ölçeğinde ortalama puanların nitelendirme karşılığı her bir aralığa 0.80 puan eklenerek belirlenmiştir. Sporcuların tutum ölçeğinde sorulan sorularda verdikleri cevaplar ile tutum ölçeğinde hangi aralığa denk geldiği bulunmuştur. Puan aralığı aşağıdaki Tablo 3.1'de verilmiştir (73-79).

Tablo 3.1. Likert tipi ölçeklerde ortalama puanların nitelendirme karşılığı

Nitelendirme	Ortalama puan
Kesinlikle Katılmıyorum	1.00-1.80
Katılmıyorum	1.81-2.60
Kararsızım	2.61-3.40
Katılıyorum	3.41-4.20
Kesinlikle Katılıyorum	4.21-5.00

3.2.6. Verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi

Araştırma sonucunda toplanan veriler ölçümle elde edilen sürekli (nicel) değişken olması durumunda, ortalama ($\bar{X}$), standart sapma (SS) ve min, max değerleri ile verilmiştir.

Kategorik (nitel) değişkenler ise frekans ve yüzde (%) değerleri kullanılarak özetlenmiştir. Veri setinde yer alan kategorik değişkenlerin analizinde Ki-Kare analizi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ve gücü için Fisher's Exact Test analizi yapılmıştır. Nümerik değişkenlerde normallik varsayımı Shapiro Wilk testi ile kontrol edilmiştir. Normal dağılma, sonuçlara paralel olarak grup sayısı iki olan karşılaştırmalar için Bağımsız gruplar t testi kullanılmıştır. Tekrarlayan ölçümlerin analizi için, Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) testi ile uygulanmıştır. Analiz sonucunda gruplar arasında fark çıkması durumunda, farkın kaynağının tespiti amacıyla post-hoc testlerinden Tukey kullanılmıştır. İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics 25.0 (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.) paket programı kullanılarak yapılmıştır. Tüm analizlerde anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak belirlenmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Futbolcuların Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan bireylere ait demografik özellikler, Tablo 4.1'de verilmiştir. Araştırmaya katılan sporcuların %47.9'u amatör lig, %52.1'i süper lig takımında yer almaktadır. Futbolcular liglere göre değerlendirildiğinde, süper lig ve amatör lig sporcularının yaş ortalamaları yaş gruplarına göre %37.2'si 20 yaş ve altı, %25.5'i 21-25 yaş, %24.5'i 26-30, %12.8'i 31 yaş ve üzeri aralığındadır. Tüm yaş gruplarının ortalaması 23.67±5.06 olarak belirlenmiştir.

Futbolcuların %47.9'u amatör olarak futbol oynarken, %52.1'i profesyonel olarak futbol oynamaktadır. Futbolcuların %6.4'ü 5 yıl ve daha az, %44.7'si 6-10 yıl, %20.2'si 11-15 yıl, %22.3'ü 16-20 yıl, %6.4'ü ise 21 yıl ve üzerinde lisanslı futbol oynamaktadır. Bu sporcuların %61.7'si 5 yıl ve daha az, %22.3'ü 6-10 yıl, %14.9'u 11-15 yıl, %1.1'i 16 yıl ve üzerinde süre profesyonel futbol oynamaktadır. Ortalama profesyonel futbol oynama süresi 4.71±4.57 yıldır. Bununla birlikte sporcuların %2.1'i evde ailesiyle, %4.3'ü evde yalnız, %61.7'si tesiste, %31.9'u bazen evde bazen de tesiste kalmaktadır.

Tablo 4.1. Futbolculara ait demografik özellikler

Demografik Özellikler	$\bar{X} \pm SS$	n	%
Yaş ortalaması	23.67±5.06		
Profesyonel futbol oynanan süre			
Yıl	4.71±4.57		
Takım			
Amatör lig		45	47.9
Süper lig		49	52.1
Konaklama			
Evde ailemle		2	2.1
Evde yalnız		4	4.3
Tesiste		58	61.7
Bazen evde bazen tesiste		30	31.9
Lisanslı futbol oynanan süre			
5 yıl ve altı		6	6.4
6-10 yıl		42	44.7
11-15 yıl		19	20.2
16-20 yıl		21	22.3
21 yıl ve üstü		6	6.4
Profesyonel futbol oynanan süre			
5 yıl ve altı		58	61.7
6-10 yıl		21	22.3
11-15 yıl		14	14.9
16 yıl ve üzeri		1	1.1

4.2. Futbolcuların Sağlık, Spor ve Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi

Futbolcuların bir kişi hariç hiçbirinde tanısı konulmuş bir sağlık sorunu bulunmamaktadır. Araştırmada yer alan futbolcuların bir kişi hariç geneli düzenli olarak herhangi bir ilaç kullanmazken, yakın zamanda bir futbolcunun ilaç kullandığı görülmektedir.

Tablo 4.2'de belirtildiği gibi, futbolcularının %98.9'unun tanısı konmuş hastalığı yokken, %1.1'in bulunmuştur. Araştırmaya katılan sporcuların %98.9'u düzenli olarak kullandıkları ilaç yokken, %1.1'inin kullandığı saptanmıştır. Futbolcuların %97.9'unun ailesinde tanısı konmuş böbrek ya da karaciğer rahatsızlığı bulunmazken, %2.1'inin ailesinde görülmüştür. Araştırmaya katılan futbolcuların %98.9'unun futbol dışında profesyonel olarak ilgilendiği bir spor dalı yokken, %1.1'inin yüzme olduğu kaydedilmiştir.

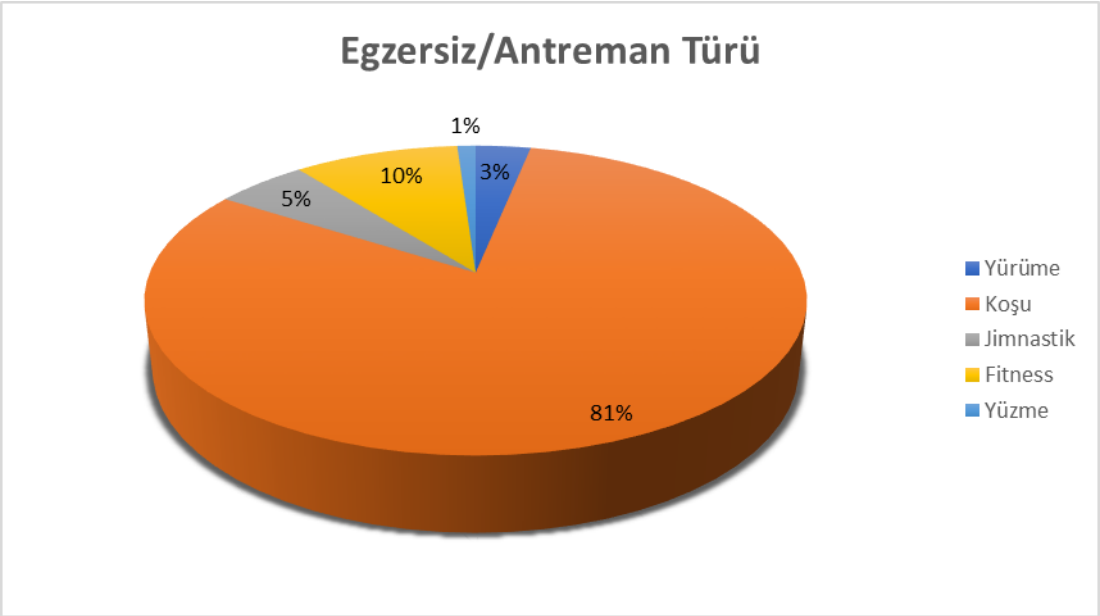
Tablo 4.2. Futbolcuların genel sağlık durumları

Genel Sağlık Durumu	n	%
Tanısı Konmuş Kronik Hastalık		
Var (bel ağrısı)	1	1.1
Yok	93	98.9
Düzenli Olarak Kullanılan İlaç		
Var	1	1.1
Yok	93	98.9
Yakın Zamanda Kullanılan İlaç		
Var	1	1.1
Yok	93	98.9
Ailede Böbrek ya da Karaciğer Rahatsızlığı		
Var	2	2.1
Yok	92	97.9
Futbol Dışında Profesyonel Olarak Yapılan Spor		
Var (yüzme)	1	1.1
Yok	93	98.9

Tablo 4.3'te belirtildiği gibi futbolcuların %3.2'si yürüme, %80.9'u koşu, %5.2'i jimnastik, %9.6'sı fitness, %1.1'i yüzme egzersiz/antrenman türünü yapmaktadır. Şekil 4.1'de pasta grafiği ile dağılım belirtilmiştir. Futbolcuların %12.8'i her gün, %5.2'i gün aşırı, %64.9'u haftada 2 defa, %12.8'i haftada 1 defa, %3.2'si ayda 2-3 defa, %1.1'i ise haftada 3 defa egzersiz/antrenman yapmaktadır. Futbolcuların bir seferdeki ortalama 56.01±21.91 dakika egzersiz/antrenman yaptıklarını belirtmiştir.

Tablo 4.3. Futbolcuların futbol dışında yapılan ekstra spor yapma durumları

Ekstra Spor Yapma Durumları	n	%
Egzersiz/antrenman türü		
Yürüme	3	3.2
Koşu	76	80.9
Jimnastik	5	5.2
Fitness	9	9.6
Yüzme	1	1.1
Egzersiz/antrenman sıklığı		
Her gün	12	12.8
Günaşırı	5	5.2
Haftada 2	61	64.9
Haftada 1	12	12.8
Ayda 2-3	3	3.2
Haftada 3	1	1.1
Egzersiz/antrenman süresi ($\bar{X}$ ± SS)		
	56.01±21.91	



Şekil 4.1. En sık yapılan egzersiz/antrenman türü dağılımı

Tablo 4.4 incelendiğinde, araştırmaya katılan amatör ve süper lig futbolcuların spor yapma durumlarına bakıldığında, en çok koşu yaptıkları belirlenmiştir. İki takım karşılaştırıldığında, süper lig takım futbolcularının daha fazla oranda %51.3 koşu yaptığı kaydedilmiştir. Profesyonel takıma göre amatör takımında daha fazla kişi jimnastik yaptığı belirlenmiştir. Profesyonel takımında daha fazla kişinin fitnes yaptığı görülmüştür. Genel olarak amatör takım profesyonel takımdan daha düşük ekstra antrenman yaptığı saptanmıştır.

Tablo 4.4. Liglere göre futbolcuların futbol dışında ekstra spor yapma durumlarının dağılımları

Egzersiz/antrenman türü	Amatör lig		Süper lig		X^2	p
	n	%	n	%		
Yürüme	2	66.7	1	33.3	8.476	0.076
Koşu	37	48.7	39	51.3		
Jimnastik	4	80.0	1	20.0		
Fitnes	1	11.1	8	88.9		
Yüzme	1	100	-	-		

Ki-kare testi, n<5 ise Fisher's exact testi

Araştırmaya katılan futbolcuların beslenme durumlarının değerlendirilmesi Tablo 4.5'te verilmiştir.

Araştırmaya katılan sporcuların %98.9'unun günde 3 ana öğünü, %1.1'inin günde 4 ana öğünü vardır. Bu sporcuların %10.6'sının günde 2 ara öğünü, %3.2'sinin günde 3 ara öğünü, %86.2'sinin 4 ara öğünü vardır. Futbolcuların %14.9'u ana öğün atlarken, %85.1'i ana öğün atlamamaktadır. Bu futbolcuların %92.9'u sabah öğününü, %7.1'i akşam öğününü atlamaktadır. Futbolcuların %7.1'inin zaman yetersizliğinden, %42.9'unun iştahsızlıktan, %14.3'ünün zayıflama isteğinden, %35.7'sinin geç kaldığından ana öğün atlamaktadır.

Tablo 4.5. Futbolcuların beslenme durumları

Beslenme Durumları	n	%
Ana öğün sayısı		
3 öğün	93	98.9
4 öğün	1	1.1
Ara öğün sayısı		
2 öğün	10	10.6
3 öğün	3	3.2
4 öğün	81	86.2
Ana öğün atlama durumu		
Atlayan	14	14.9
Atlamayan	80	85.1
Atlanan öğün		
Sabah	13	92.9
Akşam	1	7.1
Ana öğün atlama nedeni*		
Zaman yetersizliği	1	7.1
İştahsızlık	6	42.9
Zayıflama isteği	2	14.3
Geç kalma	5	35.7

*çoklu cevap analizi yapılmıştır

Tablo 4.6'ya bakıldığında, araştırmaya katılan futbolcuların sıklıkla en fazla %84'ü yağlı yiyeceklerden, %57.4'ü gazlı içeceklerden, %54.2'si alkolden diyetinde sportif performansı açısından kaçınmaktadır. Araştırmaya katılan futbolcuların diyetinde sportif performansı açısından özellikle tüketmeye özen gösterdiği gıdalar sıklıkla en fazla %97.8'i et, tavuk, hindi, %63.8'i meyve, %60.6'sı yumurta olarak görülmüştür.

Tablo 4.6. Futbolcuların diyet uygulama bilgileri, yemekten kaçındıkları ve yemeyi tercih ettiği besinler

Diyet Uygulama, Tercih Edilen ve Edilmeyen Besinler	n	%
Diyet uygulama durumu		
Uygulayan	24	25.5
Uygulamayan	70	74.5
Diyet programını öneren kişi		
Diyetisyen	21	87.5
Antrenör	3	12.5
Yemekten kaçınılan besinler*		
Yağlı gıdalar, kızartmalar, cips, çerez kavrulmuş	79	84.0
Gazlı içecekler	54	57.4
Alkol	51	54.2
Hamur işi gıdalar	39	41.4
Şekerli gıdalar, çikolata türevleri	10	10.6
Ekmek	5	5.3
Hazır gıdalar, fast food	3	3.1
Domates	1	1.0
Tatlandırıcı	1	1.0
Özellikle tercih edilen besinler*		
Et, tavuk, hindi	92	97.8
Meyve	60	63.8
Yumurta	57	60.6
Baklagil	16	17.0
Kahve	15	15.9
Süt, yoğurt, peynir	14	14.8
Sebze	7	7.4
Yeşil çay	6	6.3
Ton balığı	5	5.3
Yulaf ezmesi	4	4.2
Fıstık ezmesi	4	4.2
Badem, ceviz, fındık, avokado	3	3.1
Tam tahıllar	3	3.1
Esmer pirinç, patates, bulgur	2	2.1
Maden suyu	1	1.0

* Çoklu cevap analizi yapılmıştır

4.3. Futbolcuların Antropometrik Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan futbolcuların liglere göre sınıflandırılmış antropometrik ölçümlerinin ve vücut bileşimlerinin ortalama ($\bar{X}$), standart sapma (SS), toplam değerleri Tablo 4.7'de verilmiştir.

Tablo 4.7'ye bakıldığında, amatör lig futbolcularının ortalama vücut ağırlıkları 70±5.87 kg iken, süper lig futbolcularının ise 68.39±5.51 kg olarak kaydedilmiştir. Futbolcuların beden kütle indeksi amatör lig ve süper lig takımlarına göre sırasıyla 21.84±2.24 kg/m² ve 21.65±0.93 kg/m² olarak bulunmuştur. Vücut ağırlığı ve beden kütle indeksi ölçümleri incelendiğinde, amatör ve süper lig futbolcuları arasında liglere göre istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Araştırmaya katılan futbolcuların bel çevresi amatör lig ve süper lig takımlarına göre sırasıyla 77.07±3.31 cm ve 76.51±2.66 cm olarak saptanmıştır. Sporcuların üst orta kol çevresi incelendiğinde, amatör lig futbolcularının kol çevresi 31.02±3.44 cm saptanırken, süper lig futbolcularında 30.54±2.88 olarak kaydedilmiştir. Bel çevresi ve üst orta kol çevresi ölçümlerine bakıldığında, amatör ve süper lig futbolcuları arasında liglere göre istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Futbolcuların deri kıvrım kalınlığı ölçümleri değerlendirildiğinde, amatör lig ve süper lig takımlarına göre triseps ölçümleri sırasıyla 6.98±1.69 mm ve 6.83±1.74 mm olarak bulunmuştur. Biseps ölçümleri ise amatör lig ve süper lig futbolcularının sırasıyla 3.4±0.73 mm ve 2.82±0.77 mm olarak saptanmıştır. Triseps ve biseps ölçümleri incelendiğinde, bu iki takım futbolcuları arasında sadece biseps ölçümünde istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Araştırmaya katılan futbolcuların suprailiak deri kıvrım kalınlığı ölçümü amatör ve süper lig futbolcularının sırasıyla 15.82±1.66 mm ve 17.18±1.49 mm olarak bulunmuştur. Suprailiak ölçümüne bakıldığında, istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Futbolcuların supskapular deri kıvrım kalınlığı ölçümleri değerlendirildiğinde, amatör ve süper lig futbolcularının deri kıvrım kalınlığı ölçümleri sırasıyla 16.88±1.54 mm ve 16.88±1.47 mm olarak bulunmuştur. Supskapular deri kıvrım kalınlığı ölçümlerine bakıldığında, amatör ve süper lig futbolcuları arasında liglere göre istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Göğüs ölçümlerine bakıldığında, amatör ve süper lig takımlarında sırasıyla 8.14±1.54 mm ve 8.04±1.84 mm olarak saptanmıştır. Göğüs ölçümleri incelendiğinde, amatör ve süper lig futbolcuları arasında liglere göre istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Tablo 4.7'ye göre,

araştırmaya katılan sporcuların abdominal ölçümleri değerlendirildiğinde, amatör ve süper lig futbolcularının sırasıyla 18.32±1.86 mm ve 17.83±1.56 mm olarak bulunmuştur. Abdominal ölçümlerine bakıldığında, amatör ve süper lig futbolcuları arasında liglere göre istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Sporcuların uyluk ölçümleri ortalaması incelendiğinde, amatör ve süper lig futbolcularının sırasıyla 14.6±2.37 mm ve 14.58±2.37 mm olarak kaydedilmiştir. Uyluk ölçümlerine bakıldığında, amatör ve süper lig futbolcuları arasında liglere göre istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Futbolcuların vücut yağ kütlesi incelendiğinde, amatör ve süper lig futbolcularının sırasıyla 8.51±1.74 kg ve 8.27±1.63 kg olarak bulunmuştur. Vücut yağ yüzdesine bakıldığında ise amatör ve süperlig futbolcularının sırasıyla %12.11±1.98 ve %12.02±1.72 olarak saptanmıştır. Araştırmaya katılan futbolcularının Biseps (mm), Suprailiak (mm) ölçümlerinin ortalamaları amatör ve süper lig futbolcuları arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık vardır ($p<0.05$) (Tablo 4.7). Diğer ölçümlerin ortalamaları değerlendirildiğinde, amatör ve süper lig futbolcuları arasında liglere göre istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.7). Araştırmaya katılan sporcuların boy uzunlukları ortalaması 178.76±6.95 cm olup, vücut ağırlıkları ortalaması 69.16±5.71 kg'dır. Sporcuların beden kütle indeksi (BKI) değerleri ortalaması 21.74±1.68 kg/m^2, bel çevresi ortalaması 76.78±2.98 cm, üst kol çevresi ortalaması 30.77±3.16 cm, triseps ortalaması 6.90±1.71 mm, biseps ortalaması 3.10±0.80 mm, suprailak ortalaması 16.53±1.71 mm, supskapular ortalaması 16.88±1.50 mm, göğüs ortalaması 8.09±1.70 mm, abdominal ortalaması 18.07±1.72 mm, uyluk ortalaması 14.59±2.36 mm, vücut yağ kütlesi (kg) ortalaması 8.39±1.68 kg, vücut yağ oranı %12.06±1.84 olarak bulunmuştur.

Tablo 4.7. Liglere göre futbolcuların antropometrik ölçümlerinin ve vücut bileşimlerinin ortalama ($\bar{X}$), standart sapma (SS), toplam değerleri

Antropometrik Ölçümler	Amatörlig	Süperlig	Toplam	t	p
	$\bar{X}$ ±SS	$\bar{X}$±SS	$\bar{X}$±SS		
Boy uzunluğu (cm)	179.96±6.05	177.65±6.16	178.76±6.95	0.323	0.153
Vücut ağırlığı (kg)	70±5.87	68.39±5.51	69.16±5.71	1.373	0.173
Beden Kütle İndeksi (BKI)	21.84±2.24	21.65±0.93	21.74±1.68	0.551	0.583
Bel çevresi (cm)	77.07±3.31	76.51±2.66	76.78±2.98	0.902	0.369
Üst orta kol çevresi (cm)	31.02±3.44	30.54±2.88	30.77±3.16	0.74	0.461
Triseps (mm)	6.98±1.69	6.83±1.74	6.90±1.71	0.427	0.670
Biseps (mm)	3.4±0.73	2.82±0.77	3.10±0.80	3.749	0.001*
Suprailak (mm)	15.82±1.66	17.18±1.49	16.53±1.71	-4.183	0.001*
Supskapular (mm)	16.88±1.54	16.88±1.47	16.88±1.50	0.022	0.982
Göğüs(mm)	8.14±1.54	8.04±1.84	8.09±1.70	0.287	0.774
Abdominal (mm)	18.32±1.86	17.83±1.56	18.07±1.72	1.393	0.167
Uyluk (mm)	14.6±2.37	14.58±2.37	14.59±2.36	0.038	0.970
Vücut yağ kütlesi (kg)	8.51±1.74	8.27±1.63	8.39±1.68	0.698	0.487
Vücut yağ yüzdesi (%)	12.11±1.98	12.02±1.72	12.06±1.84	0.223	0.824

*p<0.05

Bağımsız örneklem t test

4.4. Enerji, Makro ve Mikro Besin Öğelerinin Tüketim Durumu

Araştırmaya dahil edilen futbolcuların izin gününde günlük enerji, makro besin öğelerinin tüketim ortalaması ($\bar{X}$), standart sapması (SS), alt ve üst değerleri Tablo 4.8'de sunulmuştur.

Araştırmaya katılan tüm futbolcularının izin günü günlük enerji tüketim ortalaması 2307.45±248.19 kkal olarak bulunmuştur. Bu sporcuların en az enerji ortalaması 1500.62 kkal, en çok 2977.15 kkal olduğu saptanmıştır. Futbolcuların makro besin öğeleri alımları değerlendirildiğinde, izin günü günlük karbonhidrat tüketimi ortalaması 295.55±30.56 g olarak belirlenmiştir. Toplam enerjinin karbonhidrattan gelen oranı ise %52.62±4.1 olarak saptanmıştır. Protein tüketimine bakıldığında 92.9±15.72 g olarak bulunmuştur. Toplam enerjinin proteinden gelen oranı %16.43±1.63 olarak kaydedilmiştir. Sporcularda izin günü yağ tüketime bakıldığında 80.1±14.63 g olarak bulunmuştur. Toplam enerjinin yağdan gelen oranı ise %30.9±3.62 olarak saptanmıştır. Araştırmaya katılan tüm futbolcuların izin günü günlük kolesterol tüketim ortalaması 452.38±88.9 mg olarak saptanmıştır.

Tablo 4.8. Futbolcuların izin günü günlük enerji, makro besin öğelerinin tüketim ortalaması ($\overline{X}$), standart sapması (SS), alt ve üst değerleri

Enerji ve Makro Besin Öğeleri	Tüm Futbolcular		
	$\overline{X}$ ±SS	Alt	Üst
Enerji (kkal)	2307.45±248.19	1500.62	2977.15
Prot. (g)	92.9±15.72	62.79	149.76
Prot. %	16.43±1.63	13.00	22.00
Yağ (g)	80.1±14.63	45.16	122.83
Yağ%	30.9±3.62	21.00	42.00
CHO (g)	295.55±30.56	149.89	352.00
CHO%	52.62±4.1	41.00	63.00
Posa (g)	30.79±6.03	17.03	54.56
Alkol (g)	0.14±0.19	-	0.40
Alkol%	-	-	-
Çoklu doymamış y (g)	9.58±2.31	6.57	17.42
Kolesterol (mg)	452.38±88.9	183.65	703.95

Tablo 4.9 incelendiğinde, sporcuların izin günü A vitamini alım ortalaması 1373.56±957.5 µg/RE olarak kaydedilmiştir. Araştırmaya katılan tüm futbolcuların en az A vitamini alım ortalaması 669.00 µg/RE, en çok 3990.15 µg/RE olduğu bulunmuştur. Bu sporcuların izin günü E vitamini alım ortalaması 11.13±2.36 mg olarak belirlenmiştir. Futbolcuların B grubu vitaminleri değerlendirildiğinde, izin günü tiamin alım ortalaması 1.19±0.24 mg olarak saptanmıştır. Tüm sporcuların riboflavin alım ortalaması ise 1.94±0.26 mg olarak bulunmuştur. B_6 vitamini alım ortalamasına bakıldığında, 1.78±0.38 mg olarak bulunmuştur (Tablo 4.9). Araştırmaya katılan tüm sporcuların izin günü C vitamini alım ortalaması 137.92±32.88 mg olarak kaydedilmiştir. Futbolcuların potasyum alım ortalaması ise 3387.45±562.98 mg olarak saptanmıştır. Tüm sporcuların izin günü kalsiyum alım ortalamasına bakıldığında, 1014.96±182.35 mg olarak bulunmuştur. Futbolcuların çinko alım ortalaması ise 11.17±2.55 mg olarak belirlenmiştir. Araştırmaya katılan sporcuların izin günü diyetinde demir alım ortalaması 11.3±2.32 mg olarak bulunmuştur. Araştırmaya katılan futbolcuların folat alım ortalaması ise 415.58±67.24 µg olarak kaydedilmiştir. Sporcuların izin günü fosfor alım ortalaması 1459.49±185.52 mg olarak belirlenmiştir. Futbolcuların magnezyum alım ortalaması ise 354.86±44.6 mg olarak bulunmuştur (Tablo 4.9).

Futbolcuların izin günü mikro besin öğeleri alımı Diyetle Referans Alım Düzeyi (DRI) ile karşılaştırılması yapılmıştır. Bu sporcuların izin günü diyetle A vitamini alımının

%152.5'inin karşılandığı bulunmuştur. Sporcuların A vitamini DRI'e göre önerilen düzeyin üzerinde aldığı saptanmıştır. E vitaminine bakıldığında, izin günü Diyetle Referans Alım Düzeyi (DRI) %74.2 olarak belirlenmiştir. Sporcuların E vitamini DRI'e göre önerilen düzeyin altında aldığı belirlenmiştir. C vitamininin ise %153.3 oranı ile izin gününde en yüksek değerde karşılandığı saptanmıştır. Sporcuların C vitamini DRI'e göre önerilen düzeyin üzerinde olduğu saptanmıştır. Fosfor alımı ise %208.4 olarak izin gününde karşılanmıştır (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Futbolcuların izin günü günlük mikro besin öğelerinin tüketim ortalaması ($\overline{X}$), standart sapması (SS), alt ve üst değerleri ve mikro besin öğelerinin referans alım değerlerini karşılama yüzdeleri

Mikro Besin Öğeleri	Tüm Futbolcular $\overline{X}$±SS	Alt	Üst	DRI(%)
A Vit. (µg)	1373.56±957.5	669.00	3990.15	152.5
E Vit. (eşd.) (mg)	11.13±2.36	7.24	20.96	74.2
B1 Vit/Tiamin (mg)	1.19±0.24	0.75	2.02	102.2
B2 Vit/Ribofl. (mg)	1.94±0.26	1.46	2.92	152.8
B6 Vit/Pirid. (mg)	1.78±0.38	0.97	2.88	143.0
C Vit. (mg)	137.92±32.88	60.20	232.16	153.3
Potasyum (mg)	3387.45±562.98	2267.38	4937.10	71.9
Kalsiyum (mg)	1014.96±182.35	666.44	1604.80	101.4
Çinko (mg)	11.17±2.55	7.93	20.06	101.3
Demir (mg)	11.3±2.32	7.65	16.70	141.7
Folat, topl. (µg)	415.58±67.24	283.09	613.09	103.8
Fosfor (mg)	1459.49±185.52	1105.90	2105.05	208.4
Magnezyum (mg)	354.86±44.6	245.00	539.35	88.7

DRI: Diyetle Referans Alım Düzeyi

Tablo 4.10'a göre, araştırmaya katılan tüm futbolcularının antrenman günü günlük enerji tüketim ortalaması 2502.31±211.09 kkal olarak bulunmuştur. Bu sporcuların en az enerji ortalaması 2110.72 kkal, en çok 3006.82 kkal olduğu saptanmıştır. Futbolcuların makro besin öğeleri alımları değerlendirildiğinde, antrenman günü günlük karbonhidrat tüketimi ortalaması 308.03±29.25 g olarak belirlenmiştir. Toplam enerjinin karbonhidrattan gelen oranı ise %50.47±3.19 olarak saptanmıştır. Protein tüketimine bakıldığında 105.31±16.55 g olarak bulunmuştur. Toplam enerjinin proteinden gelen oranı %17.18±1.99 olarak kaydedilmiştir. Sporcularda antrenman günü yağ tüketime bakıldığında 90.64±13.25 g olarak bulunmuştur. Toplam enerjinin yağdan gelen oranı ise

%32.29±3.47 olarak saptanmıştır. Araştırmaya katılan tüm futbolcuların antrenman günü günlük kolesterol tüketim ortalaması 449.41±70.17 mg olarak saptanmıştır.

Tablo 4.10. Futbolcuların antrenman günü günlük enerji, makro besin öğelerinin tüketim ortalaması ($\overline{X}$), standart sapması (SS), alt ve üst değerleri

Enerji ve Makro Besin Öğeleri	Tüm Futbolcular $\overline{X}$ ±SS	Alt	Üst
Enerji (kkal)	2502.31±211.09	2110.72	3006.82
Prot. (g)	105.31±16.55	79.18	145.15
Prot. %	17.18±1.99	13.00	21.00
Yağ (g)	90.64±13.25	62.93	123.95
Yağ%	32.29±3.47	22.00	40.00
CHO (g)	308.03±29.25	255.53	393.19
CHO%	50.47±3.19	43.00	58.00
Posa (g)	28.75±4.05	15.36	37.33
Alkol (g)	0.05±0.13	-	0.40
Alkol%	-	-	-
Çoklu doymamış y (g)	11.76±1.95	7.97	19.76
Kolesterol (mg)	449.41±70.17	373.65	795.95

Tablo 4.11'e bakıldığında, sporcuların antrenman günü A vitamini alım ortalaması 1129.9±701.17µg/RE olarak kaydedilmiştir. Araştırmaya katılan tüm sporcuların en az A vitamini alım ortalaması 681.45 µg/RE, en çok 4200.00 µg/RE olduğu bulunmuştur. Bu sporcuların antrenman günü E vitamini alım ortalaması 10.59±2.86 mg olarak belirlenmiştir. Futbolcuların B grubu vitaminleri değerlendirildiğinde, antrenman günü tiamin alım ortalaması 1.42±0.18 mg olarak saptanmıştır. Tüm futbolcuların riboflavin alım ortalaması ise 2.1±0.25 mg olarak bulunmuştur. B_6 vitamini alım ortalamasına bakıldığında, 1.53±0.32 mg olarak bulunmuştur. Araştırmaya katılan tüm futbolcuların antrenman günü C vitamini alım ortalaması 119.7±55.65 mg olarak kaydedilmiştir. Futbolcuların potasyum alım ortalaması ise 3520.6±650.69 mg olarak saptanmıştır. Tüm sporcuların antrenman günü kalsiyum alım ortalamasına bakıldığında, 1222.15±298.47 mg olarak bulunmuştur. Futbolcuların çinko alım ortalaması ise 13.11±1.45 mg olarak belirlenmiştir. Araştırmaya katılan sporcuların antrenman günü diyetinde demir alım ortalaması 13.44±1.84 mg olarak bulunmuştur. Araştırmaya katılan futbolcuların folat alım ortalaması ise 443.1±108.72 µg olarak kaydedilmiştir. Sporcuların antrenman günü fosfor alım ortalaması 2035.66±690.89 mg olarak belirlenmiştir. Futbolcuların magnezyum alım ortalaması ise 388.43±62.48 mg olarak bulunmuştur (Tablo 4.11).

Futbolcuların antrenman günü mikro besin öğeleri alımı Diyetle Referans Alım Düzeyi (DRI) ile karşılaştırılması yapılmıştır. Bu futbolcuların antrenman günü diyetle A vitamini alımının %125.4'ünün karşılandığı bulunmuştur. Sporcuların A vitamini DRI'e göre önerilen düzeyin üzerinde aldığı saptanmıştır. E vitaminine bakıldığında, antrenman günü Diyetle Referans Alım Düzeyi (DRI) %70.6 olarak belirlenmiştir. Sporcuların E vitamini DRI'e göre önerilen düzeyin altında aldığı belirlenmiştir. C vitamininin ise %133 oranı ile antrenman gününde karşılandığı saptanmıştır. Sporcuların C vitamini DRI'e göre önerilen düzeyin üzerinde olduğu saptanmıştır. Fosfor alımı en yüksek %290.7 olarak antrenman gününde karşılanmıştır (Tablo 4.11).

Tablo 4.11. Futbolcuların antrenman günü günlük mikro besin öğelerinin tüketim ortalaması ($\overline{X}$), standart sapması (SS), alt ve üst değerleri ve mikro besin öğelerinin referans alım değerlerini karşılama yüzdeleri

Mikro Besin Öğeleri	$\overline{X}$ ±SS	Tüm Futbolcular Alt	Üst	DRI(%)
A Vit. (µg)	1129.9±701.17	681.45	4200.00	125.4
E Vit. (eşd.) (mg)	10.59±2.86	5.95	20.66	70.6
B1 Vit/Tiamin (mg)	1.42±0.18	0.91	1.74	121.9
B2 Vit/Ribofl. (mg)	2.1±0.25	1.61	2.70	165.5
B6 Vit/Pirid. (mg)	1.53±0.32	0.82	2.39	122.9
C Vit. (mg)	119.7±55.65	27.38	257.94	133.0
Potasyum (mg)	3520.6±650.69	2503.30	5737.45	74.8
Kalsiyum (mg)	1222.15±298.47	684.40	1778.80	122.1
Çinko (mg)	13.11±1.45	8.37	17.98	118.9
Demir (mg)	13.44±1.84	9.56	17.05	168.6
Folat, topl. (µg)	443.1±108.72	209.95	664.80	110.7
Fosfor (mg)	2035.66±690.89	1224.30	3043.75	290.7
Magnezyum (mg)	388.43±62.48	277.31	523.80	97.1

DRI: Diyetle Referans Alım Düzeyi

Tablo 4.12 incelendiğinde, araştırmaya katılan tüm futbolcularının maç günü günlük enerji tüketim ortalaması 2804.26±139.4 kkal olarak bulunmuştur. Bu sporcuların en az enerji ortalaması 2507.96 kkal, en çok 3119.71 kkal olduğu saptanmıştır. Futbolcuların makro besin öğeleri alımları değerlendirildiğinde, maç günü günlük karbonhidrat tüketimi ortalaması 381.68±26.09 g olarak belirlenmiştir. Toplam enerjinin karbonhidrattan gelen oranı ise %55.55±4.09 olarak saptanmıştır. Protein tüketimine bakıldığında 92.19±6.65 g olarak bulunmuştur. Toplam enerjinin proteinden gelen oranı %13.38±1.02 olarak kaydedilmiştir. Sporcularda maç günü yağ tüketime bakıldığında 97.98±14.76 g olarak

bulunmuştur. Toplam enerjinin yağdan gelen oranı ise %30.87±3.82 olarak saptanmıştır. Araştırmaya katılan tüm futbolcuların maç günü günlük kolesterol tüketim ortalaması 301.95±105.48 mg olarak saptanmıştır.

Tablo 4.12. Futbolcuların maç günü günlük enerji, makro besin öğelerinin tüketim ortalaması ($\overline{X}$), standart sapması (SS), alt ve üst değerleri

Enerji ve Makro Besin Öğeleri	Tüm Futbolcular $\overline{X}$ ±SS	Alt	Üst
Enerji (kkal)	2804.26±139.4	2507.96	3119.71
Prot. (g)	92.19±6.65	80.88	121.12
Prot.%	13.38±1.02	12.00	20.00
Yağ (g)	97.98±14.76	64.46	130.80
Yağ%	30.87±3.82	22.00	38.00
CHO (g)	381.68±26.09	269.30	424.68
CHO%	55.55±4.09	44.00	64.00
Posa(g)	28.02±2.75	20.45	38.28
Alkol (g)	0.03±0.11	-	0.40
Alkol%	-	-	-
Çoklu doymamış y (g)	16.54±5.27	10.30	22.98
Kolesterol (mg)	301.95±105.48	172.10	789.15

Tablo 4.13'e göre, sporcuların maç günü A vitamini alım ortalaması 966.22±711.77 µg/RE olarak kaydedilmiştir. Araştırmaya katılan tüm sporcuların en az A vitamini alım ortalaması 449.35 µg/RE, en çok 4219.22 µg/RE olduğu bulunmuştur. Bu sporcuların maç günü E vitamini alım ortalaması 16.56±8.56 mg olarak belirlenmiştir. Futbolcuların B grubu vitaminleri değerlendirildiğinde, maç günü tiamin alım ortalaması 1.1±0.08 mg olarak saptanmıştır. Tüm futbolcuların riboflavin alım ortalaması ise 1.48±0.21 mg olarak bulunmuştur. B_6 vitamini alım ortalamasına bakıldığında, 1.51±0.28 mg olarak bulunmuştur. Araştırmaya katılan tüm futbolcuların maç günü C vitamini alım ortalaması 92.63±28.47 mg olarak kaydedilmiştir. Futbolcuların potasyum alım ortalaması ise 2904.11±275.73 mg olarak saptanmıştır. Tüm sporcuların maç günü kalsiyum alım ortalamasına bakıldığında, 942.07±159.86 mg olarak bulunmuştur. Futbolcuların çinko alım ortalaması ise 13.62±0.92 mg olarak belirlenmiştir. Araştırmaya katılan sporcuların maç günü diyetinde demir alım ortalaması 12.16±0.93 mg olarak bulunmuştur. Araştırmaya katılan futbolcuların folat alım ortalaması ise 315.2±33.48 µg olarak kaydedilmiştir. Sporcuların maç günü fosfor alım ortalaması 1417.59±128.06 mg olarak

belirlenmiştir. Futbolcuların magnezyum alım ortalaması ise 346.59±23.73 mg olarak bulunmuştur (Tablo 4.13).

Futbolcuların maç günü mikro besin öğeleri alımı Diyetle Referans Alım Düzeyi (DRI) ile karşılaştırılması yapılmıştır. Bu futbolcuların maç günü diyetle A vitamini alımının %107.3'ünün karşılandığı bulunmuştur. Sporcuların A vitamini DRI'e göre önerilen düzeyin üzerinde aldığı saptanmıştır. İzin günü ve antrenman gününe göre de bakıldığında A vitamin tüketimi maç gününde azalmıştır. E vitaminine bakıldığında, en yüksek Diyetle Referans Alım Düzeyi (DRI) %110.4 olarak maç gününde görülmüştür. Sporcuların E vitamini DRI'e göre önerilen düzeyin üzerinde olduğu belirlenmiştir. C vitamininin ise % 102.9 oranı ile maç gününde karşılandığı saptanmıştır. Sporcuların C vitamini DRI'e göre önerilen düzeyin üzerinde olduğu saptanmıştır. Fosfor alımı ise %202.4 olarak maç gününde karşılanmıştır (Tablo 4.13).

Tablo 4.13. Futbolcuların maç günü günlük mikro besin öğelerinin tüketim ortalaması ($\overline{X}$), standart sapması (SS), alt ve üst değerleri ve mikro besin öğelerinin referans alım değerlerini karşılama yüzdeleri

Mikro Besin Öğeleri	$\overline{X}$ ±SS	Tüm Futbolcular Alt	Üst	DRI(%)
A Vit. (µg)	966.22±711.77	449.35	4219.22	107.3
E Vit. (eşd.) (mg)	16.56±8.56	7.41	29.34	110.4
B1 Vit/Tiamin (mg)	1.1±0.08	0.94	1.30	94.4
B2 Vit/Ribofl. (mg)	1.48±0.21	1.18	2.19	116.6
B6 Vit/Pirid. (mg)	1.51±0.28	1.18	2.16	121.3
C Vit. (mg)	92.63±28.47	65.32	176.79	102.9
Potasyum (mg)	2904.11±275.73	2415.90	3770.00	61.7
Kalsiyum (mg)	942.07±159.86	700.90	1362.30	94.1
Çinko (mg)	13.62±0.92	9.63	16.18	123.5
Demir (mg)	12.16±0.93	9.01	15.32	152.5
Folat, topl. (µg)	315.2±33.48	270.50	429.45	78.7
Fosfor (mg)	1417.59±128.06	1241.10	1908.05	202.4
Magnezyum (mg)	346.59±23.73	274.75	403.46	86.6

DRI: Diyetle Referans Alım Düzeyi

Tablo 4.14'te liglere göre amatör ve süper lig futbolcularının izin günü günlük ortalama enerji, makro ve mikro besin ögeleri alımlarının ortalama, standart sapma, alt ve üst değerleri gösterilmiştir.

Futbolcuların enerji alımı incelendiğinde en fazla 2415.29±205.91 kkal amatör takım futbolcularında saptanmıştır. Amatör ve süper lig futbolcuları arasında enerji alımları yönünden istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Amatör takım futbolcularının günlük enerjilerinin %51.91±3.03'ünün karbonhidratlardan, %17.2±1.69'unun proteinlerden, %30.87±2.37'sinin yağlardan geldiği bulunmuştur. Amatör takım futbolcuları protein alımları açısından değerlendirildiğinde, diğer süper lig futbolcularına göre daha fazla (101.59±15.64 g) protein alımı olduğu saptanmıştır. Amatör takım futbolcularıyla diğer süper lig takımları arasındaki protein tüketimi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur($p<0.05$). Süper lig futbolcularının günlük enerjilerinin %30.94±4.49'unun yağlardan geldiği belirlenmiştir. Bu futbolcularının posa alımı ortalaması 33.4±6.42 g bulunmuş ve diğer amatör takımdan daha fazla olduğu belirlenmiştir. Amatör takım futbolcularında posa alımındaki düşüklük istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Amatör ve süper lig futbolcularının günlük ortalama tiamin alımları sırasıyla 1.37±0.21 mg ve 1.02±0.11 mg olarak kaydedilmiştir. Takım grupları açısından tiamin alımı arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Amatör ve süper lig futbolcularının B_6 vitamini alım ortalamaları sırasıyla değerlendirildiğinde, 1.97±0.35 mg ve 1.61±0.33 mg olarak bulunmuştur. Süper lig futbolcularının günlük B_6 vitamini alımındaki düşüklük istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Gruplar arasında günlük en fazla potasyum alımının (3663.97±426.38 mg) amatör takım futbolcularında olduğu saptanmıştır. Diğer süper lig futbolcularındaki potasyum alımındaki düşüklük istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Süper lig futbolcularının günlük kalsiyum alımı 951.31±189.21 mg olarak diğer amatör takıma göre daha düşük bulunmuştur. Bu düşüklük amatör takımdaki kalsiyum alımlarındaki fark nedeniyle istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Amatör takım futbolcularının günlük demir, folat ve fosfor alım ortalamaları sırasıyla 12.84±2.01 mg, 459.04±56.72 µg ve 1554.16±188.44 mg olarak en fazla bu takımda bulunduğu belirlenmiştir. İki takım futbolcuları arasında bu minerallerin alımları arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Amatör lig ve süper lig futbolcularının diğer besin ögelerinin ortalamaları arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.14. Liglere göre futbolcuların izin günü günlük makro ve mikro besin öğeleri tüketim ortalama değerleri

Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögeleri	Amatör lig			Süper lig			t	p*
	$\bar{X}$±SS	Alt	Üst	$\bar{X}$±SS	Alt	Üst		
Enerji (kcal)	2415.29±205.91	1970.30	2977.15	2208.41±244.06	1500.62	2794.25	4.421	0.001*
Prot. (g)	101.59±15.64	69.13	149.76	84.93±10.9	62.79	137.18	6.033	0.001*
Prot. %	17.2±1.69	13.00	21.00	15.71±1.21	14.00	22.00	4.940	0.001*
Yağ (g)	83.41±11.06	63.38	109.72	77.07±16.81	45.16	122.83	2.140	0.035*
Yağ%	30.87±2.37	26.00	37.00	30.94±4.49	21.00	42.00	-0.096	0.924
CHO (g)	304.76±24.31	216.37	352.00	287.09±33.4	149.89	334.15	2.910	0.005*
CHO%	51.91±3.03	44.00	58.00	53.27±4.83	41.00	63.00	-1.612	0.110
Posa (g)	27.95±4.01	20.34	46.35	33.4±6.42	17.03	54.56	-4.884	0.001*
Alkol (g)	0.28±0.18	-	0.40	0.01±0.06	-	0.39	9.951	0.001*
Alkol%	-	-	-	-	-	-	-	-
Çoklu doymamış y(g)	10.1±1.93	7.28	15.42	9.11±2.55	6.57	17.42	2.110	0.038*
Kolesterol (mg)	440.59±95.41	207.65	648.90	463.22±81.96	183.65	703.95	-1.236	0.219
A Vit. (µg)	1306.67±237.34	669.00	1584.71	1434.98±1310.2	759.30	3990.15	0.647	0.519
E Vit. (eşd.) (mg)	11.39±1.45	7.24	13.57	10.9±2.95	7.35	20.96	1.004	0.318
B1 Vit/Tiamin (mg)	1.37±0.21	0.83	2.02	1.02±0.11	0.75	1.34	9.944	0.001*
B2 Vit/Ribofl. (mg)	1.98±0.26	1.57	2.92	1.89±0.26	1.46	2.42	1.747	0.084
B6 Vit/Pirid. (mg)	1.97±0.35	0.97	2.68	1.61±0.33	1.04	2.88	5.115	0.001*
C Vit. (mg)	137.94±31.88	60.20	232.16	137.9±34.11	67.20	208.92	0.006	0.995
Potasyum (mg)	3663.97±426.38	2646.90	4633.45	3133.51±556.7	2267.38	4937.10	5.152	0.001*
Kalsiyum (mg)	1084.26±147.67	698.90	1394.00	951.31±189.21	666.44	1604.80	3.774	0.001*
Çinko (mg)	11.87±2.4	8.79	20.06	10.52±2.52	7.93	19.49	2.653	0.009*
Demir (mg)	12.84±2.01	8.04	16.70	9.88±1.56	7.65	13.76	8.036	0.001*
Folat, topl. (µg)	459.04±56.72	311.90	526.10	375.67±49.14	283.09	613.09	7.632	0.001*
Fosfor (mg)	1554.16±188.44	1164.80	2105.05	1372.54±134.22	1105.90	1714.30	5.415	0.001*
Magnezyum (mg)	362.17±50.65	245.00	539.35	348.16±37.5	272.51	472.46	1.532	0.129

Tablo 4.15'te liglere göre amatör ve süper lig futbolcularının antrenman günü günlük ortalama enerji, makro ve mikro besin öğeleri alımlarının ortalama, standart sapma, alt ve üst değerleri gösterilmiştir.

Futbolcuların enerji alımına bakıldığında en fazla 2602.33±185.23 kkal amatör takım futbolcularında saptanmıştır. Amatör ve süper lig futbolcuları arasında enerji alımları yönünden istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Amatör takım futbolcularının günlük enerjilerinin %50.13±2.95'inin karbonhidratlardan, %18.78±1.51'inin proteinlerden, %30.91±3.15'inin yağlardan geldiği bulunmuştur. Amatör takım futbolcuları protein alımları açısından değerlendirildiğinde, diğer süper lig futbolcularına göre daha fazla (119.54±10.92 g) protein alımı yaptıkları saptanmıştır. Amatör takım futbolcularıyla diğer süper lig takımları arasındaki protein tüketimi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Süper lig futbolcularının günlük kolesterol alımı 468.73±84.83 mg olarak saptanmıştır. Diğer takım grubuna göre daha fazla çıkmış ve istatistiksel olarak önemli bir farklılık görülmüştür ($p<0.05$). Amatör takım futbolcularının E vitamini alımları 12.43±2.36 mg olarak diğer süper lig takımına göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Amatör takım futbolcularının günlük tiamin, riboflavin, C vitamini, potasyum ve kalsiyum alımları sırasıyla 1.48±0.16 mg, 2.22±0.22 mg, 99.32±57.16 mg, 3902.16±621.1 mg ve 1474.67±212.02 mg olarak saptanmıştır. C vitamini hariç bu besin öğeleri en fazla bu takımda çıkmış ve istatistiksel olarak önemli farklılık olduğu görülmüştür ($p<0.05$).

Tablo 4.15. Liglere göre futbolcuların antrenman günü günlük makro ve mikro besin öğeleri tüketim ortalama değerleri

Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögeleri	Amatör lig			Süper lig			t	p*
	$\bar{X}$±SS	Alt	Üst	$\bar{X}$±SS	Alt	Üst		
Enerji (kcal)	2602.33±185.23	2110.72	3006.82	2410.46±192.07	2128.92	2928.25	4.921	0.000*
Prot. (g)	119.54±10.92	87.40	145.15	92.25±7.57	79.18	118.48	14.178	0.000*
Prot.%	18.78±1.51	14.00	21.00	15.71±1	13.00	18.00	11.707	0.000*
Yağ (g)	90.29±12.35	62.93	116.64	90.95±14.16	68.36	123.95	-0.241	0.810
Yağ%	30.91±3.15	22.00	39.00	33.55±3.3	27.00	40.00	-3.963	0.000*
CHO (g)	318.36±29.75	256.05	393.19	298.54±25.58	255.53	348.89	3.472	0.001*
CHO%	50.13±2.95	43.00	57.00	50.78±3.4	46.00	58.00	-0.974	0.333
Posa (g)	28.3±4.55	15.36	37.33	29.15±3.53	21.38	36.90	-1.015	0.313
Alkol (g)	0.05±0.14	-	0.40	0.04±0.12	-	0.40	0.554	0.581
Alkol%	-	-	-	-	-	-	-	-
Çoklu doymamış y(g)	12.48±1.82	9.78	18.65	11.09±1.85	7.97	19.76	3.662	0.000*
Kolesterol (mg)	428.38±41.12	373.65	530.70	468.73±84.83	381.50	795.95	-2.893	0.005*
A Vit. (µg)	1055.05±878.54	681.45	4200.00	1198.64±484.72	807.56	3059.02	0.992	0.324
E Vit. (eşd.) (mg)	12.43±2.36	8.31	20.66	8.9±2.15	5.95	14.57	7.608	0.000*
B1 Vit/Tiamin (mg)	1.48±0.16	1.05	1.74	1.38±0.18	0.91	1.65	2.809	0.006*
B2 Vit/Ribofl. (mg)	2.22±0.22	1.61	2.70	1.98±0.22	1.63	2.53	5.262	0.000*
B6 Vit/Pirid. (mg)	1.54±0.37	0.82	2.39	1.52±0.27	1.11	2.19	0.281	0.780
C Vit. (mg)	99.32±57.16	27.38	250.23	138.42±47.52	65.69	257.94	-3.617	0.000*
Potasyum (mg)	3902.16±621.1	2753.99	5737.45	3170.2±452.65	2503.30	4194.40	6.567	0.000*
Kalsiyum (mg)	1474.67±212.02	768.49	1778.80	990.24±129.29	684.40	1276.60	13.496	0.000*
Çinko (mg)	12.83±1.36	8.37	15.80	13.37±1.5	9.94	17.98	-1.809	0.074
Demir (mg)	14.56±1.62	10.27	17.05	12.42±1.39	9.56	14.85	6.892	0.000*
Folat, topl. (µg)	372.61±55.81	209.95	490.70	507.84±105.39	275.30	664.80	-7.674	0.000*
Fosfor (mg)	2675.74±433.16	1237.20	3043.75	1447.83±126.45	1224.30	1727.30	18.990	0.000*
Magnezyum (mg)	435.71±53.71	277.31	523.80	345.02±29.97	285.10	422.10	10.218	0.000*

Tablo 4.16'da liglere göre amatör ve süper lig futbolcularının maç günü günlük ortalama enerji, makro ve mikro besin öğeleri alımlarının ortalama, standart sapma değerleri gösterilmiştir.

Araştırmaya katılan futbolculardan amatör lig futbolcularının enerji alımları 2827.42±145.96 kkal olarak bulunurken, süper lig futbolcularının enerji alımları ise 2783.00±130.98 kkal olarak bulunmuştur. Amatör ve süper lig futbolcuları arasında enerji alımları yönünden istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Süper lig futbolcularının günlük enerjilerinin %58.57±2.87'sinin karbonhidratlardan, %13.39±0.61'inin proteinlerden, % 27.96±2.78'inin yağlardan geldiği bulunmuştur. Amatör takım futbolcuları yağ alımları açısından incelendiğinde, diğer süper lig futbolcularına göre daha fazla (108.60±8.43 g) yağ alımı olduğu saptanmıştır. Amatör takım futbolcularıyla diğer süper lig takımları arasındaki yağ tüketimi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur($p<0.05$). Süper lig futbolcularına karbonhidrat alımları açısından bakıldığında, amatör lig futbolcularına göre süper lig futbolcularının daha fazla (399.26±11.95 g) karbonhidrat alımı yaptıkları belirlenmiştir. Süper lig futbolcularıyla amatör lig takımları arasındaki karbonhidrat tüketimi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Takım grupları arasında posa alımı ortalaması (29.32±1.99 g) en yüksek süper lig grubunda belirlenmiştir. Süper lig futbolcularıyla amatör lig takımları arasındaki posa tüketimi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Süper lig futbolcularının E vitamini alımları 8.45±0.96 mg olarak amatör lig takımına göre çok düşük bulunmuştur ($p<0.05$). Süper lig ve amatör lig futbolcularının günlük ortalama tiamin alımları sırasıyla 1.06±0.06 mg ve 1.15±0.08 mg olarak saptanmıştır. Takım grupları açısından tiamin alımı arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.16. Liglere göre futbolcuların maç günü günlük makro ve mikro besin öğeleri tüketim ortalama değerleri

Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögeleri	Süperlig $\bar{X}$±SS	Amatörlig $\bar{X}$±SS	t	p*
Enerji (kcal)	2783.00±130.98	2827.42±145.96	1.555	0.123
Prot. (g)	91.38±5.68	93.07±7.53	1.234	0.220
Prot.%	13.39±0.61	13.38±1.34	-0.047	0.962
Yağ (g)	88.22±12.41	108.60±8.43	9.226	0.000*
Yağ%	27.96±2.78	34.04±1.62	12.825	0.000*
CHO (g)	399.26±11.95	362.54±23.75	-9.583	0.000*
CHO%	58.57±2.87	52.27±2.30	-11.699	0.000*
Posa (g)	29.32±1.99	26.62±2.79	-5.430	0.000*
Alkol (g)	0.03±0.11	0.03±0.10	-0.273	0.785
Alkol%	-	-	-	-
Çoklu doymamış y(g)	11.59±0.97	21.93±0.81	55.671	0.000*
Kolesterol (mg)	266.57±119.81	340.48±70.31	3.606	0.001*
A Vit. (µg)	813.94±650.06	1132.03±745.57	2.209	0.030*
E Vit. (eşd.) (mg)	8.45±0.96	25.38±1.03	82.708	0.000*
B1 Vit/Tiamin (mg)	1.06±0.06	1.15±0.08	6.130	0.000*
B2 Vit/Ribofl. (mg)	1.46±0.20	1.51±0.21	1.011	0.315
B6 Vit/Pirid. (mg)	1.29±0.13	1.74±0.21	12.479	0.000*
C Vit. (mg)	78.56±23.38	107.96±25.62	5.816	0.000*
Potasyum (mg)	2856.23±246.61	2956.24±298.35	1.777	0.079
Kalsiyum (mg)	914.21±141.45	972.41±174.31	1.784	0.078
Çinko (mg)	13.89±0.70	13.33±1.04	-3.044	0.003*
Demir (mg)	11.83±0.67	12.53±1.03	3.954	0.000*
Folat, topl. (µg)	300.70±31.42	330.99±28.34	4.892	0.000*
Fosfor (mg)	1424.35±123.26	1410.24±134.11	-0.531	0.596
Magnezyum (mg)	352.74±18.96	339.89±26.65	-2.710	0.008*

*p<0.05 *Bağımsız örneklem t testi

[a] : İzin günü ile antrenman günü arasındaki farktır.

[b] : Antrenman günü ile maç günü arasındaki farktır.

[ab] : İzin günü, antrenman günü ve maç günü aralarındaki farktır.

[c] : İzin günü ile maç günü arasındaki farktır.

Tablo 4.17'de tüm futbolcularının izin günü, antrenman günü ve maç günü enerji ve makro besin ögeleri alım ortalama ($\bar{X}$), standart sapma (SS) değerleri gösterilmiştir. Tüm futbolcularının izin günü, antrenman günü ve maç günü enerji alımı sırasıyla 2.307.4±248.19 kkal, 2.502.3±211.09 kkal ve 2.804.26±139.40 kkal olarak saptanmış ve antrenman günü, izin günü ve maç günü arasındaki fark önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Araştırmaya katılan sporcuların en yüksek protein alımı antrenman gününde saptanmış, en fazla karbonhidrat tüketiminin maç gününde belirlenmiştir. Maç gününde karbonhidrat alımı 381.68±26.09 g ve enerjinin karbonhidrattan gelen oranı %55.55±4.09 antrenman günü ve izin gününe göre istatistiksel olarak önemli görülmüştür ($p<0.05$). Antrenman günü protein alımı 105.31±16.55 g ve enerjinin proteinden gelen yüzdesi %17.18 ±1.99 maç gününe göre istatistiksel olarak farklı bulunmuştur ($p<0.05$). Araştırmaya katılan futbolcularda en düşük yağ 80.10±14.63 g izin gününde saptanmıştır. Enerjinin yağdan gelen yüzdesi %30.90±3.62 olarak belirlenmiştir. İzin günü ve maç günü yağ yüzdesi ortalamaları antrenman gününe göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.17. Tüm futbolcuların izin günü, antrenman günü ve maç günü besin ögeleri alımı ortalama ($\overline{X}$), standart sapma (SS) değerleri

	İzin Günü $\overline{X}$ ± SS	Antrenman Günü $\overline{X}$ ± SS	Maç Günü $\overline{X}$ ± SS	F	p
Enerji (kkal)	2.307.4±248.19^{ab}	2.502.3±211.09^{b}	2.804.26±139.40^{a}	140.705	0.000*
Protein (g)	92.90±15.72	105.31±16.55^{b}	92.19±6.65	27.178	0.000*
Protein (%)	16.43±1.63	17.18 ±1.99	13.38±1.02^{a}	149.066	0.000*
Yağ (g)	80.10±14.63^{b}	90.64 ±13.25	97.98±14.76^{c}	37.474	0.000*
Yağ (%)	30.90±3.62	32.29±3.47^{c}	30.87±3.82	4.636	0.010*
CHO (g)	295.55±30.56^{ab}	308.03±29.25	381.68±26.09	247.345	0.000*
CHO (%)	52.62±4.10	50.47±3.19^{ab}	55.55±4.09	41.959	0.000*
Posa (g)	30.79±6.03^{b}	28.75±4.05	28.02±2.75	9.651	0.000*
Alkol (g)	0.14±0.19^{b}	0.05±0.13	0.03±0.11^{ab}	15.316	0.000*
Alkol (%)	-	-	-	-	-
Çoklu Doymamış Yağ (g)	9.58±2.31^{ab}	11.76±1.95	16.54±5.27^{a}	96.680	0.000*
Kolesterol (mg)	452.38±88.90^{b}	449.41±70.17	301.95±105.48^{ab}	87.089	0.000*
A vitamini (mg)	1.373.5±957.50	1.129.9±701.17^{c}	966.22±711.77^{ab}	6.187	0.002*
E vitamini (mg)	11.13±2.36^{ab}	10.59±2.86	16.56±8.56^{a}	35.268	0.000*
B1 vitamini (mg)	1.19±0.24	1.42±0.18	1.10±0.08^{ab}	81.696	0.000*
B2 vitamini (mg)	1.94±0.26^{b}	2.10±0.25^{c}	1.48±0.21^{ab}	162.456	0.000*
B6 vitamini (mg)	1.78±0.38^{b}	1.53±0.32^{a}	1.51±0.28^{ab}	19.534	0.000*
Folik Asit (g)	415.58±67.24^{c}	443.10±108.72^{b}	315.20±33.48^{ab}	73.193	0.000*
C vitamini (mg)	137.92±32.88	119.70±55.65	92.63±28.47	29.350	0.000*
Potasyum (mg)	3.387.4±562.98^{a}	3.520.6±650.69^{b}	2.904.1±275.73^{ab}	36.352	0.000*
Kalsiyum (mg)	1.014.9±182.35	1.222.1±298.47^{ab}	942.07±159.86^{b}	40.260	0.000*
Magnezyum (mg)	354.86±44.60	388.43±62.48^{b}	346.59±23.73^{ab}	21.455	0.000*
Fosfor (mg)	1.459.49±185.52^{a}	2.035.6±690.89^{b}	1.417.5±128.06^{ab}	63.694	0.000*
Demir (mg)	11.30±2.32^{ab}	13.44±1.84	12.16±0.93^{a}	34.170	0.000*
Çinko (mg)	11.17±2.55^{ab}	13.11±1.45^{a}	13.62±0.92^{c}	50.090	0.000*

4.5. Futbolcuların Ergojenik Destek Ürünlerinin Kullanma Durumları

Tablo 4.18'de belirtildiği gibi, araştırmaya katılan amatör ve süper lig futbolcularının %62.8'i daha önce herhangi bir besinsel destek ürünü kullanmışken, %37.2'sinin kullanmadığı saptanmıştır. Futbolcuların %81.9'u şu an herhangi bir ergonejik destek ürünü kullanmakta iken, %18.1'inin kullanmadığı görülmüştür. Amatör ve süper lig futbolcularının %19.4'ü kendi kararıyla, %35.1'i diyetisyenden, %13'ü arkadaş/akrabadan, %3.9'u doktordan, %2.6'sı eczacıdan, %26'sı antrenöründen tavsiye alarak ergonejik destek ürünü kullanmaya başlamıştır. Futbolcuların %1.3'ü bu ürünlerin yan etkilerini fark etmişken, %98.7'si fark etmemiştir. Araştırmaya katılan futbolcuların %88.3'ü bu ürünlerin vücuttaki etkilerini gözlemlemek amacıyla kan testi yapma ihtiyacı duyarken, %11.7'si kan testi yaptırmamıştır. Amatör ve süper lig futbolcularının %25.5'inin sporcu beslenmesi amacıyla uyguladığı bir diyet programı bulunurken, %74.5'inin uyguladığı bir diyet programının olmadığı saptanmıştır. Sporcuların %87.5'ine diyet programını öneren kişi diyetisyeni iken, %12.5'ine önerenin antrenörü olduğu kaydedilmiştir. Araştırmaya katılan futbolcuların %44.7'si şuanda kullandığı ergojenik destek ürünlerinden dallı zincirli aminoasit desteklerini (BCAA) aldığı belirlenmiştir. Bu futbolcuların %28.9'unun protein (shake, bar, jel veya tablet), %16.1'inin hem aminoasit hem de kreatin kullandığı saptanmıştır. En az kullanılan ergojenik ürün ise glutamin %3.9 takviyesi olmuştur.

Tablo 4.18. Futbolcuların besinsel destek ve ergojenik destek ürünü kullanma durumları

Ergojenik destek ürünü kullanma durumu	n	%
Daha önce herhangi bir besinsel destek ürünü kullanma		
Kullanan	59	62.8
Kullanmayan	35	37.2
Şu an herhangi bir ergojenik destek ürünü kullanma		
Kullanan	77	81.9
Kullanmayan	17	18.1
Ürünleri tavsiye eden kişi (n=77)		
Kendi Kararım	15	19.4
Diyetisyen	27	35.1
Arkadaş/Akraba	10	13.0
Doktor	3	3.9
Eczacı	2	2.6
Antrenör	20	26.0
Yan etki fark etme durumu (n=77)		
Fark eden	1	1.3
Fark etmeyen	76	98.7
Bu ürünlerin etkilerini görmek için kan testi yaptırma		
Yaptıran	68	88.3
Yaptırmayan	9	11.7
Sporcu beslenmesi amacıyla uygulanan herhangi bir diyet programı		
Var	24	25.5
Yok	70	74.5
Diyet programını öneren kişi		
Diyetisyen	21	87.5
Antrenör	3	12.5
Şuanda kullanılan ürünler*		
Dallı zincirli aminosit destekleri (BCAA)	34	44.7
Protein (shake, bar, jel, tablet)	22	28.9
Aminoasit	13	16.1
Kreatin	13	16.1
Konjuge linoleik asit (CLA)	10	13.1
Vitamin-mineral	7	9.2
Glutamin	3	3.9

* Çoklu cevap analizi yapılmıştır.

Tablo 4.19'a göre araştırma kapsamına alınan sporcuların tanıtıcı özelliklerine göre ergojenik destek ürünleri kullanma durumlarının karşılaştırılması yapılmıştır.

Amatör lig takım futbolcularında besin destek ürünü veya ergojenik destek ürünü kullananların oranı %84.4'ünün, kullanmayanların oranı %15.6 olarak belirlenmiştir. Süperlig takım futbolcularında besin destek ürünü veya ergojenik destek ürünü kullananların oranı ise %79.6'sının, kullanmayanların oranı %20.4 olarak saptanmıştır. Araştırmaya katılan 20 yaş ve altı gruptaki futbolcuların besin destek ürünü veya ergojenik destek ürünü kullananların oranı %65.7, kullanmayanların oranı %34.3 olarak kaydedilmiştir. Araştırmaya katılan amatör ve süper lig futbolcuların 21-25 yaş arası gruptakilerin besin destek ürünü veya ergojenik destek ürünü kullananların oranı %87.5'i, kullanmayanların oranı %12.5 olarak bulunmuştur. Araştırmada yer alan 26-30 yaş arası gruptaki futbolcuların besin destek ürünü veya ergojenik destek ürünü kullananların oranı %91.3'ü, kullanmayanların oranı %8.7'si olarak kaydedilmiştir. Ergojenik destek kullanan 31 yaş ve üzeri gruptaki futbolcuların oranının ise %100 olduğu kanıtlanmıştır. Araştırmaya katılan sporcuların yaş grupları arasında besin destek ürünü veya ergojenik destek ürünü kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Araştırmaya katılan tüm futbolcuların egzersiz ile beraber ergojenik destek ürünü kullananların oranının %82.8 olduğu bulunmuştur. Egzersiz ile beraber besin destek ürünü veya ergojenik destek ürünü kullanmayan futbolcuların oranı ise %17.2 olarak belirlenmiştir. Araştırmaya katılan futbolcularda besin ergojenik destek ürünü kullananların en çok koşu (%77.6) yaptıkları belirlenmiştir.

Tablo 4.19. Amatör ve profesyonel futbolcuların tanıtıcı özelliklerine göre ergojenik destek ürünleri kullanma durumlarının karşılaştırılması

Tanıtıcı Özellikler	Kullanan		Kullanmayan		X^2	p
	n	%	n	%		
Yaş Grubu						
20 yaş ve altı	23	65.7	12	34.3	9.41	0.018*
21-25 yaş	21	87.5	3	12.5		
26-30 yaş	21	91.3	2	8.7		
31 yaş ve üzeri	12	100	-	-		
Takım						
Amatör lig	38	84.4	7	15.6	0.373	0.60
Süper lig	39	79.6	10	20.4		
Konaklama						
Evde ailemle	2	100	-	-	0.709	1.00
Evde yalnız	4	100	-	-		
Tesiste	47	81	6	19		
Bazen evde bazen tesiste	24	80	17	20		
Egzersiz/antrenman yapma						
Yapan	78	82.8	16	17.2		
Egzersiz/antrenman türü						
Yürüme	3	100	-	-		
Koşu	60	77.6	16	22.4		
Jimnastik	5	100	-	-	3.612	0.404
Fitnes	9	100	-	-		
Yüzme	1	100	-	-		

*p<0.05 *Ki-kare testi, n<5 ise Fisher's exact testi

Tablo 4.20'de araştırma kapsamına alınan futbolcuların egzersiz/antrenman sıklığı ve bir seferdeki egzersiz/antrenman süresi ile ergojenik destek ürünü kullanma durumları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır (p>0,05). Sporcuların egzersiz sıklığına bakıldığında, ergojenik destek ürünü kullananların kullanmayanlara göre daha fazla olduğu ve en çok haftada iki defa egzersiz yapıldığı görülmüştür. Haftada iki defa egzersiz yapan futbolcuların oranı %88.5 olduğu belirlenmiştir. Futbolcuların en fazla 60 dakika egzersiz yaptığı görülmüştür. Altmış dakika egzersiz yapanlarda ergojenik destek ürünü kullananların sayısının kullanmayanlara ve diğer egzersiz süresine göre daha fazla olduğu bulunmuştur.

Tablo 4.20. Ergojenik destek ürünü kullanan futbolcuların egzersiz durumuna göre karşılaştırılması

Egzersiz Durumu		Kullanan		Kullanmayan			
		n	%	n	%		
Egzersiz/antrenman sıklığı	Hergün	8	66.7	4	33.3	7.098	0.172
	Günaşırı	3	60	2	40		
	Haftada 2	54	88.5	7	11.5		
	Haftada 1	9	75	3	25		
	Ayda 2-3	3	100	-	-		
	Haftada 3	1	100	-	-		
Bir seferdeki egzersiz/antrenman süresi	15 dk	2	66.7	1	33.3	5.930	0.287
	30 dk	14	70	6	30		
	45 dk	11	78.6	3	21.4		
	60 dk	34	87.2	5	12.8		
	90 dk	16	94.1	1	5.9		
	120 dk	1	100	-	-		

Ki-kare testi, n<5 ise Fisher's exact testi

Tablo 4.21'de sporcuların besinsel ergojenik destek ürünlerine yönelik tutum ölçeğinde yer alan önermelere verdikleri yanıtların dağılımı verilmiştir.

Araştırmaya katılan futbolcuların besinsel ergojenik destek ürünlerine yönelik tutum ölçeğinde yer alan fayda alt boyutundan aldıkları puan ortalaması 3.52±0.83'tür. Genellikle futbolcular bu alt boyutta yer alan ifadeleri "katılıyorum" şeklinde cevaplamıştır. Futbolcuların bu alt boyutta yer alan önermelere verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde futbolcuların en az katıldıkları önerme "Her sporcunun besin desteği

kullanması gerekir", en çok katıldıkları önerme ise; "Sporcu besin destekleri performansı artırır" önermesi olmuştur.

Futbolcuların besinsel ergojenik destek ürünlerine yönelik tutum ölçeğinde yer alan yan etkiler ve etik alt boyutundan aldıkları puan ortalaması 2.51±0.81'dir. Çogunlukla futbolcular bu alt boyutta yer alan önermelere "katılmıyorum" şeklinde yanıt verdikleri belirlenmiştir. Futbolcuların bu alt boyuttaki önermelerden az katıldıkları önerme şekli "Sporcu besin desteklerinin kullanımı ahlaki değildir", en çok katıldıkları önerme şekli ise "Sporcu besin desteklerinin yan etkisi vardır" önermesi olmuştur.

Araştırmaya katılan futbolcuların besinsel ergojenik destek ürünlerine yönelik tutum ölçeğinde bulunan doğal beslenme alt boyutundan aldıkları puan ortalaması 2.65±0.95'dir. Futbolcular genel olarak bu alt boyutta yer alan önermelere "kararsızım" cevabını vermiştir. Doğal beslenme alt boyutunda yer alan önermelerden en az benimsenen "Sporcu besin destekleri sadece vücut geliştirme sporunda kullanılır", en çok benimsenen ise; "Sporda doğal beslenme yeterlidir" önermesi olmuştur.

Tablo 4.21. Sporcuların besinsel ergojenik destek ürünlerine yönelik tutum ölçeğinin dağılımı

Tutum Ölçeğinin Dağılımı	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	$\bar{x}$	ss
Faktör 1: Fayda boyutu												
1.Sporcu besin destekleri spor için gereklidir	2	2.1	4	4.2	9	9.5	58	61.7	21	22.3	3.98	0.83
2.Sporcu besin destekleri performansı artırır	3	3.2	2	2.1	17	18.1	43	45.7	29	30.9	3.99	0.93
3.Sporcu besin destekleri doğru kullanılmaktadır	10	10.6	10	10.6	17	18.1	31	33	25	26.6	3.55	1.29
4.Her sporcunun besin desteği kullanması gerekir	20	21.3	14	14.9	25	26.6	20	21.3	15	16	2.96	1.37
5.Sporcu besin destekleri rahatça temin edilebilmeli	18	19.1	11	11.7	26	27.7	19	20.2	20	21.3	3.13	1.39
Faktör 2: Yan etkiler ve etik boyutu												
6.Sporcu besin destekleri doping etkisi yaratır	18	19.1	13	13.8	47	50.0	9	9.6	7	7.4	2.72	1.11
7.Sporcu besin desteklerinin yan etkisi vardır	15	16.0	8	8.5	28	29.8	26	27.7	16	17	3.22	1.29
8.Sporcu besin desteklerinin kullanımı yasal değildir	31	33.0	27	28.7	33	35.1	2	2.1	1	1.1	2.10	0.93
9.Sporcu besin desteklerinin kullanımı ahlaki değildir	36	38.3	27	28.7	28	29.8	2	2.1	1	1.1	1.99	0.93
Faktör 3: Doğal beslenme boyutu												
10.Sporda doğal beslenme yeterlidir	11	11.7	14	14.9	51	54.3	12	12.8	6	6.4	2.87	1.00
11.Sporcu besin destekleri sadece vücut geliştirme sporunda kullanılır	23	24.5	29	30.9	30	31.9	9	9.6	3	3.2	2.36	1.06
12.Sporcu besin desteklerini kullanmadan da aynı performans sağlanabilir	25	26.6	13	13.8	38	40.4	10	10.6	8	8.5	2.61	1.23
13.Sporcu besin destekleri psikolojik bağımlılık yapar	26	27.7	13	13.8	29	30.9	8	8.5	18	19.1	2.78	1.44

Tablo 4.22'de araştırmaya katılan futbolcuların ergojenik destek kullanma durumlarına göre izin günü tükettikleri besin öğelerinin değerlendirilmesi yapılmıştır.

Futbolcuların ergojenik destek ürünü kullanma durumlarına göre enerji alımları ürünü kullananlar ve kullanmayanlar sırasıyla 2304±247.16 kkal ve 2324.27±260.69 kkal olarak bulunmuştur. Futbolcuların ergojenik destek ürünü kullanma durumlarına göre bakıldığında, izin günü enerji, protein (gr), protein (%), yağ (g), yağ (%), CHO (g), CHO (%), posa (g), çoklu doymamış yağ, kolestrol, A vitamini, karoten, E vitamini, tiamin, riboflavin, B_6 vitamini, C vitamini, potasyum, kalsiyum, fosfor, demir, çinko folat ve magnezyum miktarları arasında bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.22. Futbolcuların ergojenik destek kullanma durumlarına göre izin günü tükettikleri besin öğelerinin değerlendirilmesi

Besin öğeleri	Kullanan		Kullanmayan		t	p
	$\bar{x}$	ss	$\bar{x}$	ss		
Enerji (kcal)	2304.00	247.16	2324.27	260.69	-0.296	0.768
Prot. (g)	92.57	15.20	94.52	18.49	-0.450	0.654
Prot. %	16.42	1.61	16.44	1.79	-0.032	0.974
Yağ (g)	79.69	13.96	82.09	17.89	-0.595	0.553
Yağ%	30.82	3.43	31.31	4.54	-0.494	0.623
CHO (g)	295.76	31.25	294.49	27.88	0.151	0.881
CHO%	52.72	3.90	52.13	5.08	0.524	0.601
Posa (g)	30.69	6.30	31.31	4.62	-0.377	0.707
Alkol (g)	0.15	0.19	0.10	0.18	0.886	0.378
Alkol%	-	-	-	-	-	-
Çoklu doymamış y(g)	9.50	2.21	10.01	2.81	-0.814	0.418
Kolesterol (mg)	450.02	86.69	463.90	101.25	-0.567	0.572
A Vit. (µg)	1423.30	1039.53	1131.07	247.78	1.113	0.268
Karoten (mg)	5.29	6.37	3.42	1.49	1.165	0.247
E Vit. (eşd.) (mg)	11.20	2.39	10.80	2.21	0.613	0.541
B Vit/Tiami (mg)	1.19	0.25	1.18	0.22	0.150	0.881
B2 Vit/Ribofl. (mg)	1.94	0.26	1.93	0.27	0.052	0.959
B6 Vit/Pirid. (mg)	1.80	0.38	1.71	0.42	0.837	0.405
C Vit. (mg)	137.09	30.43	141.96	43.93	-0.537	0.593
Potasyum (mg)	3421.81	567.22	3219.95	526.67	1.312	0.193
Kalsiyum (mg)	1017.46	174.61	1002.76	222.41	0.292	0.771
Fosfor (mg)	1460.30	184.68	1455.52	195.68	0.093	0.926
Demir (mg)	11.31	2.29	11.22	2.53	0.135	0.893
Çinko (mg)	11.03	2.37	11.86	3.27	-1.187	0.238
Folat, topl. (µg)	415.53	66.42	415.82	73.38	-0.016	0.987
Magnezyum (mg)	354.97	47.56	354.36	26.87	0.049	0.961

*$p<0.05$ Bağımsız örneklem t testi

Tablo 4.23’te araştırmaya katılan futbolcuların ergojenik destek kullanma durumlarına göre antrenman günü tükettikleri besin öğelerinin değerlendirilmesi yapılmıştır.

Araştırma katılan sporcuların ergojenik destek ürünü kullanma durumlarına göre yağ (g), yağ %, CHO %, kolesterol (mg) besin öğelerini tüketim miktarları arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar görülmüştür ($p<0.05$). Ergojenik destek ürünü kullanan sporcuların yağ (g), yağ %, kolesterol (mg) tüketim ortalaması ürün kullanmayan sporculardan daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte ergojenik destek ürünü kullanan sporcuların karbonhidrat (CHO) % tüketim ortalaması ürün kullanmayan sporculardan daha yüksek bulunmuştur. Tablo 4.23’te belirtilen diğer besin öğeleri arasında tüketim miktarları açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.23. Futbolcuların ergojenik destek kullanma durumlarına göre antrenman günü tükettikleri besin öğelerinin değerlendirilmesi

Besin öğeleri	Kullanan		Kullanmayan		t	p
	$\bar{x}$	ss	$\bar{x}$	ss		
Enerji (kcal)	2500.04	212.66	2513.36	209.61	-0.229	0.820
Prot. (g)	105.72	16.50	103.36	17.23	0.518	0.606
Prot.%	17.26	1.89	16.81	2.46	0.812	0.419
Yağ (g)	89.31	12.91	97.10	13.42	-2.187	0.031*
Yağ%	31.83	3.35	34.50	3.31	-2.908	0.005*
CHO (g)	309.83	29.30	299.26	28.25	1.322	0.189
CHO%	50.83	3.12	48.69	3.00	2.519	0.013*
Posa (g)	28.97	3.84	27.66	4.95	1.186	0.239
Alkol (g)	0.06	0.14	0.00	0.00	1.598	0.113
Alkol%	-	-	-	-	-	-
Çoklu doymamış y(g)	11.73	2.01	11.87	1.69	-0.250	0.803
Kolesterol (mg)	442.88	63.33	481.28	92.93	-2.027	0.046*
A Vit. (µg)	1150.79	761.58	1028.08	239.68	0.636	0.527
Karoten (mg)	3.58	4.63	2.30	0.92	1.099	0.274
E Vit. (eşd.) (mg)	10.73	2.99	9.91	2.00	1.040	0.301
B1 Vit/Tiamin (mg)	1.43	0.17	1.39	0.22	0.873	0.385
B2 Vit/Ribofl. (mg)	2.10	0.25	2.09	0.26	0.116	0.908
B6 Vit/Pirid. (mg)	1.55	0.32	1.45	0.32	1.097	0.275
C Vit. (mg)	121.93	54.52	108.87	61.60	0.854	0.395
Potasyum (mg)	3554.22	678.77	3356.71	474.86	1.107	0.271
Kalsiyum (mg)	1226.43	303.54	1201.26	280.72	0.306	0.760
Çinko (mg)	13.10	1.38	13.17	1.79	-0.173	0.863
Demir (mg)	13.51	1.82	13.11	1.97	0.798	0.427
Folat, topl. (µg)	445.68	102.51	430.55	138.34	0.505	0.615
Fosfor (mg)	2050.26	693.29	1964.50	696.82	0.450	0.654
Magnezyum (mg)	390.55	64.26	378.14	53.54	0.722	0.472

*p<0.05 Bağımsız örneklem t testi

Tablo 4.24'de araştırmaya katılan futbolcuların ergojenik destek kullanma durumlarına göre maç günü tükettikleri besin öğelerinin değerlendirilmesi yapılmıştır. Araştırmaya katılan sporcuların ergojenik destek ürünü kullanma durumlarına göre protein %, kolesterol (mg) besin öğelerini tüketim miktarları arasında istatistiksel olarak önemli farklılık saptanmıştır (p<0.05). Ergojenik destek ürünü kullanan sporcuların yağ %, kolesterol (mg) tüketim ortalamasının ürün kullanmayan sporculardan daha düşük olduğu bulunmuştur.

Tablo 4.24. Futbolcuların ergojenik destek kullanma durumlarına göre maç günü tükettikleri besin öğelerinin değerlendirilmesi

Besin öğeleri	Kullanan		Kullanmayan		t	p
	$\bar{x}$	ss	$\bar{x}$	ss		
Enerji (kcal)	2804.40	126.96	2803.61	194.24	0.020	0.984
Prot. (g)	91.79	5.49	94.14	10.70	-1.292	0.200
Prot.%	13.28	0.74	13.88	1.82	-2.166	0.033*
Yağ (g)	98.53	13.58	95.30	19.88	0.796	0.428
Yağ%	31.05	3.56	30.00	4.91	1.004	0.318
CHO (g)	380.93	24.36	385.35	34.01	-0.616	0.540
CHO%	55.42	3.71	56.19	5.73	-0.678	0.499
Posa (g)	27.88	2.60	28.75	3.41	-1.160	0.249
Alkol (g)	0.03	0.11	0.03	0.10	0.198	0.843
Alkol%	-	-	-	-	-	-
Çoklu doymamış y(g)	16.71	5.31	15.69	5.15	0.705	0.483
Kolesterol (mg)	292.13	78.11	349.84	186.30	-2.027	0.046*
A Vit. (µg)	943.86	670.01	1075.19	906.30	-0.670	0.504
Karoten (mg)	2.45	3.74	3.00	4.91	-0.505	0.615
E Vit. (eşd.) (mg)	16.78	8.59	15.47	8.63	0.557	0.579
B1 Vit/Tiamin (mg)	1.10	0.08	1.12	0.07	-0.655	0.514
B2 Vit/Ribofl. (mg)	1.47	0.19	1.54	0.28	-1.147	0.254
B6 Vit/Pirid. (mg)	1.51	0.28	1.50	0.31	0.117	0.907
C Vit. (mg)	92.13	28.86	95.08	27.25	-0.376	0.708
Potasyum (mg)	2881.45	271.14	3014.55	279.83	-1.779	0.078
Kalsiyum (mg)	941.25	153.61	946.05	193.12	-0.109	0.914
Çinko (mg)	13.63	0.82	13.57	1.34	0.273	0.785
Demir (mg)	12.16	0.83	12.20	1.35	-0.141	0.888
Folat, topl. (µg)	312.91	32.12	326.38	38.67	-1.475	0.144
Fosfor (mg)	1407.65	116.14	1466.05	171.53	-1.678	0.097
Magnezyum (mg)	345.34	22.64	352.67	28.53	-1.127	0.263

*$p<0.05$ Bağımsız örneklem t testi

Tablo 4.25'e göre amatör ve profesyonel takım futbolcuların maç günü diyet ve ergojenik destek ürünlerinden aldıkları vücut ağırlığı başına düşen enerji (kkal) ve CHO (g) miktarları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Profesyonel takım amatör takıma göre kilo başına düşen enerji (kkal) ve CHO (g) miktarları daha fazla olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$).

Tablo 4.25. Liglere göre vücut ağırlığı başına düşen enerji ve makro besin öğelerinin karşılaştırılması

Kilo Başına Düşen Enerji ve Makro Besin Ögeleri	Amatörlig $\bar{X}$+SS	Süperlig $\bar{X}$+SS	t	p*
Antrenman Günü (Diyetle Alınan)				
Enerji (kkal)	30.36±6.97	29.03±7.30	-0.63	0.24
Protein (g)	1.14±0.86	1.09±0.23	-0.42	0.07
Yağ (g)	0.97±0.37	1.08±0.64	1.24	0.57
CHO (g)	3.45±1.08	3.69±1.02	-1.56	0.39
Maç Günü (Diyetle Alınan)				
Enerji (kkal)	34.05±8.59	34.83±8.78	-0.36	0.62
Protein (g)	0.81±1.40	0.86±1.21	-0.47	0.06
Yağ (g)	1.03±0.84	0.88±0.65	0.31	0.85
CHO (g)	3.55±1.65	4.09±1.44	-2.03	0.05
Antrenman Günü (Diyet ve Ergojenik Destek)				
Enerji (kkal)	32.14±7.76	31.45±8.12	-0.91	0.46
Protein (g)	1.43±0.38	1.32±0.59	-1.76	0.14
Yağ (g)	1.15±0.70	1.31±0.65	0.82	0.89
CHO (g)	4.04±1.39	4.39±1.25	0.67	0.53
Maç Günü (Diyet ve Ergojenik Destek)				
Enerji (kkal)	35.02±9.23	38.08±7.89	-3.64	0.00*
Protein (g)	0.99±1.12	1.11±0.15	-0.85	0.39
Yağ (g)	1.23±0.23	1.06±0.25	0.34	0.40
CHO (g)	4.09±2.10	5.27±1.89	-2.19	0.03*

5. TARTIŞMA

Futbol, dünyadaki en popüler sporlardan biridir. Bir futbolcunun yüksek yoğunluklu, aralıklı antrenmanı sürdürebilmesi için yeterli enerjiyi alması çok önemlidir (2,23). Sporcuların sağlığını korumak ve performanslarını en üst düzeye çıkarmak için antrenmana uygun beslenme programları oluşturulması sporcuları başarıya götüren etkendir (6). Sporcuların beslenme bilgisi beslenme davranışlarıyla ilişkili olduğundan, bu bilgi de performans üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Daha iyi beslenme bilgisi olan sporcularda bildirilen besin alımları daha sağlıklı olmuştur (18). Bu araştırmada amatör ve profesyonel takım futbolcularının besin tüketimleri ve beslenme destek ürünlerinin kullanma durumları ile bazı antropometrik ölçümlerin karşılaştırılması hedeflenmiştir.

5.1. Futbolcuların Enerji ve Besin Öğesi Tüketim Durumları

Antrenman yoğunluğuna bağlı olarak takım sporlarında beslenmeye olan ihtiyaç artmaktadır. Toplam enerji harcaması, yapılan antrenman süresi ile orantılıdır ve besin öğelerin miktarları da değişebilmektedir (24). Bu nedenle bu araştırmaya katılan tüm futbolcularına ait detaylı enerji, makro ve mikro besin öğesi alımları incelenmiştir.

Araştırmaya katılan tüm futbolcuların izin günü, antrenman günü ve maç günü günlük enerji tüketim ortalamaları sırasıyla 2307.45±248.19 kkal, 2502.31±211.09 kkal ve 2804.26±139.4 kkal olarak bulunmuştur. Japonya'da yapılan araştırmada antrenman gününde futbolcuların ortalama günlük enerji alımı 3006±1052 kkal olarak saptanmıştır (80). Bu araştırmada futbolcuların antrenman gününde enerji alımının Japonya'ya kıyasla daha düşük olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan futbolcuların enerji alımının en yüksek maç gününde olduğu saptanmıştır. O nedenle bu sporcuların izin gününde aşırı yemek yemekten kaçındıkları ve beslenme bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu anlaşılmaktadır. Brezilya'da yapılan bir araştırmada futbolcuların günlük enerji tüketimi 3830±1040 kkal olarak kaydedilmiştir (81). İspanya'da yapılan araştırmada futbolcuların günlük enerji tüketimi 3003 kkal olarak belirlenmiştir. İtalyan profesyonel futbolcularının günlük enerji tüketimleri 3650 kkal olarak saptanmıştır. İsveçli futbolcularda günlük enerji tüketimleri 4929 kkal olarak tespit edilmiştir. Danimarkalı futbolcularda günlük enerji tüketimleri 3738 kkal olarak kaydedilmiştir (82-84). Bu araştırmaya katılan futbolcuların günlük enerji alımlarının diğer ülkelere göre çok düşük olduğu saptanmıştır. Araştırmaya

katılan sporcuların günlük enerji alımlarının düşüklüğü diğer ülkelere kıyasla daha düşük çıkmıştır. Bu durumun nedenlerine bakıldığında, sporcuların izin gününde aşırı yemek yemekten kaçınma durumu, ağırlıklarını koruma isteği, beslenme bilgi düzeyi, antrenman yapma durumu ve besinsel destek ürünleri kullanımına ilişkin tutumlarından oluşabileceği düşünülmektedir.

Futboldaki yüksek yoğunluklu müsabakalar için birincil enerji kaynağı katbonhidratlardır. Sporcuların proteinlere yönelik beslenme ihtiyaçları artmış olsa da, antrenman ve müsabaka sırasında gerekli enerjinin üretilmesi için ana kaynak olan karbonhidratlara dayalı olmalıdır (29,85). Karaciğer ve kaslardaki glikojen depolarının, antrenman ve rekabette performans sağlamak için yeterli olması gerekir. Buna göre, bir futbolcunun müsabakadan bir gün önce tüketmesi gereken karbonhidrat miktarı 7.0 g/kg'dır. Müsabaka gününde yeterli karbonhidrat alımı, oyundan 1-4 saat önce tüketilen 1.0-4.0 g/kg'lık tavsiye edilen karbonhidrat miktarıdır ve toplam enerjinin %60-70'i olacak şekilde karbonhidrat gereksinimi olmalıdır (29,30). Amerikan Spor Hekimliği Birliği (ASHB) tarafından yayınlanan bildirge de egzersiz sırasında saatte 0.7 g/kg 30 ile 60 g karbonhidrat alımını önermektedir (33).

Bu araştırmada futbolcuların izin günü, antrenman günü ve maç günü günlük karbonhidrat tüketimleri sırasıyla 295.55±30.56 g, 308.03±29.25 g ve 381.68±26.09 g olarak görülmektedir. Bu alımın toplam enerjinin karbonhidrattan gelen oranı sırasıyla %52.62±4.1, %50.47±3.19 ve %55.55±4.09 olduğu araştırmada ortaya konulmuştur. Sporcuların besin alımındaki karbonhidrat miktarı çok önemlidir. Karbonhidratlar fiziksel aktivite sırasında bir enerji kaynağıdır ve fiziksel aktiviteleri etkiler. Bu araştırmadaki beslenme durumu ile karşılaştırıldığında Polonya'da yapılan bir araştırmada, ortalama 199 ± 20.6 g/gün karbonhidrat alımı önemli derecede düşük bir seviye olarak saptanmıştır. Bu kadar düşük seviyede karbonhidrat alımı, egzersiz sonrası kas glikojenin yeniden sentezlenmesinde bozulmaya ve bunun sonucunda sporcuların fiziksel aktiviye verimliliğinde bir düşüş olduğu görülmüştür. Dahası, düşük karbonhidrat alımı yaralanma riskini de artırdığı gözlenmiştir (86). Yapılan bir araştırmada Litvanyalı dayanıklılık sporcularının ortalama karbonhidrat tüketimi 5.6 g/kg /gün olarak saptanmıştır. Martin ve arkadaşlarının yaptığı bir araştırmada, diyetle yaklaşık %30 yağ alımı ve 1.2 g/kg/gün protein alımı karbonhidrat alımını önerilen alım değerlerinin oldukça altında göstermiştir. Önerilen miktarda karbonhidrat tüketimine uyum Güney Afrika, İspanya, Avustralya ve

Polonya'daki dayanıklılık sporcuları arasında olduğu tespit edilmiştir (86,87). İspanya'da yapılan araştırmada futbolcuların günlük karbonhidrat alımı 344±16 g olarak bulunmuş ve enerjinin %44.6'sını karşıladığı saptanmıştır (88). İsveç'te yapılan araştırmada, sporcuların günlük ortalama karbonhidrat alımı 596 g olarak belirlenmiş ve enerjinin %47.0 olarak bulunmuştur (83). İspanya'da yapılan araştırmada, en yüksek karbonhidrat alımı 328.6±73.9 g ile antrenman günü olduğu saptanmıştır (89). Fakat bu araştırmada en yüksek karbonhidrat alımı 381.68±26.09 g ile maç gününde görülmüştür. Buradaki farklılığın oluşması bu araştırmaya katılan sporcuların izin gününde ve antrenman gününde enerji alımlarının yetersiz olması üzerine İspanyalı sporculardan farklı bulunmuştur. Sonuç olarak araştırmaya katılan sporcuların karbonhidrat alımı değerlendirildiğinde, yeterli miktarda almadıkları tespit edilmiştir.

Sporcular için protein gereksinimi 1.2 ile 2.0 g/kg/gün arasında değişmektedir. Yorucu maç gününde maksimum kas protein sentezi ve onarım mekanizmaları için yeterli protein alımına ihtiyaç vardır. Amerikan Spor Hekimliği Birliği (ASHB) günlük protein ihtiyacını 1.2-1.7 g/kg olarak belirlemiştir (33,39). Bu araştırmada futbolcuların izin günü, antrenman günü ve maç günü günlük protein tüketimleri sırasıyla 92.9±15.72 g, 105.31±16.55 g ve 92.19±6.65 g olarak belirlenmiştir. Bu alımın toplam enerjinin proteinden gelen oranı sırasıyla %16.43±1.63, %17.18±1.99 ve %13.38±1.02 olduğu araştırmada ortaya konulmuştur. Yapılan bir araştırmada günlük protein alımı enerjiden gelen oranı %17.7 olarak kaydedilmiştir (88). Başka araştırmalarda proteinin enerjiden gelen oranı %15.9±2.6, %11.0±1.3, %14.4±2.3, %14.3±2.0 ve %14.6±1.9 olarak bulunmuştur (24,84,90). Bu araştırmada yer alan sporcuların genel olarak daha fazla protein alımı oranına sahip olduğu saptamıştır. Ayrıca bu sporcular karbonhidat alımının yanında protein alımına da önem verdiklerini ve ikisinin birlikte tüketilmesinin performansı daha da artıracağını düşünmektedirler. Brezilya'da yapılan araştırmada izin günü protein alımı 1.91±0.75 g/kg ve enerjinin %20.2'si olarak belirtilmiştir (91). Araştırmaya katılan futbolcuların izin günü protein alımı enerjinin %16.43±1.63 olarak Brezilya'daki futbolculara kıyasla daha düşük oranda bulunmuştur. Bu araştırmada sporcuların izin günü ağırlıklı olarak karbonhidrat tüketimine önem verdiği, Brezilya'daki sporcuların da ağırlıklı olarak protein alımının öncelikli olduğu anlaşılmıştır.

Araştırmaya katılan futbolcuların izin günü, antrenman günü ve maç günü günlük toplam enerjinin yağdan gelen oranı sırasıyla %30.9±3.62, %32.29±3.47, %30.87±3.82

olarak saptanmıştır. Bu sporcuların yağ alımları sırasıyla 80.1±14.63 g, 90.64±13.25 g, 97.98±14.76 g olarak belirlenmiştir. Bu araştırmada görüldüğü gibi antrenman günü enerjinin yağdan gelen oranı diğer günlere kıyasla daha yüksek çıkmıştır. Bu sporcuların maç günü çoklu doymamış yağ asitlerinden diğer günlere kıyasla daha fazla olduğu saptanmıştır.

Yapılan bir araştırmada futbolcuların izin günü enerjinin yağdan gelen oranı %31.7 olarak bulunmuştur. Bu oranla ortalama 75±32.4 g olduğu kaydedilmiştir. Aynı araştırmada antrenman günü %30.7 ile 74.4±27.9 g tüketim sağlandığı belirlenmiştir (89). Bu araştırmaya katılan sporcuların antrenman günü yağdan gelen oranı daha yüksek bulunmuştur. Araştırmaya katılan sporcuların izin gününde yetersiz enerji alımı ile birlikte antrenman gününde çevresel faktörler, bulunduğu ortam koşullarına bağlı yemek kültürlerinin çeşitliliğine bağlı değişikler yağ oranlarının farklılaşmasına neden olduğu düşünülmektedir. İspanya'da yapılan araştırmada toplam enerjinin yağdan gelen oranı %38 olarak bulunurken aynı ülkenin başka bir araştırmasında ise bu oran %37±5 olarak saptanmıştır. İspanya'da yapılan diğer bir araştırma da bu oran %26.3±4.3 olarak bulunmuştur. Bu araştırmaya katılan sporcuların yağ oranları genel olarak İspanya'da yapılan araştırmalarına kıyasla daha düşük bulunmuştur. Sporcularda karbonhidrat tüketiminin standart değerlerin üzerinde olması diyetle yağ alımını azaltmaktadır. İskoçya'da yapılan araştırmada iki farklı takımda olan futbolculara bakıldığında, toplam enerjinin %31.5±5.2'sinin, diğer takımda ise %35.0±4.1'inin yağlardan geldiği bulunmuştur (82,90,92,93). Bu araştırmaya katılan sporcuların İskoçya'daki sporculara göre daha düşük saptanmıştır. İskoçyalı sporcuların enerjinin karbonhidrattan gelen oranının daha düşük olduğunu ve buna bağlı olarak yağ alımlarının arttığı düşünülmektedir.

Amatör lig ve süper lig futbolcuların antrenman günü posa alımları sırasıyla 28.3±4.55 g ve 29.15±3.53 g olmak üzere iki farklı takımın birbirine yakın seviyede posa aldığı saptanmıştır. İzin günü ve maç günü posa alımlarında iki takımda da önemli farklar bulunmuştur. Amatör lig sporcuların izin günü ve maç günü günlük posa alımları süper lig takımına göre daha düşük olduğu; antrenman günü ise benzerlik gösterdiği bulunmuştur. Yapılan bir araştırmada futbolcuların günlük ortalama posa alımı 16.2±1.0 g olarak kaydedilmiştir (88). Bu araştırmaya katılan sporcularda posa tüketimi daha yüksek

çıkmıştır. Futbolcular için belirlenmiş posa miktarı bulunmamaktadır. Genelikle antrenman günlerinde sporcular daha düşük posalı beslendiği düşünülmektedir.

Amerikan Diyetisyenler Birliği'nin (ADB) yapmış olduğu Jacobson ve arkadaşlarının yürüttüğü bir araştırmada, vitaminlerin sporcularda kas gücünü artırdığını kaydetmiştir (94). Vitaminler ve minerallerin performansta iyileşme süreci üzerinde büyük etkiye sahip olduğu düşünülmektedir. Potasyum, hücre içi ve hücre dışı sıvı hacmini düzenlemede önemli bir mikrobesin bileşenidir. Polonya'da yapılan araştırmada, günlük 3000 mg potasyum alımının, vücudun 3 litrelik günlük ter kaybı durumunda pozitif bir dengeyi koruyabildiği saptanmıştır (86). Bu araştırmaya katılan tüm futbolcularının izin günü, antrenman günü ve maç günü günlük ortalama potasyum alımı sırasıyla 3387.45±562.98 mg, 3520.6±650.69 mg ve 2904.11±275.73 mg olarak bulunmuştur. Bu sporcuların diyetle referans alım düzeyine incelendiğinde, potasyum karşılama yüzdesi izin günü, antrenman günü ve maç günü sırasıyla %71.9, %74.8 ve %61.7 olarak saptanmıştır. Sporcuların maç günü potasyum karşılama yüzdesinin diğer günlere kıyasla daha düşük olduğu bulunmuştur. Japonya'da yapılan araştırmada günlük potasyum alımı 2822±1451 mg olarak kaydedilmiştir (80). Bu araştırmaya katılan sporcuların potasyum alımının genellikle Japonya'daki sporculara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Sporcuların antrenman günü ter kaybı nedeniyle potasyum alım ihtiyacının daha fazla olacağından potasyum alımı diğer günlere göre daha yüksek olmalıdır. Potasyum alımının kas krampları ile oluşabilecek yaralanmaların önlenmesinde yarar sağlayacağı düşünülmektedir. Yapılan başka araştırmada günlük magnezyum, kalsiyum ve fosfor alımları sırasıyla 312±146 mg, 746±523 mg ve 1293±600 mg olarak saptanmıştır. Magnezyum, kalsiyum ve fosfor karşılama yüzdeleri sırasıyla %91.8±43.1, %82.8±58.1 ve %123.2±57.1 olarak bulunmuştur (80). Bu araştırmada sporcuların magnezyum alımı 388.43±62.48 mg olarak en yüksek antrenman gününde görülmüştür. Bu araştırmaya katılan sporcuların en düşük kalsiyum alımı maç günü, en yüksek ise antrenman günü saptanmıştır. Bu araştırmaya katılan sporcularda fosfor alımı en yüksek antrenman günü görülmüştür. Genellikle sporcularda antrenman günü mikro besin öğeleri ihtiyacı artacağından dolayı bu günlerde artış olacağı düşünülmektedir. Yapılan araştırmada sporcuların günlük ortalama A vitamini alımı 507±280 mcg olarak bulunmuştur. Karşılama oranı ise %67.6±37.3 çıkmıştır (80). Bu araştırmaya katılan sporcuların A vitamini alımı 1373.56±957.5 mcg olarak en yüksek izin gününde bulumuştur. Karşılama oranı ise

%152.5 olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya katılan bu sporcuların A vitamini ortalaması en düşük maç gününde görülmüştür.

5.2. Futbolcuların Beslenme Bilgilerine Ait Özellikleri ve Ergojenik Destek Durumlarının Değerlendirilmesi

Sporcular genellikle ergojenik destek ürünleri kullanırlar. Gereksiz yere alınan besin destek ürünleri sporcularda sağlık açısından birçok olumsuz etki yaratmaktadır (95). Bu nedenle bu araştırmaya katılan tüm futbolcularına ait beslenme bilgilerine ait özellikleri ve ergojenik destek durumlarının değerlendirilmesi yapılmıştır.

Araştırmaya alınan süper lig futbolcularının %79.6'sı besin destek ürünü veya ergojenik destek ürünü kullanırken amatör lig futbolcularında bu oran %84.4 çıkmıştır. Bu futbolcuların %62.8'i daha önce herhangi bir besinsel destek ürünü kullanmışken, şu an herhangi bir ergojenik destek ürünü kullananların oranı ise daha fazla (%81,9) olduğu bulunmuştur. Süper lige göre amatör lig futbolcularında daha yüksek çıkmıştır. Amatör lig takımında besinsel destek ürünü antrenör ve diyetisyenin tavsiyesi sayesinde kullanımı daha çok bu takımda görüldüğü düşünülmektedir. Literatürde de benzer sonuçlara ulaşmış araştırmaların olduğu görülmektedir. Brezilya'da yapılan bir araştırmada, daha önceden besinsel destek ürünü kullananların oranının %51.9 olduğu belirlenmiştir (96). Lacerda ve arkadaşlarının yapmış olduğu araştırmada sporcuların %64,7'sinin, Argan ve Köse'nin yapmış olduğu araştırmada da sporcuların %47,2'sinin besin destek ürünü kullandıkları tespit edilmiştir. Argan ve Köse'nin araştırma sonuçlarında sporcuların yarısından biraz fazlasının bu ürünleri kullanmayarak farklı bir sonuç doğurmuş olsa da Lacerda ve arkadaşlarının araştırmaları bu araştırmanın sonuçları ile de benzerlik göstermektedir. Wiens'in 11-25 yaşlarındaki sporcularla yapmış olduğu araştırmada da sporcuların %98'inin besin destek ürünü kullandığı belirlenmiştir (54,73,97).

Bu araştırmaya katılan besin destek ürünü kullanan sporcuların %35,1'inin diyetisyen tavsiyesi ile kullandığı kanıtlanmıştır. Diğerlerinin ise %26'sı antrenör tavsiyesi, %19,5'inin kendi kararı ile, %13'ünün arkadaş/akraba tavsiyesi ile, %3,9'unun doktor tavsiyesi ile ve %2,6'sının eczacı tavsiyesi ile kullandığı görülmüştür. Portekizli sporcularda yapılan bir araştırmada diyetisyen tavsiyesinin az olması sporcularda besin yetersizliğinin meydana geldiğini bildirmiştir (95). Bu araştırmaya katılan sporcuların diyetisyen tavsiyesinin oranı Portekizli sporculara göre daha yüksek olduğu için besinsel

destek ürünlerini kullanımı daha yaygın bulunmuş ve besin yetersizliği Portekizli sporculara göre daha düşük görülmüştür. Brezilya'da yapılan araştırmada diyetisyen tavsiyesi üzerine ergojenik destek ürün kullanımı benzerlik göstermiştir (97). Araştırmaya katılan futbolcuların diyet uygulama durumlarına bakıldığında, çok az bir kısmının özel bir diyet uyguladıkları saptanmıştır. Sonuç olarak, sporcuların diyet uygulama programlarına uymaması, sporcuların makro ve mikro besin öğesi gereksinimlerini yeterli olarak karşılanamamasına neden olabilmektedir.

Araştırmaya katılan sporcuların besin destek ürünlerinden en fazla tercih ettikleri ürünlerin protein ve dallı zincirli aminoasit (BCAA) olduğu görülmüştür. Wiens'in yaptığı araştırmada da katılımcıların en çok BCAA, protein ve glutamin gibi ürünleri kullandığı görülmüştür. Oliver ve arkadaşlarının da yapmış olduğu araştırmada benzer sonuçlar ortaya çıkmış ve sporcuların en fazla kullandığı besin destek ürününün protein olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Petroczi ve arkadaşlarının araştırmalarında da en çok kullanılan ürün yine protein olarak tespit edilmiştir (54,98,99). Bu araştırmaya katılan sporcuların diğer araştırmalarla benzerlik bulunmuştur. Sporcuların performanslarını yükseltmek, kas kütlesini artırmak amacıyla besinsel destek ürünleri kullandıkları düşünülmektedir.

Araştırmaya katılan futbolcuların besinsel ergojenik destek ürünlerine yönelik tutum ölçeği geneli ve alt boyutlarından aldıkları puanlar incelendiğinde, en yüksek puan ortalamasının (3.52±0.83) fayda alt basamağında alındığı görülmektedir. En düşük puan ortalamasının ise (2.51±0.81) yan etkiler ve etik alt boyutunda olduğu belirlenmiştir. Bu tutum ölçeği sporcuların besinsel destek ürünlerine yönelik olumlu ve olumsuz tutum davranışları arasındaki bağlantıyı inceler. Besinsel destek ürünlerine yönelik ilgi ve gereksinimleri olumlu yönlendirerek mevcut tutumu geliştirmeyi sağlar (100). Tutum ölçeği 13 maddeden ve 3 bloktan oluşan 5'i olumlu 8'i olumsuz sorulardan oluşur. Fayda bloğunun diğer bloklara göre daha yüksek ortalamada olduğu saptanmıştır. Bu nedenle besinsel ergojenik destek ürünlerine yönelik tutum ölçeğinde pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Carlson'un yaptığı bir araştırmada kişilerin beden eğitimi ile ilgili tutumlarında pozitif yönde ilişki belirlemiştir. Li ve arkadaşları tarafından yapılan başka bir araştırmada kişilerin beden eğitimine karşı olumlu tutum gösterdikleri kaydedilmiştir. Richard ve Tokie'nin yaptığı başka bir araştırmada iki farklı ülkeden gelen kişilerin beden eğitimine karşı tutumlarında pozitif ilişki belirlenmiştir. Diğer benzer araştırmalarda kişilerin beden eğitimi dersine yönelik tutumlarında pozitif ilişki bulunmuştur (75,100-

104). Gürbüz'ün yaptığı araştırmada ise kişilerin spora ilişkin tutumlarında negatif bir sonuç tespit edilmiş ve yapılan tutum ölçeğinde puan ortalamaları düşük düzeyde bulunmuştur (105). Gürbüz'ün yapmış olduğu araştırma, diğer araştırmalarla örtüşmektedir. Ancak genel olarak araştırmalara bakıldığında, tutum ölçeğine yönelik davranışların olumlu olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu araştırmaya katılan futbolcuların ergojenik destek ürünü kullanma durumlarının yaş aralıklarına göre dağılımlarına bakıldığında, en yüksek ergojenik destek ürünü kullanma oranı 20 yaş ve altı gruptaki futbolcularda bulunmuştur. Yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır. Yapılan benzer araştırmada en yüksek ergojenik destek ürünü kullanma oranı 24-29 yaş aralığında olmuştur. Lacerda ve arkadaşlarının yaptığı diğer benzer araştırmada ise destek ürünü kullanım yaşları 20-39 yaş aralığındadır ve istatiksel olarak yaş grupları arasında farklılık görülmemiştir (97,99). Bu araştırmaya katılan sporcuların besin destek ürünü kullanma yaş aralığının diğer araştırmalara kıyasla daha düşük olduğu görülmüştür (97,99). Bu araştırmada yaş grupları arasında anlamlı ilişki bulunurken, diğer araştırmalarda anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir. Ayrıca araştırmada besin destek ürünlerini kulananların sayısı kullanmayanlara göre daha yüksek çıkmıştır. Bu yükselişin diyetisyen ve antrenörün tavsiyesinden kaynaklı ortaya çıktığı düşünülmektedir.

Bu araştırmaya katılan futbolcuların oynanan takıma göre ölçek puanları incelendiğinde, süper lig futbolcularının fayda alt basamağından aldıkları puanların amatör takıma göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Profesyonel sporcuların amatör sporculara göre besin destek ürünlerinden fayda sağlayacağı inancının daha fazla olduğu grörülmektedir. Bu bağlamda iki takım arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Buna karşılık sporcuların davranış tutumlarının fayda alt basamağında paralellik göstermediği belirlenmiştir. Profesyonel takımın daha fazla besinsel destek ürünleri kullandığı düşünülebilir.

Bu araştırmaya katılan futbolcuların ergojenik destek kullanma durumlarına göre yan etkiler ve etik ve doğal beslenme alt basamaklarından aldıkları puanlar arasında önemli farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Bu sporcuların yan etkiler ve etik ve doğal beslenme alt basamaklarından aldıkları puanlar ile destek ürün kullanımı arasında negatif bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu araştırmada besinsel destek ürünü kullananların ve kullanmayanların tutum ve davranışlarında faydalı olduğu inanışları hakimdir. Bu ürünleri

kullananların, yan etkilerine ve etik davranışlarına inanışlarının olmadığı saptanmış ve kullanmayanların ise kararsız kaldıklarını tutum ve davranış olarak inanışlarını göstermişlerdir. Araştırmaya katılan sporcuların besin destek ürünlerini kullananların doğal beslenme alt basamağına katılmadıkları görülmüştür. Bu ürünleri kullanmayanların ise kararsız oldukları belirlenmiştir. Puanlara bakıldığında, doğal beslenmenin yeterliliğine ve ürünlerin yan etkilerinin olduğuna inanan sporcuların besin destek ürünlerini kullanma eğiliminin daha düşük olduğu görülmektedir. Sporcuların tutum ve inanışlarının davranışları ile paralellik göstermesi nedeniyle bilinçli olarak ergojenik destek ürünlerini kullandıkları ve böylece gereksiz tüketimlerden kaçınmanın sağlandığı düşünülmektedir.

5.3. Futbolcuların Vücut Kompozisyonu ve Antropometrik Ölçümleri

Futbol müsabakalarında bireysel faktörlerin vücut büyüklüğü ve kompozisyonu etkisinin yanında, antrenmanın süresi ve yoğunluğu, cinsiyet, yaş, sporcunun pozisyonu, çevresel koşullar ve taktiklere bağlı olarak enerji harcamalarında büyük farklılıklar oluşmaktadır (23).

Araştırmaya katılan tüm sporcuların BKİ ve vücut yağ % değerleri ortalamaları normal aralıkta olduğu saptanmıştır. Futbolcuların büyük çoğunluğunun haftada iki kez egzersiz yaptığı görülmüştür. Bu araştırmaya katılan futbolcularının boy uzunlukları ortalaması 178.76±6.95 cm olarak kaydedilmiştir. Hong Kong'da yapılan bir araştırmada futbolcuların boy uzunluğu 177.2±6.4 cm olarak ortalamanın birbirine yakın değer olduğu saptanmıştır. Türkiye'de yapılan bu araştırma da benzer sonuçlar bulunmuştur. Literatürde Fransa ve İskandinav ülkelerdeki futbolcularının boy uzunlukları sırasıyla 179.8±1.5 cm ve 181.0±2.1 olarak kaydedilmiştir. Bu futbolcularının boy uzunlukları, Hong Kong futbolcularına göre daha uzun olduğu bulunmuştur. Bu araştırmada yer alan Türk futbolcuların boy uzunluklarının Fransa ve İskandinav ülkelerindeki futbolcularınkine göre daha kısa olduğu belirlenmiştir. Norveç'de yapılan başka bir araştırmada futbolcuların boy uzunluğu ortalaması 177.3±0.1 cm olarak saptanmıştır. Bu noktada Hong Kong'daki futbolcularla benzer değer içerdiği tespit edilmiştir. Norveç'deki futbolcuların boy uzunlukları bu araştırmadakine göre daha kısa olduğu görülmüştür. İspanya'da yapılan araştırmada futbolcuların boy uzunluğu ortalaması 180–185 cm arasında olduğu bulunmuştur. Bu araştırmaya katılan futbolcuların boy uzunluklarının İspanya'daki futbolculara göre daha kısa ortalamaya sahip olduğu saptanmıştır (106-109).

Sporcuların vücut yağ yüzdesi, sporcunun cinsiyetine ve spora bağlı olarak değişir. Sağlıkla uyumlu tahmini minimum vücut yağı seviyesi erkekler için %5 ve kadınlar için %12'dir; ancak bireysel bir sporcu için optimal vücut yağ yüzdeleri, bu minimum değerlerden çok daha yüksek olabilir ve kişiye göre belirlenmelidir (33). Bu araştırmaya katılan sporcuların yağ yüzdeleri incelendiğinde, Nijerya'da yapılan araştırmada daha düşük vücut yağı görülmüştür. Nijerya araştırmasında, sporcuların ortalama vücut yağ yüzdesinin %15,8±0,02 olduğu bulunmuştur. Araştırmaya katılan Türk sporcularda ise ortalama vücut yağ yüzdesi %12.06±1.84 olarak kaydedilmiştir. Bu araştırmada antrenman sürelerinin daha fazla olması sporcuların yağ oranlarında düşüş sağladığını düşündürmektedir. Başka bir araştırmada fiziksel olarak aktif bir grup olan 20 Malezyalı sporcu arasında ortalama vücut yağ yüzdesinin %16,6 ± 3,4 olduğu görülmüştür. İngiltere liginde Sutton ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada sporcuların vücut yağ yüzdesi %10.6±2.1 olarak beirlenmiştir. Brezilya'da yapılan araştırmada, futbolcuların ortalama vücut yağ yüzdesi %17.3±6.0 olarak kaydedilmiştir (110-112). Araştırma sonuçlarına bakıldığında, diğer ülkelerdeki elde edilen bulgularla birlikte, daha fazla fiziksel aktivite yapan sporcuların daha düşük vücut yağ yüzdeleri olduğu düşünülmektedir.

Almanya'da yapılan araştırmada futbolcuların ortalama vücut ağırlığı 90.1±5.6 kg olarak bulunmuştur. Hong Kong'da yapılan araştırmada futbolcuların vücut ağırlığı 70.6±7.6 kg olarak saptanmıştır. Avustralya'da yapılan araştırmada futbolcuların vücut ağırlığı 82.0±9.2 kg olarak kaydedilmiştir. İspanya'da yapılan araştırmada ortalama vücut ağırlığı 78.6±8.4 kg olarak bulunmuştur (89,106,113,114). Bu araştırmaya katılan futbolcularının vücut ağırlığı ortalaması 69.16±5.71 kg olarak kaydedilmiştir. Bu araştırmaya katılan Türk futbolcularının vücut ağırlığının diğer ülkelerin futbolcularına göre daha düşük ortalamaya sahip olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya katılan sporcuların vücut ağırlığının düşüklüğü diğer ülkelere kıyasla daha düşük çıkmıştır. Bu durumun nedenlerine bakıldığında, sporcuların antrenman öncesi aşırı yemek yemekten kaçınma durumu, ağırlıklılarını koruma isteği, beslenme bilgi düzeyi, antrenman yapma durumu ve besinsel destek ürünleri kullanımına ilişkin tutumlarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

1. Bu araştırma profesyonel ve amatör olarak lisanslı futbol oynayan 94 sporcu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu futbolcuların 49 tanesi süper lig ve 45 tanesi amatör lig seviyesinde oynamaktadır.
2. Araştırmaya katılan futbolcuların ortalama 4.71±4.57 yıldır da profesyonel olarak futbol oynadıkları belirtilmiştir.
3. Araştırmaya katılan futbolcuların ortalama boy uzunlukları 178.76±11.95 cm, vücut ağırlığı ortalaması 69.16±5.71 kg, vücut yağ kütlesi ortalaması 8.39±1.68 kg, yağ yüzdeleri ortalaması ise %12.06±1.84'tür.
4. Futbolcuların vücut yağ yüzdeleri amatör ve süper lig futbolcularında sırasıyla %12.11±1.98 ve %12.02±1.72 olarak bulunmuştur ($p>0.05$).
5. Futbolcuların izin günü toplam enerjinin %52.62±4.1'ini karbonhidratlardan, %16.43±1.63'ünü proteinlerden ve %30.9±3.62 sini yağlardan sağladıkları saptanmıştır. Antrenman günü toplam enerjinin %50.47±3.19'unun karbonhidratlardan, %17.18±1.99'unun proteinlerden ve %32.29±3.47'sinin yağlardan geldiği; maç günü ise enerjinin %55.55±4.09'unun karbonhidratlardan, %13.38±1.02'inin proteinlerden ve %30.87±3.82'sinin yağlardan sağlandığı bulunmuştur.
6. Araştırmaya katılan futbolcuların antrenman günü, izinli gün ve maç günü kolesterol tüketim ortalaması sırasıyla 449.41±70.17 mg, 452.38±88.9 mg ve 301.95±105.48 mg olarak kaydedilmiştir.
7. Futbolcuların antrenman günü protein alımlarının 105.31±16.55 g olarak izin günü ve maç gününe göre daha fazla olduğu belirlenmiştir.
8. Futbolcuların maç günü A vitamini, C vitamini ve potasyum alım ortalaması sırasıyla 966.22±711.77 µg/RE, 92.63±28.47 mg ve 2904.11±275.73 mg olarak antrenman günü ve izinli güne göre daha düşük olduğu saptanmıştır.
9. Sporcularda antrenman günü kalsiyum alımında 1222.15±298.47 mg artış olduğu gözlemlenmiştir.
10. Araştırmaya katılan futbolcuların antrenman günü, izin günü ve maç günü günlük diyetle çinko alım ortalamaları sırasıyla 11.17±2.55 mg, 13.11±1.45 mg ve 13.62±0.92 mg olarak bulunmuştur.

11. Tüm futbolcuların günlük diyetle demir alımları antrenman günü, izin günü ve maç günü şeklinde sıralama yapıldığında; 13.44±1.84 mg, 11.3±2.32 mg ve 12.16±0.93 mg olarak antrenman gününde artış belirlenmiştir.
12. Futbolcuların günlük fosfor alımları değerlendirildiğinde, en yüksek 2035.6±690.89 mg antrenman gününde tüketim sağlandığı görülmüştür.
13. Araştırmaya katılan tüm futbolcuların enerji alım ortalamaları antrenman günü, izin günü ve maç günü sırasıyla 2502.31±211.09 kkal, 2307.45±248.19 kkal ve 2804.26±139.4 kkal olarak maç günü en yüksek değerde saptanmıştır.
14. Tüm futbolcular arasından amatör lig futbolcularının 2827.42±145.96 kkal olarak maç gününde daha fazla enerji alımına sahip oldukları kaydedilmiştir.
15. Süper lig futbolcularının maç günü günlük toplam enerjinin %58.57±2.87'sini karbonhidratlardan, %13.39±0.61'ini proteinlerden, %27.96±2.78'ini yağlardan sağladığı belirlenmiştir.
16. Araştırmaya katılan süper lig futbolcularının antrenman günü günlük kolesterol alımının 468.73±84.83 mg olarak en yüksek seviyede olduğu saptanmıştır.
17. Amatör lig futbolcularının antrenman günü protein alımı ortalamaları 119.54±10.92 g olarak diğer takıma göre de daha fazla tükettikleri anlaşılmıştır.
18. Tüm futbolcular arasından süper lig futbolcularının izin günü A vitamini alımı ortalamalarının 1434.98±1310.2 µg/RE olarak en yüksek seviyede olduğu belirlenmiştir. Maç gününde de en düşük A vitamini alımı 813.94±650.06 µg/RE olarak bu takımda belirlenmiştir.
19. Amatör lig futbolcularının E vitamini alım ortalamaları 25.38±1.03 mg olarak diğer süper lig futbolcularına göre en yüksek seviyede maç gününde olduğu saptanmıştır.
20. Araştırmaya katılan futbolcuların antrenman günü, izin günü ve maç günü günlük diyetle tiamin alım ortalamaları sırasıyla 1.42±0.18 mg, 1.19±0.24 mg ve 1.1±0.08 mg olarak bulunmuştur.
21. Amatör ve süper lig futbolcuların günlük ortalama tiamin alımları sırasıyla 1.37±0.21 mg ve 1.02±0.11 mg olarak kaydedilmiştir.
22. Amatör lig futbolcularının antrenman günü günlük riboflavin alımı süper lig takıma göre daha yüksek (2.22±0.22 mg) miktarda görülmüştür.
23. Araştırmaya katılan tüm futbolculardan amatör lig futbolcularının izin gününde B_6 vitamini alım ortalamaları 1.97±0.35 mg olarak daha fazla olduğu belirlenmiştir.

24. Araştırmaya katılan tüm futbolcuların %62.8'inin daha önce herhangi bir besinsel destek ürünü kullanmışken, %37.2'sinin kullanmadığı saptanmıştır. Futbolcuların %81.9'unun şu an herhangi bir ergojenik destek ürünü kullanmakta iken, %18.1'inin kullanmadığı görülmüştür.
25. Tüm futbolcuların %19.5'i kendi kararıyla, %35.1'i diyetisyenden, %13'ü arkadaş/akrabadan, %3.9'u doktordan, %2.6'sı eczacıdan, %26'sı antrönüründen tavsiye alarak ergojenik destek ürünü kullanmıştır.
26. Araştırmaya katılan futbolcuların %88.3'ü bu ürünlerin vücuttaki etkilerini gözlemlemek amacıyla kan testi yapma ihtiyacı duyarken, %11.7'si kan testi yaptırmamıştır.
27. Amatör ve süper lig futbolcularının %25.5'inin sporcu beslenmesi amacıyla uyguladığı herhangi bir diyet programı bulunurken, %74.5'inin uyguladığı bir diyet programının olmadığı saptanmıştır.
28. Sporcuların %87.5'ine diyet programını öneren kişi diyetisyeni iken, %12.5'ine öneren kişinin antrenörü olduğu kaydedilmiştir.
29. Araştırmaya katılan sporcuların diyetinde sportif performansı açısından özellikle tüketmeye özen gösterdiği gıdalar sıklıkla en fazla %97.87'si et, tavuk, hindi, %63.83'ü meyve, %60.64'ü yumurta olarak görülmüştür.
30. Araştırmaya katılan futbolcuların %44.74'ü ergojenik destek ürünlerinden dallı zincirli aminoasit destekleri (BCAA) kullandığı görülmüştür.
31. Futbolcuların %28.95'inin protein (shake, bar, jel veya tablet), %13'ünün hem aminoasit hem de kreatin kullandığı belirlenmiştir.
32. Süper lig takım futbolcularının besin destek ürünü veya ergojenik destek ürünü kullananların oranı %79.6, kullanmayanların oranı %20.4 olarak saptanmıştır.
33. Araştırmaya katılan 20 yaş ve altı gruptaki futbolcuların besin destek ürünü veya ergojenik destek ürünü kullananların oranı %65.7, kullanmayanların oranı %34.3 olarak kaydedilmiştir.
34. Araştırmaya katılan sporcuların yaş grupları arasında besin destek ürünü veya ergojenik destek ürünü kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır.
35. Araştırmaya katılan futbolcuların yaş gruplarına göre Besinsel Ergojenik Destek Ürünlerine Yönelik Tutum Ölçeğinde yer alan fayda alt boyutundan aldıkları toplam puanlar arasındaki değerler istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

36. Ölçekte yer alan fayda alt boyutundan 31-35 yaş arasında yer alan futbolcuların 20 yaş ve altı arasında yer alan futbolculardan daha fazla puan aldığı görülmüştür.
37. Araştırmaya katılan sporcuların oynadıkları takıma göre Besinsel Ergojenik Destek Ürünlerine Yönelik Tutum Ölçeğinde yer alan fayda alt boyutundan aldıkları toplam puanlar arasında istatistiksel olarak önemli farklılık görülmüştür.
38. Antrenman günü ergojenik destek ürünü kullanan sporcuların yağ (g), yağ %, kolesterol (mg) tüketim ortalamasının ürün kullanmayan sporculardan daha düşük olduğu belirlenmiştir.

6.2. Öneriler

Futbol çok kondisyon isteyen sporlardan biridir. Sporcuların doksan dakika boyunca üst düzey performans göstermeleri gerekir. Bunun için ilk önce yeme davranışlarını düzenlemek gerekir. En ufak bir beslenme hatası sporcunun performansını düşürebilir.

Bu futbol takımlarının diyetisyen ve antrenör bilgisi ile kullananların sayısının fazla olması, sağlık açısından kullanımda sıkıntı yaşatmamıştır. Ancak bazı antrenörlerin beslenme bilgisinin yetersizliği sporcuların yanlış yölendirilmesine neden olabilmektedir. Dolayısıyla bu noktada antrenörlere beslenme eğitimi verilmesi gerekebilmektedir.

Sporcunun fiziksel aktiviteye başlamadan önce yeterince beslenmesini ve sıvı almasını sağlamak, aktivite boyunca sürekli kas fonksiyonunu ve gücünü desteklemek için çok önemlidir.

Enerji alımını kısıtlayan veya ciddi vücut ağırlığı kaybetme gibi uygulamaları kullanan, bir veya daha fazla gıda grubunu diyetlerinden çıkaran veya düşük mikro besin yoğunluğuna sahip yüksek veya düşük karbonhidratlı diyetler tüketen sporcular, mikro besin eksikliği açısından en büyük risk altındadır. Bu beslenme sorunlarından kaçınmak için bir spor diyetisyenine danışılması önerilir. Sporcular, tüm mikro besinler için en azından günlük önerilen alım değerlerini (RDA) sağlayan diyetleri tüketmelidir.

Sporcuların genel olarak beslenmesine önem verilmelidir. Sporculara ergojenik yardımcıların uygun kullanımı konusunda danışmanlık verilmelidir. Bu tür ürünler yalnızca güvenlik, etkinlik, etki ve yasallık açısından dikkatli bir değerlendirmeden sonra kullanılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Bangsbo J, Mohr M, Krustrup P. Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. J Sports Sci 2006; 24(7):665-74.
2. Bangsbo J. The physiology of soccer with special reference to intense intermittent exercise. Acta Physiol Scand Suppl 1994; 619:1-155.
3. Lohman R, Carr A, Condo D. Nutritional intake in Australian football players: Sports nutrition knowledge and macronutrient and micronutrient intake. Int J Sport Nutr Exerc Metab 2018; 1-8.
4. 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):225-32.
5. Manore MM, Thompson JL. Energy requirements of the athlete: Assessment and evidence of energy deficiency. In Clinical Sports Nutrition 2006; pp. 113-134.
6. Deakin V, Kerr D, Boushey C. Measuring nutritional status of athletes: Clinical and research perspectives. Clinical Sports Nutrition 2015; 27-53.
7. Birkenhead K, Slater G. A review of factors influencing athletes' food choices. Sports Medicine 2015; 45(11):1511-1522.
8. Cotugna N, Vickery C, McBee S. Sports nutrition for young athletes. Journal of School Nursing 2005; 21(6): 323-328.
9. Eysenck HJ, Nias DK, Cox DN. Sport and personality. Advances in Behaviour Research and Therapy 1982; 4:1-56.
10. Rico Sanz J. Body composition and nutritional assessments in soccer. Int. J. Sport Nutr 1998; 8:113-123.
11. Iglesias Gutierrez E, Garcia Roves PM, Rodriquez C, Braga S, Garcia Zapico P, Patterson AM. Food habits and nutritional status assessment of adolescent soccer players. A necessary and accurate approach. Can J Appl Physiol 2005; 30(1):18-32.
12. Reeves S, Collins K. The nutritional and anthropometric status of Gaelic football players. Int. J. Sport Nutr Exerc Metab 2003; 13(4):539-48.

13. Ono M, Kennedy E, Reeves S, Cronin L. Nutrition and culture in professional football. A mixed method approach. Appetite 2012; 58(1):98-104.

14. Kirkendall DT. Effects of nutrition on performance in soccer. Medicine and Science in Sports and Exercise 1993; 25(12):1370-1374.

15. Zeng D, Fang ZL, Qin L, Yu AQ, Ren YB, Xue BY, Zhou X, Gao ZY, Ding M, An N, Wang QR. Evaluation for the effects of nutritional education on Chinese elite male young soccer players: The application of adjusted dietary balance index(DBI). J Exerc Sci Fit 2020; 18(1): 1-6.

16. Jordan SL, Schulte KA, Robert-McComb JJ. Micronutrient deficiency in athletes and inefficiency of supplementation: Is low energy availability a culprit? Pharma Nutrition 2020; 100229.

17. Pruna R, Lizarraga A. Nutrition and Sport. New conceptual approaches today. Med Clin 2019; 153(7):281-283.

18. Heikkila M, Valve R, Lehtovirta M, Fogelholm M. Nutrition knowledge among young finnish endurance athletes and their coaches. Int J Sport Nutr Exerc Metab 2018; 28(5):522-527.

19. Lees A, Nolan L. The biomechanics of soccer. Journal of Sports Sciences 1998; 16(3):211-34.

20. Kunz M. FIFA communications division information services. Big Count 2007; 31(1):10-15.

21. Caccialanza R, Cameletti B, Cavallaro G. Nutritional intake of young italian high level football players: under-reporting is the essential outcome. J Sport Sci Med 2007; 6(4):538-42.

22. Astrand P, Rodalh K. Textbook of work physiology. Mc Garw Hill Book Company 1986; pp. 127-202.

23. Oliveira CC, Ferreira D, Caetano C, Granja D, Pinto R, Mendes B, Sausa M. Nutrition and supplementation in soccer. Sports (Basel) 2017; 5(2):28.

24. Maughan RJ. Energy and macronutrient intakes of professional football(soccer) players. Br J Sports Med 1997; 31(1):45-7.

25. Kerksick CM, Wilborn CD, Roberts MD, Smith Rvan A, Kleiner SM, Jaqer R, Collins R, Cooke M, Davis JN, Galvan E, Greenwood M, Lowery LM, Wildman R, Antonio J, Kreider RB. ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. J Int Soc Sports Nutr 2018; 15(1):38.

26. Rodriguez NR, DiMarco NM, Langley S. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. J Am Diet Assoc 2009; 109(3):509-27.

27. Anderson L, Orme P, Di Michele R, Close GL, Morgans R, Drust B, Morton JP. Quantification of training load during one-, two-and three –game week schedules in professional soccer players from the English Premier League: implications for carbohydrate periodisation. J Sports Sci 2016; 34(13):1250-9.

28. Garcia Roves PM, Garcia Zapico P, Patterson AM, Iglesias Gutierrez E. Nutrient intake and food habits of soccer players: analyzing the correlates of eating practice. Nutrients 2014; 6(7):2697-717.

29. Cassidy C, Collins K, Shortall M. The precompetition macronutrient intake of Elite Gaelic football players. Int J Sport Nutr Exerc Metab 2018; 28(6):574-579.

30. Braun H, von Andrian Werburg J, Schanzer W, Thevis M. Nutrition status of young Elite female German football players. Pediatr Exerc Sci 2018; 30(1):157-167.

31. Hoch AZ, Goossen K, Kretschmer T. Nutritional requirements of the child and teenage athlete. Phys Med Rehabil Clin N Am 2008; 19(2): 373-98.

32. Ersoy G, Hasbay A. Sporcu Beslenmesi. Ankara Sinem Matbaacılık 2006.

33. Rodriguez NR, Di Marco NM, Langley S. American college of sports medicine position stand. Nutrition and athletic performance. Med Sci Sports Exerc 2009; 41(3):709-31.

34. Burke LM, Kiens B, Ivy JL. Carbohydrates and fat for training and recovery. Journal of Sports Sciences 2004; 22(1): 15-30.

35. Jeukendrup A. A step towards personalized sports nutrition: carbohydrate intake during exercise. Sports Med 2014; 44:25-33.

36. Jeukendrup AE. Carbohydrate feeding during exercise. European Journal of Sport Science 2008; 8(2):77-86.

37. Bell LG. Diet and nutrition: protein requirements in normal nutrition. Can Med Assoc J 1938; 38(4):387-9.

38. Ahlborg B, Bergström J, Ekelund LG, Hultman E. Muscle glycogen and muscle electrolytes during prolonged physical exercise. Acta Physiol Scand 1967; 70(2): 129-142.

39. Campbell B, Kreider RB, Ziegenfuss T, Bounty PL, Roberts M, Burke D, Landis J, Lopez H, Antonio J. İnternational society of sports nutrition position stand: protein and exercise. J Int Soc Sport Nutr 2017; 14(20): 1-25.

40. Lukaski HC. Vitamin and mineral status: effects on physical performance. Nutrition 2004;20(7-8):632-44.

41. Kanter M. Free radicals, exercise and antioxidant supplementation. Proc Nutr Soc 1998; 57(1):9-13.

42. Todd JJ, Pourshahidi LK, McSorley EM, Madigan SM, Magee PJ. Vitamin D: Recent advances and implications for athletes. Sports Med 2015; 45:213-229.

43. Ogan D, Pritchett K. Vitamin D and athlete: Risks, recommendations, and benefits. Nutrients 2013; 5(6):1856-1868.

44. König D, Wagner KH, Elmadfa I, Berg A. Exercise and oxidative stress: significance of antioxidants with reference to inflammatory, muscular, and systemic stress. Exerc Immunol Rev 2001; 7:108-33.

45. Ross AC, Caballero BH, Cousins RJ, Tucker KL, Ziegler TR. Modern nutrition in health and disease. Wolters Kluwer Health 2014; 176-188.

46. Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the academy of nutrition and dietetics, dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. J Acad Nutr Diet 2016; 116(3): 501-528.

47. McClung JP, Gaffney-Stomberg E, Lee JJ. Female athletes: a population at risk of vitamin and mineral deficiencies affecting health and performance. J Trace Elem Med Biol 2014; 28(4):388-92.

48. Speich M, Pineau A, Ballereau F. Minerals trace elements and related biological variables in athletes and during physical activity. Clin Chim Acta 2001; 312(1-2):1-11.

49. Nedelec M, McCall A, Carling C, Legall F, Berthoin S, Dupont G. Recovery in soccer: Part I- post match fatigue and time course of recovery. Sports Med 2012; 42(1):997-1015.

50. Convertino VA, Armstrong LE, Covle EF, Mack GW, Sawka MN, Senay LC Jr, Sherman WM. American college of sports medicine position stand. Exercise and fluid replacement. Med Sci Sports Exerc 1996; 28(1):i-vii.

51. Santesteban Moriones V, Ibanez Santos J. Ergogenic aids in sport. Nutr Hosp 2017; 34(1):204-215.

52. Belinchon Demiquel P, Clemente Suarez VJ. Nutrition, hydration and ergogenic aids strategies in ultraendurance mountain events. J Sports Med Phys Fitness 2018.

53. Porrini M, Del Bo C. Ergogenic aids and supplements. Front Horm Res 2016; 47:128-52.

54. Wiens K, Erdman KA, Stadnyk M, Parnell JA. Dietary supplement usage, motivation, and education in young, canadian athletes. Int J Sport Nutr Exerc Metab 2014; 24(6):613-22.

55. De Silva A, Samarasinghe Y, Senanayake D, Lanerolle P. Dietary supplement intake in national level Sri Lankan athletes. Int J Sport Nutr Exerc Metab 2010; 20(1):15-20.

56. Nieper A. Nutritional supplement practices in UK junior national track and field athletes. Br J Sports Med 2005; 39(9):645-9.

57. Maughan RJ. Nutritional ergogenic aids and exercise performance. Nutr Res Rey 1999; 12(2):255-80.

58. Lewis EJ, Radonic PW, Wolever TM, Wells GD. 21 days of mammalian omega-3 fatty acid supplementation improves aspects of neuromuscular function and performance in male athletes compared to olive oil placebo. J Int Soc Sports Nutr 2015; 12:28.

59. Orer GE, Guzel NA. The effects of acute L-carnitine supplementation on endurance performance of athletes. J Strength Cond Res 2014; 28(2):514-9.

60. Kreider RB, Kalman DS, Antonio J, Ziegenfuss TN, Wildman R, Collins R, Candow DG, Kleiner SM, Almada AL, Lopez HL. International society of sports nutrition

position stand: safety and efficacy of creatine supplementation in exercise, sport and medicine. J Int Soc Sports Nutr 2017;14:18.

61. Ranchordas MK, Dawson JT, Russell M. Practical nutritional recovery strategies for elite soccer players when limited time separates repeated matches. J Int Soc Sports Nutr 2017; 14:35.

62. Krustrup P, Ermidis G, Mohr M. Sodium bicarbonate intake improves high-intensity intermittent exercise performance in trained young men. J Int Soc Sports Nutr 2015; 12:25.

63. Stecker RA, Harty PS, Jagim AR, Candow DG, Kerksick CM. Timing of ergogenic aids and micronutrients on muscle and exercise performance. J Int Soc Sports Nutr 2019; 16(1):37.

64. Gough LA, Rimmer S, Sparks SA, McNaughton LR, Higgins MF. Post-exercise supplementation of sodium bicarbonate improves acid base balance recovery and subsequent high-intensity boxing specific performance. Front Nutr 2019; 6:155.

65. Rosenbloom C. Food and fluid guidelines before, during and after exercise. Nutrition Today 2012; 47(2):63-69.

66. Alghannam AF. Carbohydrate-protein ingestion improves subsequent running capacity towards the end of a football-specific intermittent exercise. Appl Physiol Nutr Metab 2011; 36(5):748-757.

67. Bangsbo J, Gollnick PD, Graham TE, Saltin B. Substrates for muscle glycogen synthesis in recovery from intense exercise in man. J Physiol 1991; 434:423-40.

68. Santos DA, Dawson JA, Matias CN, Rocha PM, Minderico CS, Allison DB, Sardinha LB, Silva AM. Reference values for body composition and anthropometric measurements in athletes. Plos One 2014; 9(5).

69. Barbieri D, Zaccaqni L, Babic V, Rakovac M, Misiqoi Durakovic M, Qualdi Russo E. Body composition and size in sprint athletes. J Sports Med Phys Fitness 2017; 57(9):1142-1146.

70. Brocherie F, Girard O, Forchino F, Al Haddad H, Dos Santos GA, Millet GP. Relationships between anthropometric measures and athletic performance, with special reference to repeated sprint ability, in the Qatar national soccer team. J Sports Sci 2014; 32(13):1243-54.

71. Cangur S, Yaman C, Ercan I, Yaman M, Tok S. The relationship of antropometric measurements with psychological criteria in female athletes. Psychol Sports Nutrition 2006; pp.113-134.

72. Lean ME, Han TS, Deurenberg P. Predicting body composition by densitometry from simple anthropometric measurements. Am J Clin Nutr 1996; 63(1):4-14.

73. Argan M, Köse H. Attitude factors towards sports supplements: A Study on Fitness Center Participants. Hacettepe J. of Sport Sciences 2009; 20(4):152-164.

74. Kaya MF. A scale development study on the attitudes of sustainable development. Dergipark 2013; 28:175-193.

75. Şentürk HE. Sport-Oriented attitude scale: development, validity and reliability. CBU Journal of Physical Education and Sport Sciences 2012; 7(2):8-18.

76. Kalaycı S. SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. Asil Yayın Dağıtım 2008.

77. Bozbayındır F. Developing of a school transparency scale: a study on validity and reliability. International Online Journal of Educational Sciences 2016; 8(4):46-58.

78. Churchill GA. A paradigm for developing better measures of marketing constructs. Journal of Marketing Research 1979; 16(1):64-73.

79. Odabasi Y, Argan M. Aspects of underlying ramadan consumption patterns in Turkey. Journal of International Consumer Marketing 2009; 21:203-218.

80. Güvenç A. Effects of ramadan fasting on body composition aerobic performance and lactate heart rate and perceptual responses in young soccer players. J Hum Kinet 2011; 29:79-91.

81. Silva Gomes AI, Ribeiro BG, Soares EA. Nutritional profile of the Brazilian Amputee Soccer Team during the precompetition period for the world championship. Nutrition 2006; 22(10):989-95.

82. Giada F, Zuliani G, Baldo-Enzi G, Palmieri E, Volpato S, Vitale E, Magnanini P, Colozzi A, Vecchiet L, Fellin R. Lipoprotein profile diet and body composition in athletes practicing mixed an anaerobic activities. J Sports Med Phys Fitness 1996; 36(3):211-6.

83. Rico-Sanz J, Frontera WR, Mole PA, Rivera MA, Rivera-Brown A, Meredith CN. Dietary and performance assessment of elite soccer players during a period of intense training. Int J Sport Nutr 1998; 8(3):230-40.

84. Noda Y, lide K, Masuda R, Kishida R, Nagata A, Hirakawa F, Yoshimura Y, Imamura H. Nutrient intake and blood iron status of male collegiate soccer players. Asia Pac J Clin Nutr 2009; 18(3):344-50.

85. Dobrowolski H, Wlodarek D. Iron in polish female soccer players-dietary intake and questionnaire validation. Sci Sport 2020; 35(4):237.

86. Dobrowolski H, Wlodarek D. Dietary intake of polish female soccer players. Int J Environ Res Public Health 2019; 16(7):1134.

87. Baranauskas M, Stukas R, Tubelis L, Zagminas K, Surkiene G, Svedas E, Giedraitis VR, Dobrovolskij V, Abaravicius JA. Nutritional habits among high-performance endurance athletes. Medicina (Kaunas) 2015; 51(6):351-62.

88. Ruiz F, Irazusta A, Gil S, Irazusta J, Casis L, Gil J. Nutritional intake in soccer players of different ages. J Sports Sci 2005; 23(3):235-42.

89. Reinke S, Karhausen T, Doehner W, Taylor W, Hottenrott K, Duda GN, Reinke P, Volk HD, Anker SD. The influence of recovery and training phases on body composition, peripheral vascular function and immune system of professional soccer players. Plos One 2009; 4(3):e4910.

90. Matkovic BR, Misigoj-Durakovic M, Matkovic B, Jankovic S, Ruzic L, Leko G, Kondric M. Morphological differences of elite Croatian soccer players according to the team position. Coll Antropol 2003; 27(1):167-74.

91. Raizel R, Godois AM, Coqueiro AY, Voltarelli FA, Fett CA, Tirapequi J, Paula Ravagnani FC, Coelho-Ravagnani CF. Pre-season dietary intake of professional soccer players. Nutrition and Health 2017; 23(4):215-222.

92. Chin MK, Lo YS, Li CT, So CH. Physiological profiles of Hong Kong elite soccer players. Br J Sports Med 1992; 26(4):262-266.

93. Raven PB, Gettman LR, Pollock ML, Cooper KH. A physiological evaluation of professional soccer players. Br J Sports Med 1976; 10(4):209-16.

94. Burns RD, Schiller MR, Merrick MA, Wolf KN. Intercollegiate student athlete use of nutritional supplements and the role of athletic trainers and dietitians in nutrition counseling. J Am Diet Assoc 2004; 104(2):246-9.

95. Sousa M, Fernandes MJ, Carvalho P, Soares J, Moreira P, Teixeira VH. Nutritional supplements use in high-performance athletes is related with lower nutritional inadequacy from food. J Sport Health Sci 2016; 5(3):368-374.

96. Pedrinelli A, Ejnisman L, Fagotti L, Dvorak J, Tscholl PM. Medications and nutritional supplements in athletes during the 2000, 2004, 2008 and 2012 FIFA Futsal World Cups. Biomed Res Int 2015; 2015.

97. Moura Lecarda FM, Gomes Carvalho WR, Hortegal EV, Lima Cabral NA, Ferreira Veloso HJ. Factors associated with dietary supplement use by people who exercise at gyms. Rev Saude Publica 2015; 49:63.

98. Oliver AS, Leon MM, Guerra-Hernandez E. Prevalence of protein supplement use at gyms. Nutr Hosp 2011; 26(5):1168-1174.

99. Petroczi A, Naughton DP. The age-gender-status profile of high performing athletes in the UK taking nutritional supplements: lessons for the future. J Int Soc Sports Nutr 2008; 5(1):1-8.

100. Carlson TB. Why students hate, tolerate or love gym: a study of attitude formation and associated behaviors in physical education. University of Massachusetts Amherst 1994; 1:1-294.

101. Demirhan G, Altay F. Attitude scale of high school first graders towards physical education and sport 2. Hacettepe Journal of Sport Sciences 2001; 12(2):9-20.

102. Öncü E, Güven Ö. The development of a parents attitude scale towards physical education class. Nigde University Journal of Physical Education And Sport Sciences 2011; 5(3):184-195.

103. Li F, Chen J, Baker M. University students' attitudes toward physical education teaching. Journal of Teaching in Physical Education 2012; 33(2):186-212.

104. Erhan SE, Tamer K. The relation between facilities and equipments for the course of physical education and sports and students' attitudes towards the course primary and secondary schools in Eastern Anatolia. Journal of physical education and sport sciences 2009; 11(3):57-66.

105. Gürbüz A, Özkan H. Determining the attitude of secondary school students towards physical education and sport lesson (Muğla sample). Pamukkale Journal of Sport Sciences 2012; 3(2):78-89.

106. Kwan Chan HC, Pui Fong DT, Yuk Lee JW, Ching Yau QK, Hang Yung PS, Ming Chan K. Power and endurance in Hong Kong professional football players. Asia Pac J Sports Med Arthrosc Rehabil Technol 2016; 10(5):1-5.

107. Gil SM, Gil J, Ruiz F, Irazusta A, Irazusta J. Physiological and anthropometric characteristics of young soccer players according to their playing position: relevance for the selection process. J Strength Cond Res 2007; 21(2):438-45.

108. Reilly T, Bangsbo J, Franks A. Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. J Sports Sci 2000; 18(9):669-83.

109. Wisloff U, Helgerud J, Hoff J. Strength and endurance of elite soccer players. Medicine and Science in Sports and Exercise 1998; 30(3):462-467.

110. Wan Nudri WD, Wan Abdul Manan WM, Rusli AM. Body mass index and body fat status of men involved in sports, exercise and sedentary activites. Malays J Med Sci 2009; 16(2):21-26.

111. Sutton L, Scott M, Wallace J, Reilly T. Body composition of English Premier League soccer players: influence of playing position, international status, and ethnicity. J Sports Sci 2009; 27(10):1019-26.

112. Neto JG, Rossi FE, Silva CB, Campos EZ, Fernandes RA, Junior IF. Body composition analysis of athletes from the elite of Brazilian soccer players. Motricidade 2014; 10(4):105-110.

113. Devlin BL, Leveritt MD, Kingsley M, Belski R. Dietary intake body composition and nutrition knowledge of Australian football and soccer players: implications for sports nutrition professionals in practice. Int J Sport Nutr Exerc Metab 2017; 27(2):130-138.

114. Renon CM, Collado PS. Nutritional study of a third division soccer team. Nutr Hosp 2013; 28(2):319-24.

EK 1: BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ!!!

Bilimsel araştırma amaçlı klinik bir çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı, araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtmak amacıyla size özel olarak hazırlanmıştır. Lütfen bu formu dikkatlice okuyunuz. Araştırma ile ilgili olarak bu formda belirtildiği halde anlayamadığınız ya da belirtilemediğini fark ettiğiniz noktalar olursa hekiminize sorunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım **gönüllülük** esasına dayalıdır. Araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra, kararınızı özgürce verebilmeniz ve düşünmeniz için formu imzalamadan önce hekiminiz size zaman tanıyacaktır. Kararınız ne olursa olsun, hekimleriniz sizin tam sağlık halinizin sağlanmasına ve korunmasına yönelik görevlerini bundan sonra da eksiksiz yapacaklardır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz taktirde formu imzalayınız.

1. ARAŞTIRMANIN ADI

Amatör ve Profesyonel Takım Futbolcularının Besin Tüketimleri ve Beslenme Destek Ürünlerinin Kullanma Durumları ile Bazı Antropometrik Ölçümlerin Karşılaştırılması

2. GÖNÜLLÜ SAYISI

Bu araştırmada yer alması öngörülen toplam katılımcı sayısı; Eylül 2020 - Ekim 2020 tarihleri arasında Türkiye Futbol Federasyonuna bağlı Alanyaspor Futbol Kulübü (Profesyonel Lig) ve Payallar-Konaklıspor Kulübünde (Amatör Ligi) bulunan oyunculardan çalışmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden bireylerin toplamı kadardır.

3. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Bu araştırmada yer almanız için ön görülen süre 45 dakikadır.

4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı, Amatör ve Profesyonel Takım Futbolcularının Besin Tüketimleri ve Beslenme Destek Ürünlerinin Kullanma Durumları ile Bazı Antropometrik Ölçümlerin Karşılaştırılmasıdır.

5. ARAŞTIRMAYA KATILMA KOŞULLARI

Bu araştırmaya dâhil edilebilmeniz için gereken koşullar şunlardır:

1. Çalışmaya katılmayı kabul etmek
2. Profesyonel Lig ve Amatör Lig takımlarında futbol oynamak
3. Futbolcunun sakatlık/hastalık durumunda olmaması

6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırmaya katılmayı kabul ederseniz size ilişkin genel bilgileri, besin tüketimlerinizi ve beslenme destek ürünü kullanma durumlarınızı belirlemek amacıyla yaklaşık 30 dakikalık bir anket formu uygulanacaktır. Anket formunun sonunda antropometrik ölçümleriniz (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi, üst orta kol çevresi, Triseps (yağ), Biseps(yağ), Suprailiak I (yağ), Suprailiak II (yağ), Supskapular (yağ), Göğüs (yağ), Abdominal (yağ), Uyluk(yağ), vücut yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesi vb.) yapılacaktır.

7. GÖNÜLLÜNÜN SORUMLULUKLARI

1. Araştırma planına ve araştırıcının önerilerine uymalısınız.
2. Anket formunda yer alan sorulara doğru ve güvenilir yanıtlar vermelisiniz.
3. Araştırmacıya besin tüketiminizi doğru miktarda ve eksiksiz bir biçimde bildirmelisiniz.
4. Antropometrik ölçümlerden önce 8 saatlik açlık süresi olmalıdır. Bir önceki gün 24:00'ten sonra su haricinde bir şey yiyip içilmemelidir.

8. ARAŞTIRMADAN BEKLENEN OLASI YARARLAR

Araştırmamız yalnızca bilimsel amaçlı olup doğrudan yarar görmeniz ya da araştırmanın performansınızın seyrini değiştirmesi beklenmemektedir. Fakat bu araştırmaya katılmanız halinde araştırma sonucunda elde edilen veriler ışığında, amatör ve profesyonel takım futbolcularının besin tüketimleri ve beslenme destek ürünlerinin kullanma durumları ile bazı antropometrik ölçümlerin karşılaştırılması amaçlanmaktadır. Bunlara yönelik bir eksiklik varsa giderilmesi, çözümler üretilmesi ve egzersiz performansını etkileyen temel faktörlerin başında yer alan beslenmenin öneminin anlaşılmasına katkı sağlanması düşünülmektedir.

9. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK OLASI RİSKLER

Araştırmadan kaynaklanacak herhangi bir risk bulunmamaktadır.

10. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK / SORUMLULUK DURUMU

Araştırma nedeniyle kaynaklanacak herhangi bir zarar durumu bulunmamaktadır.

11. ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLARDA ARANACAK KİŞİ

Uygulama süresince, zorunlu olarak araştırma dışı ilaç almak durumunda kaldığınızda Sorumlu Araştırıcıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da araştırma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki veya diğer rahatsızlıklarınız için herhangi bir saatte adresi ve telefonu aşağıda belirtilen ilgili hekime ulaşabilirsiniz.

İstediğinizde Günün 24 Saati Ulaşılabilecek Araştırmacı Adres ve Telefonları:
Ersin Okur

İş:- **Cep:**

12. GİDERLERİN KARŞILANMASI VE ÖDEMELER

Çalışmamız için sizden herhangi bir ücret talep edilmeyecektir.

13. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM

Araştırmayı destekleyen kurum Başkent Üniversitesi'dir.

14. GÖNÜLLÜYE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILIP YAPILMAYACAĞI

Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size veya yasal temsilcilerinize herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

15. BİLGİLERİN GİZLİLİĞİ

Araştırma süresince elde edilen sizinle ilgili tıbbi bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Size ait her türlü tıbbi bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnıza bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Ancak, gerektiğinde araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar tıbbi bilgilerinize ulaşabilecektir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabileceksiniz

16. ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILMA KOŞULLARI

Araştırmaya katılmanız ve soruları yanıtlamanız durumunda araştırma dışı bırakılmayı gerektirecek bir durum söz konusu değildir.

17. ARAŞTIRMADA UYGULANACAK TEDAVİ DIŞINDAKİ DİĞER TEDAVİLER

Araştırmada herhangi bir tedavi uygulanmayacaktır.

18. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME VEYA AYRILMA DURUMU

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; araştırmada yer almayı reddetmeniz veya katıldıktan sonra vazgeçmeniz halinde de kararınız size uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır.

Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırıcı tarafından çıkarılmanız durumunda da, sizle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilecektir.

19. YENİ BİLGİLERİN PAYLAŞILMASI VE ARAŞTIRMANIN DURDURULMASI

Araştırma sürerken, araştırmayla ilgili olumlu veya olumsuz yeni tıbbi bilgi ve sonuçlar en kısa sürede size veya yasal temsilcinize iletilecektir. Bu sonuçlar sizin araştırmaya devam etme isteğinizi etkileyebilir. Bu durumda karar verene kadar araştırmanın durdurulmasını isteyebilirsiniz.

(Katılımcının/Hastanın/Anne-Baba/Yasal Temsilcinin Beyanı)

Sayın Dyt. Ersin OKUR tarafından Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı bünyesinde ‘’Amatör ve Profesyonel Takım Futbolcularının Besin Tüketimleri ve Beslenme Destek Ürünlerinin Kullanma Durumları ile Bazı Antropometrik Ölçümlerin Karşılaştırılması’’araştırması yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (gönüllü) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana gerekli güvence verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim). Ayrıca, tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim anlatıldı.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımıma ve araştırmacı ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 4 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırıcıya 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.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜ		**İMZASI**
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

VASİ (Varsa)		**İMZASI**
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ARAŞTIRMACI		**İMZASI**
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ONAM ALMA İŞİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KURULUŞ GÖREVLISI		**İMZASI**
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

EK 2: AMATÖR VE PROFESYONEL TAKIM FUTBOLCULARININ BESİN TÜKETİMLERİ VE BESLENME DESTEK ÜRÜNLERİNİN KULLANMA DURUMLARI İLE BAZI ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİN KARŞILAŞTIRILMASI ÇALIŞMASI ANKET FORMU

Sayın Katılımcı,
Bu araştırma, futbolcuların beslenme alışkanlıkları, beslenme destek ürünü kullanma durumlarının değerlendirilmesi amacıyla yürütülmektedir. Elde edilen veriler ve analiz edilen sonuçlar sadece bilimsel amaçlı olarak kullanılacaktır. İlginiz için teşekkür ederiz.
Anket No:……

I. GENEL BİLGİLER

1. Ad Soyad: ……..
2. Oynadığınız Kulüp: …….
3. Yaş: …….
4. Ne kadar süredir lisanslı futbol oynuyorsunuz? ….……. yıl
5. Ne kadar süredir profesyonel olarak futbol oynuyorsunuz? ..……yıl
6. Egzersiz/antrenman yapıyor musunuz?
a) Evet b) Hayır
7. Yanıtınız evet ise hangi egzersizi/antrenmanı yapıyorsunuz?
a) Yürüme b) Koşu 3) jimnastik 4) Fitness 5) Yüzme
8. Egzersiz/antrenman sıklığınız nedir?
a) Hergün b) Günaşırı c) Haftada 2 d) Haftada 1 e) Ayda 2-3 f) Haftada 3
9. Bir seferdeki egzersiz/antrenman süreniz nedir?
a) 15 dk b) 30 dk c) 45 dk d) 60 dk e) 90 dk f) 120 dk
10. Egzersiz yapmıyor iseniz nedeni?
a) Zamanım yok b) Canım istemiyor c) Alışkanlığım yok d) Zor geliyor e) Yorgunluk
11. Nerede kalıyorsunuz?
a) Evde ailemle b) Evde yalnız c) Tesiste d) Bazen evde bazen tesiste
e) Arkadaşlarımla
12. Günde ne kadar ana öğün tüketiyorsunuz?
a) 2 öğün b) 3 öğün c) 4 öğün d) 5 öğün e) 6 öğün
13. Günde ne kadar ara öğün tüketiyorsunuz?
a) 2 öğün b) 3 öğün c) 4 öğün d) 5 öğün e) 6 öğün
14. Genellikle ana öğünlerinizi atlar mısınız?
a) Evet b) Hayır
15. Yanıtınız evet ise genellikle hangi ana öğünü atlarsınız?
a) Sabah b) Öğle c) Akşam
16. Genellikle ana öğün atlama nedeniniz nedir?
a) Zaman yetersizliği b) İştahsızlık c) Alışkanlığın olmaması d) Zayıflama isteği
e) Geç kalma f) Ekonomik nedenler
17. Besin destek ürünü veya ergojenik destek ürünü kullanıyor musunuz?

Ürün	Ticari İsmi	Kullanım Sıklığı	Miktar

II. SAĞLIK, SPOR ve BESLENME BİLGİLERİ

18. Tanısı konmuş herhangi bir kronik rahatsızlığınız var mı?

( )1.Yok ( )2.Var (Belirtiniz……)

19. Düzenli olarak kullandığınız herhangi bir ilaç var mı?

( )1.Yok ( )2.Var (Belirtiniz……)

20. Yakın zamanda kullandığınız herhangi bir ilaç var mı ?

( )1.Yok ( )2.Var (Belirtiniz……)

21. Ailenizde tanısı konmuş böbrek ya da karaciğer rahatsızlığı var mı?

( )1.Yok ( )2.Var (Belirtiniz……)

22. Futbol dışında profesyonel olarak ilgilendiğiniz bir spor dalı var mı ?

( )1.Yok ( )2.Var (Belirtiniz……)

23. Daha önce herhangi bir besinsel destek ürünü kullandınız mı?

( )1. Evet ( )2. Hayır

24. Şuan herhangi bir ergojenik destek ürünü kullanıyor musunuz?

( )1. Evet ( )2. Hayır

Kullanıyorsanız, lütfen aşağıdaki tabloyu doldurunuz ve 25, 26 ve 27. ncü soruları yanıtlayınız.

Ürün Türü	Kullanım Süresi(Ay)	Haftalık Kullanım Say.	Bir Kullanımda Alınan Miktar	Tercih Edilen Marka
Protein (shake, bar, jel veya tablet				
BCAA				
GLUTAMİN				
Aminoasit				
Kreatin				
Vitamin-Mineral				
Karbonhidrat ve enerji Konsantreleri				
CLA				
Diğer 1(…….)				
Diğer 2(…….)				
Diğer 3(…….)				

25. Bu ürünleri size kim tavsiye etti?
( )1. Kendi Kararım ( )2. Diyetisyen ( )3. Arkadaş/Akraba
( )4. Doktor ( )5. Eczacı ( )6. Antrenör
26. Bu ürünlerin vücudunuzda yarattığı herhangi bir yan etki fark ettiniz mi?
( )1. Evet ( )2. Hayır
27. Bu ürünlerin vücudunuzdaki etkilerini gözlemlemek amacıyla kan testi yaptırır mısınız?
( )1. Hayır ( )2. Evet (Sıklık:……..)
28. Sporcu beslenmesi amacıyla uygulamış olduğunuz herhangi bir diyet programı var mı?
( )1. Evet ( )2. Hayır
29. Yanıtınız Evet ise, bu diyet programını size kim önerdi?
( )1. Kendi Kararım ( )2. Diyetisyen ( )3. Arkadaş/Akraba
( )4. Doktor ( )5. Eczacı ( )6. Antrenör
30. Diyetinizde sportif performansınız açısından yemekten kaçındığınız belirli gıdalar var mı? Varsa bu gıdaların neler olduğunu ve tüketmeme nedeninizi belirtiniz.

Yiyecekler	**Tüketmeme Sebebiniz**
……..	……
……..	……
……..	……

31. Diyetinizde sportif performansınız açısından özellikle tüketmeye özen gösterdiğiniz gıdalar var mı? Varsa bu gıdaların neler olduğunu ve hangi amaçla tükettiğinizi belirtiniz.

Yiyecekler	**Tüketme Sebebiniz**
……..	……
……..	……
……..	……

III. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Boy Uzunluğu(cm)	
Vücut Ağırlığı (kg)	
Bel Çevresi(cm)	
Üst Orta Kol Çevresi(cm)	
Triseps(yağ)	
Biseps(yağ)	
Suprailiak I(yağ)	
Suprailiak II(yağ)	
Supskapular(yağ)	
Göğüs(yağ)	
Abdominal(yağ)	
Uyluk(yağ)	
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	

EK 3: BESİNSEL ERGOJENİK DESTEK ÜÜRÜNLERİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ FORMU

I. BESİNSEL ERGOJENİK DESTEK ÜRÜNLERİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

(Tutum ölçeğinde cevaplamada ‘’X’’ işaretini kulanınız)

	Kesinlikle katılmıyorum	**katılmıyorum**	**Kararsızım**	**Katılıyorum**	**Kesinlikle katılıyorum**
1.Sporcu besin destekleri spor için gereklidir.	( )	( )	( )	( )	( )
2.Sporcu besin destekleri performansı artırır.	( )	( )	( )	( )	( )
3.Sporcu besin destekleri doğru kullanılmaktadır.	( )	( )	( )	( )	( )
4.Her sporcunun besin desteği kullanması gerekir.	( )	( )	( )	( )	( )
5.Sporcu besin destekleri rahatça temin edilebilmeli.	( )	( )	( )	( )	( )
6.Sporcu besin destekleri doping etkisi yaratır.	( )	( )	( )	( )	( )
7.Sporcu besin desteklerinin yan etkisi vardır.	( )	( )	( )	( )	( )
8.Sporcu besin desteklerinin kullanımı yasal değildir.	( )	( )	( )	( )	( )
9.Sporcu besin desteklerinin kullanımı ahlaki değildir.	( )	( )	( )	( )	( )
10.Sporda doğal beslenme yeterlidir.	( )	( )	( )	( )	( )
11.Sporcu besin destekleri sadece vücut geliştirme sporunda kullanır.	( )	( )	( )	( )	( )
12. Sporcu besin desteklerini kullanmadan da aynı performansı sağlar.	( )	( )	( )	( )	( )
13.Sporcu besin destekleri psikolojik bağımlılık yapar.	( )	( )	( )	( )	( )

EK 4: ÜÇ GÜNLÜK BESİN TÜKETİM KAYDI FORMU

Anket No:……..

Tarih…… / ……/201…

İzin Günü

ÖĞÜN	Besin Adı- İçindekiler	Miktarı (g)	Artık (%)	Net Miktar (g)
SABAH *Saat:*				
KUŞLUK *Saat:*				
ÖĞLE *Saat:*				
İKİNDİ *Saat:*				
AKŞAM *Saat:*				
GECE *Saat:*				

Anket No:……..

Tarih…… / ……/201…

Antrenman Günü

ÖĞÜN	Besin Adı- İçindekiler	Miktarı (g)	Artık (%)	Net Miktar (g)
SABAH *Saat:*				
KUŞLUK *Saat:*				
ÖĞLE *Saat:*				
İKİNDİ *Saat:*				
AKŞAM *Saat:*				
GECE *Saat:*				

Anket No:……..

Tarih…… / ……/201…

Maç Günü

ÖĞÜN	Besin Adı- İçindekiler	Miktarı (g)	Artık (%)	Net Miktar (g)
SABAH *Saat:*				
KUŞLUK *Saat:*				
ÖĞLE *Saat:*				
İKİNDİ *Saat:*				
AKŞAM *Saat:*				
GECE *Saat:*				

EK 5: PROJE ONAY FORMU

1993
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu

14/07/2020

Sayı :
Konu : Proje Onayı

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ersin Okur tarafından yürütülecek olan KA20/265 nolu "Amatör ve profesyonel takım futbolcularının besin tüketimleri ve beslenme destek ürünlerinin kullanma durumları ile bazı antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması" başlıklı araştırma projesi Kurulumuz ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 01/07/2020 tarih ve 20/74 sayılı kararı ile uygun görülmüştür. Projenin başlama tarihi ile çalışmanın sunulduğu kongre ve yayımlandığı dergi konusunda Kurulumuza bilgi verilmesini rica ederim.

Kurul Başkanı

Not: Çalışma bildiri ve/veya makale haline geldiğinde "Gereç ve Yöntem" bölümüne aşağıdaki ifadelerden uygun olanının eklenmesi gerekmektedir.

— Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no:…) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir.

— This study was approved by Baskent University Institutional Review Board and Ethics Committee (Project no:…) and supported by Baskent University Research Fund.

1993
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARI		
PROJE NO	**KARAR SAYISI**	**KARAR TARİHİ**
		01/07/2020

Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ersin Okur tarafından yürütülecek olan KA20/265 nolu "Amatör ve profesyonel takım futbolcularının besin tüketimleri ve beslenme destek ürünlerinin kullanma durumları ile bazı antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması" başlıklı araştırma projesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelendi ve etik açıdan uygun olduğuna karar verildi.