



T.C.

ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SÜPER LİG ERKEK SU TOPU TAKIMLARINDA OYNAYAN  
SPORCULARIN FARKLI DÖNEMLERDEKİ KAYGI DÜZEYİ  
İLE BESLENME DURUMU VE DİYET KALİTESİ ARASINDAKİ  
İLİŞKİNİN SAPTANMASI**

GÜLŞAH EVREN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Duygu Sağlam

İSTANBUL-2021





T.C.

ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SÜPER LİG ERKEK SU TOPU TAKIMLARINDA OYNAYAN  
SPORCULARIN FARKLI DÖNEMLERDEKİ KAYGI DÜZEYİ  
İLE BESLENME DURUMU VE DİYET KALİTESİ ARASINDAKİ  
İLİŞKİNİN SAPTANMASI**

GÜLŞAH EVREN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Duygu Sağlam

İSTANBUL-2021

## BEYAN

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

12.04.2021

Gülşah Evren

## ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Tezimin planlanmasından sonlandırılmasına kadar geçen sürede bilgisini, deneyimlerini, zamanını ve desteğini esirgemeyen değerli tez danışmanım ve hocam Dr. Öğr. Üyesi Duygu SAĞLAM'a, çok teşekkür ederim.

Veri toplama sürecinde çalışmama katkıda bulunan Heybeliada Su Sporları Kulübü, Burgazada Su Sporları Kulübü, Kınalıada Su Sporları Kulübü ve Enka Spor Kulübü su topu oyuncularına ve antrenörlerine çok teşekkür ederim.

Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Dr. Öğr. Üyesi Sayın Ziya KORUÇ' a ölçek kullanmamda bana destek olduğu ve benimle paylaştığı çok teşekkür ederim.

Tezimin hazırlık döneminde ve bitirme sürecinde her zaman yanımda olan desteklerini benden esirgemeyen annem Yasemin EVREN'e ve babam Uzun EVREN'e çok teşekkür ederim.

Lisans ve yüksek lisans eğitimin boyunca bugünlere gelmemde emeği olan bütün hocalarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

# İÇİNDEKİLER

<b>BEYAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR</b> .....	<b>iv</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>v</b>
<b>KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ</b> .....	<b>vii</b>
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	<b>x</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>1</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>2</b>
<b>1. GİRİŞ VE AMAÇ</b> .....	<b>3</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>5</b>
2.1. Su topu .....	5
2.1.1. Tarihi .....	5
2.1.2. Su topunun tanımı ve özellikleri .....	6
2.1.3. Su topunda enerji sistemleri .....	7
2.2. Su topunda Enerji, Besin Öğeleri ve Sıvı Alım Önerileri .....	9
2.2.1. Enerji .....	9
2.2.2. Makro besin öğeleri.....	14
2.2.2.1. Karbonhidrat .....	14
2.2.2.2. Protein .....	17
2.2.2.3. Yağ .....	19
2.2.3. Mikro besin öğeleri .....	21
2.2.3.1. Vitaminler .....	22
2.2.3.2. Mineraller.....	23
2.2.4. Hidrasyon .....	25
2.3. Egzersiz Öncesi, Sırası ve Sonrası Beslenme İlkeleri.....	27
2.3.1. Egzersiz öncesinde beslenme .....	27
2.3.2. Egzersiz sırasında beslenme.....	28
2.3.3. Egzersiz sonrasında beslenme.....	31
2.4. Ergojenik Destekler.....	34
2.5. Diyet Kalitesinin Değerlendirilmesi .....	36

2.6. Kaygı .....	37
2.6.1. Kaygı türleri .....	37
2.6.1.1. Durum kaygısı .....	38
2.6.1.2. Sürekli kaygı .....	38
2.6.2. Kaygı belirtileri .....	39
2.6.2. Sporda kaygı .....	40
2.6.3. Kaygı ve beslenme .....	43
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM .....</b>	<b>46</b>
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı, Tipi ve Örneklem .....	46
3.2. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi .....	46
3.2.1. Verilerin toplanması .....	46
3.2.2. Verilerin değerlendirilmesi .....	48
3.2.3. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi .....	51
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>52</b>
<b>5. TARTIŞMA VE SONUÇ .....</b>	<b>79</b>
5.1. Sporculara Ait Genel Özelliklerin Değerlendirilmesi .....	80
5.2. Sporculara Ait Antropometrik Ölçümlerin Değerlendirilmesi .....	85
5.3. Bireylerin Besin Tüketim Miktarları ve Diyet Kalitesinin Değerlendirilmesi .....	87
5.4. Sporcuların Kaygı Düzeylerinin Değerlendirilmesi .....	96
5.6. Sonuçlar .....	103
<b>6. KAYNAKLAR .....</b>	<b>112</b>
<b>7. EKLER .....</b>	<b>126</b>
EK 1. Aydınlatılmış Onam Formu .....	126
EK 2. Etik Kurul Onayı .....	135
EK 3. Anket Formu .....	137
EK 4. Sporda Yarışma Kaygısı- Yetişkin Formu .....	140
EK 5. Besin Tüketim Kaydı .....	141
<b>8. ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>142</b>

## KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

<b>ACSM</b>	Amerikan Spor Hekimleri Koleji (American College of Sport Medicine)
<b>AİS</b>	Avustralya Spor Enstitüsü (Australian Institute of Sport)
<b>ALA</b>	Alfa Linolenik Asit
<b>ATE</b>	Aktivitelelerin Termik Etkisi
<b>ATP</b>	Adenozin Trifosfat
<b>ATP-PC</b>	Adenozin Trifosfat - Fosfokreatin
<b>BeBis</b>	Beslenme Bilgi Sistemi
<b>BIA</b>	Biyoelektrik İmpedans Analizi
<b>BKI</b>	Beden Kütle İndeksi
<b>BTE</b>	Besinlerin Termik Etkisi
<b>cm</b>	Santimetre
<b>CSAI-2</b>	Rekabetçi Durum Kaygı Envanteri (Competitive State Anxiety Inventory-2)
<b>ÇDYA</b>	Çoklu Doymamış Yağ Asitleri
<b>DC</b>	Kanada Diyetisyenleri (Dietitians of Canada)
<b>DHA</b>	Dokosaheksaenoik asit
<b>dk</b>	Dakika
<b>DRI</b>	Referans Alım Önerileri (Dietary Reference Intakes)
<b>DYA</b>	Doymuş Yağ Asitleri
<b>EAT-26</b>	Yeme Tutumları Tesi-26 (The Eating Attitudes Test-26)
<b>EAT-40</b>	Yeme Tutumları Tesi (The Eating Attitudes Test-40)
<b>EPA</b>	Eikosapentaenoik asit
<b>FFQ</b>	Besin Sıklığı Testi (Food Frequency Test)
<b>FINA</b>	Uluslararası Yüzme Federasyonu (International Swimming Federation)

<b>g</b>	Gram
<b>GAD-7</b>	Genelleştirilmiş Kaygı Bozukluğu Ölçeği (Generalized Anxiety Disorder Scale-7)
<b>IOC</b>	Uluslararası Olimpiyat Komitesi (International Olympic Committee)
<b>ISSN</b>	Uluslararası Spor Beslenmesi Cemiyeti (International Society of Sports Nutrition)
<b>kg</b>	Kilogram
<b>kg/m<sup>2</sup></b>	Kilogram/metre <sup>2</sup>
<b>kcal</b>	Kilokalori
<b>L</b>	Litre
<b>Mak</b>	Maksimum
<b>mcg</b>	Mikrogram
<b>MET</b>	Metabolik Eşdeğer (Metabolik Equivalent)
<b>mg</b>	Miligram
<b>Min</b>	Minimum
<b>ml</b>	Mililitre
<b>mmol</b>	Milimol
<b>Ort</b>	Ortalama
<b>PC</b>	Kreatin- fosfat
<b>RDA</b>	Önerilen Günlük Besin Alım Miktarı (Recommended Dietary Allowances)
<b>s</b>	Saat
<b>SCAT-A</b>	Sporda Yarışma Kaygısı Testi-Yetişkin Formu (Sport Competition Anxiety Test- Adult Form)
<b>SPSS</b>	Statistical Package for the Social Sciences
<b>Ss</b>	Standart Sapma
<b>STAI</b>	Durum - Sürekli Kaygı Envanteri (State—Trait Anxiety Inventory)
<b>SYİ</b>	Sağlıklı Yeme İndeksi

<b>TDYA</b>	Tekli Doymamış Yağ Asitleri
<b>TEH</b>	Toplam Enerji Harcaması
<b>TÜBER</b>	Türkiye Beslenme Rehberi
<b>USDA</b>	Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı (Maksimum Oksijen Tüketimi)
<b>VO2max</b>	Maksimum Oksijen Tüketimi



## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 2. 1.</b> DRI önerilerine göre fiziksel aktivite faktörü sınıflaması.....	11
<b>Tablo 2. 2.</b> Egzersiz durumuna göre karbonhidrat gereksinimleri .....	16
<b>Tablo 2. 3.</b> Egzersiz süresine göre önerilen karbonhidrat miktarı .....	29
<b>Tablo 3. 1.</b> Dünya Sağlık Örgütü'ne göre BKİ değerlendirmesi.....	48
<b>Tablo 3. 2.</b> Sağlıklı yeme indeksi bileşenleri ve puanlanma .....	50
<b>Tablo 4. 1.</b> Katılımcılara Ait Demografik Özellikler .....	52
<b>Tablo 4. 2.</b> Katılımcılara Ait Antropometrik Ölçümler.....	53
<b>Tablo 4. 3.</b> Sporcuların Vücut Kitle İndekslerine Göre Sınıflandırılması.....	54
<b>Tablo 4. 4.</b> Katılımcılara Ait Spor Bilgileri.....	54
<b>Tablo 4. 5.</b> Sporcuların Ulusal ve Uluslararası Yarışmalara Katılma Durumları .....	55
<b>Tablo 4. 6.</b> Katılımcılara Ait Genel Sağlık Bilgileri .....	55
<b>Tablo 4. 7.</b> Katılımcılara Ait Beslenme Alışkanlıkları.....	57
<b>Tablo 4. 8.</b> Sporcuların Antrenman ve Maç Günü Makro Besin Öğeleri Tüketimlerinin Karşılaştırılması .....	61
<b>Tablo 4. 9.</b> Katılımcılara Antrenman ve Maç Günü Mikro Besin Öğeleri Tüketimlerinin Karşılaştırılması .....	63
<b>Tablo 4. 10.</b> Sporcuların Antrenman ve Maç Günü Diyet Kalitesi Düzeylerinin Dağılımları .....	66
<b>Tablo 4. 11.</b> Antrenman ve Maç Günü Diyet Kalitesi Bileşenlerinin Tüketim Miktarlarının Karşılaştırılması .....	67
<b>Tablo 4. 12.</b> Antrenman ve Maç Günü Diyet Kalitesi Bileşenlerinden Alınan Puanların Karşılaştırılması .....	68
<b>Tablo 4. 13.</b> Sporcuların Antrenman ve Maç Günü Kaygı Puanlarının Karşılaştırılması .....	71
<b>Tablo 4. 14.</b> Sporcuların Antrenman ve Maç Günlerindeki Kaygı Düzeylerinin Yüzde Değişimleri ile Diyet Kalitesi Bileşenlerinin Tüketilen Miktarlarının Yüzde Değişimleri Arasındaki İlişki .....	72
<b>Tablo 4. 15.</b> Sporcuların Antrenman ve Maç Günlerindeki Kaygı Düzeyleri Yüzde Değişim ile Toplam Diyet Kalitesi Puanlarının Yüzde Değişimi Arasındaki İlişki ..	73

**Tablo 4. 16.** Sporcuların Antrenman ve Maç Günlerindeki Kaygı Düzeyleri Yüzde Değişimleri ile Mikro Besin Öğeleri Tüketim Miktarlarının Yüzde Değişimleri Arasındaki İlişki ..... 74

**Tablo 4. 17.** Sporcuların Antrenman ve Maç Günlerindeki Kaygı Düzeyleri Yüzdelerik Değişimi ile Makro Besin Öğeleri Tüketim Miktarlarının Yüzdelerik Değişimi Arasındaki İlişki ..... 77



## ÖZET

Bu çalışma Süper Lig Erkek Su Topu takımlarında oynayan sporcuların farklı dönemlerdeki kaygı düzeyleri ile beslenme durumu ve diyet kalitesi arasındaki ilişkiyi saptamak amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya farklı kulüplerden 60 profesyonel su topu oyuncusu katılmıştır. Sporculara farklı dönemlerdeki kaygı düzeylerini belirlemek için antrenmandan ve maçtan önce Sporda Yarışma Kaygısı Testi (SCAT-A) araştırmacı tarafından sporculara uygulanmıştır. Sporcuların beslenme durumlarının değerlendirilmesi için antrenman ve maç gününde 24 saatlik besin tüketim kayıtları alınarak ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Sporcuların diyet kaliteleri Sağlıklı Yeme İndeksi -2010 ile antrenman ve maç günü olmak üzere ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Sporcuların maç günü SCAT-A testinden aldıkları puanlar antrenman günü aldıkları puanlara kıyasla daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Sporcuların toplam SYİ puanlarının ve diyet kalitesi bileşenlerinin yüzde değişimi ile kaygı düzeylerindeki yüzde değişim arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ( $p>0.05$ ). Sporcuların kaygı düzeylerindeki değişim ile tüketilen hayvansal protein (g) ve riboflavin (mg) tüketim miktarının değişimi arasında aynı yönlü doğrusal ilişki tespit edilmiştir ( $r:0,288$ ;  $p=0,026$ ,  $r: 0,276$ ;  $p=0,033$ ;  $p<0.05$ ). Sporcuların farklı dönemlerde yaşadıkları kaygı düzeylerinin beslenme durumu ve diyet kalitesi ile olan ilişkisinin netleşmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

**Anahtar Sözcükler:** Beslenme, Diyet Kalitesi, Kaygı, Sporda Yarışma Kaygısı, Su Topu

## **SUMMARY**

### **Determining The Relationship Between Anxiety Levels of Athletes Playing on Men's Water Polo Super League At Different Time Periods, Nutritional Status And Diet Quality**

This study was carried out to determine the relationship between the anxiety levels of the athletes playing in the Men's Water Polo Turkish First Division (known as Super League) teams at different periods and the nutritional status and diet quality. The study was conducted among 60 athletes who play water polo professionally at different sports club. In order to determine the anxiety levels of the athletes at different time periods, the Sports Competition Anxiety Test (SCAT-A) was applied to the athletes applied the test to the athletes on two different days. To asses evaluate the nutritional status of the athletes, 2 days of food consumption were recorded taken, 1 day for training and the other for match day. The quality of the athletes' diet was evaluated using the Healthy Eating Index -2010. The athletes' SCAT-A scores on the match day were found to be higher than the scores obtained on the training day ( $p<0.05$ ). There was no statistically significant relationship between the athletes' anxiety levels on training and match days and the change in the diet- quality components and total HEI scores on both day ( $p>0.05$ ). The same linear relationship was found between the change in the anxiety levels of the athletes and the change in the amount of animal protein (g) and the amount of riboflavin (mg) consumed during training and match days ( $r:0,288$ ;  $p=0,026$ ,  $r: 0,276$ ;  $p=0,033$ ;  $p<0.05$ ). Further studies are needed to clarify the relationship between anxiety levels experienced by athletes at different times and nutritional status and diet quality.

**Keywords:** Anxiety, Competition Anxiety in Sports, Diet Quality, Nutrition, Water Polo

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Sporcu beslenmesi, herhangi bir sporcu için antrenman ve ma programlarında kullanılabilir çok önemli bir araç olarak tanımlanmaktadır. Fiziksel olarak aktif her birey veya elit sporcu için beslenme en önemli tamamlayıcı faktörlerdir birisidir (1). Antrenman ve ma zamanında beslenme gereksinimleri, her sporun oyun alanı boyutu, maçların süresi ve sıklığı, sezon uzunluğu, antrenman aşaması, oyun sayısı ve izin verilen değişikliklere göre değişen kurallara göre belirlenmektedir. Pozisyona özgü görevler ve fiziksel gereklilikler, hava durumu özellikleri, oyun seviyesi, cinsiyet ve yaş besin gereksinimlerini etkileyen önemli faktörlerdir (2).

Su topu, başarılı olmak için fiziksel temasın olduğu, g ve kuvvetin çok önemli olduğu ve fiziksel olarak güçlü olmayı gerektiren bir takım sporudur. Su sporlarında çalışan antrenörler, sporcuları en st düzeydeki yarışmalara hazırlamak için fiziksel olarak zorlu antrenman programları kullanmaktadır. Tüm disiplinlerdeki su sporcuları için ( yüzme, su topu, senkronize yüzme, dalış ve açık suda yüzme) hastalık ve yaralanma riskini azaltmak, tam sağlık ve antrenman sonrası hızlı iyileşmeyi sağlamak için dengelenmiş bir diyetten yararlanmaları aynı zamanda performanslarının devamı için çok önemlidir. Sporculara özgü uygun beslenme stratejileri geliştirmek için sporcuların bir sporcu diyetisyeniyle düzenli etkileşimde bulunmaları gerekmektedir (3).

Kaygı, spor psikolojisinde en önemli alanlardan biridir ve halen üzerinde çok sayıda araştırma yapılmaktadır. Kaygı, vücudun çevrenin tehditlerine veya tehlikelerine uyum sağlamak için geliştirdiği duygusal bir cevaptır. Bu cevap, bireyin yeteneklerine bağlı olarak, adapte veya zararlı olabilmektedir. Spor yapan kişilerde de sıklıkla bu duygu durumu görülmektedir (4). Sporcular beklenen performansı yerine getirmek için kendilerini baskı altında hissederler ve bu durum onlar için stresli bir ortam oluşturmaktadır. Karşılaşma ncesi sporcular kaygı, korku ve heyecan içindedir ve bunu fizyolojik, zihinsel, duygusal ve sosyal tepkilerinde gösterebilir.

Birçok sporcu müsabaka öncesi mide sancısı hissedebilir, olumsuz düşüncelere sahip olabilir ve sinirli davranışlar gösterebilmektedirler (5).

Bireylerin günde yaklaşık 220 kez gıda seçim kararları aldıkları tahmin edilmektedir. Bu seçimler hem dış hem de iç faktörlerin çoğundan etkilenebilmektedirler. Sporcuların da yemek tercihlerinde aile, öğretmen ve antrenörlerin etkisi büyük olsa da, sporcular yiyecek tercihlerinde psikolojik, duygusal ve davranışsal nedenlerden de etkilenecek değişiklikler gösterebilmektedirler (6). Yiyecek seçimi, psikolojik parametreler de dahil olmak üzere çeşitli faktörlerden etkilenen çok boyutlu bir davranıştır. Psikoloji ve beslenme arasındaki ilişkiye olan genel ilgiye rağmen, şimdiye kadarki literatürün çoğu, anoreksiya ve bulimia nervoza, diyet kısıtlaması gibi düzensiz yeme davranışlarına atıfta bulunmaktadır. Kaygı, depresyon, mükemmeliyetçilik, dürtüsellik gibi psikolojik parametreler ile makro ve mikro besin alımı, yiyecek seçimleri ve yemek kalıpları gibi diyetle ilgili özellikler arasındaki ilişki hakkında çok az şey bilinmektedir (7).

Sporcular için kazanmak ve başarıya ulaşmak hedeflerinin başında gelir. Sporcular hedeflerini gerçekleştirmek için zamanının çoğunu antrenman yaparak müsabakaya hazırlanarak geçirirler. Bu dönemde sporcunun amacını performansını en üst düzeye çıkarmaktır. Sporcular maç öncesinde beklenen performansı gerçekleştiremeyeceklerinden endişe duyarlar ve bu durum sporcularda kaygı durumu kötüleştirebilir. Oluşan kaygı durumu sporcunun o dönemdeki beslenme davranışını kötü yönde etkileyebilir ve dolaylı olarak performansını da etkileyebilir. Bu nedenle bu çalışmadaki amacımızın maç günü ve antrenman gününde sporcuların kaygı düzeyi değişimlerinin diyet kalitesi ve beslenme tüketim miktarları arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Su Topu

#### 2.1.1. Tarihi

Su topunu diğer su sporlarından ayıran en önemli özelliği Uluslararası Yüzme Federasyonu (FINA) tarafından onaylanmış tek takım sporu olarak kabul edilmesidir. Su topu sporu 19. yüzyılın ortalarına kadar uzanan uzun bir geçmişe sahiptir (8).

Su topu ilk olarak İngiltere’de bir spor dalı olarak kabul edilmiştir. İsim kökeni, İngiltere’de at üstünde oynanan polo sporu adından gelmektedir. İlk olarak Londra yüzme kulübünde su topu için 11 kural seti oluşturulmuştur. İlk oynanan su topu maçlarında sporcular pozisyonlarından bağımsız olarak sadece gol atmayı hedeflenmiştir. Bu yüzden çoğunlukla maçlarda kaba kuvvet uygulanmaktadır. 20. yüzyılın başlarında İskoçlar tarafından tanınarak, daha sonrasında Atlantik okyanusunda ve daha sonrasında bütün dünyaya yayılmasını sağlamışlardır (9).

Su topu 1908 yılında Londra’da olimpik oyunlara katılmıştır. İngilizler tarafından belirlenen ve daha sonrasında geliştirilmiş oyun kuralları FINA tarafından kabul edilerek evrenselleştirilmiştir. Macaristan 1928 ile 1980’ lere kadara lider su topu ülkesi olarak ortaya çıkmıştır. Günümüzde ise Sırbistan, Karadağ, Amerika Birleşik Devletleri, Rusya, İtalya, Hırvatistan ve İspanya gibi ülkelerin hepsi su topunda güç kaynağı ülke olarak kabul edilmektedir (8).

Ülkemizde ise su topuna ilk defa 1930 yılında ilgi gösterilmeye başlanmıştır. Macaristan’dan getirilen antrenörler sayesinde ülkemizde su topu faaliyetleri başlamıştır. İlk su topu maçı 1931 yılında oynanmıştır. İlk Türk Su Topu Milli

Takımı 1934 yılında kurulmuştur. Aynı yıl Sovyetlerle ilk Milli Su Topu maçımız oynanmıştır. Ülkemizde kurulan ilk su topu takımları; Galatasaray, Beylerbeyi, Beykoz, Deniz liseleri daha sonrasında Fenerbahçe su topu takımları kurulmuştur. 1992 yılından sonra Türkiye Büyükler Su Topu Ligi deplasmanlı hale getirilmiştir (10). Günümüzde su topu tüm FINA yarışmalarına ve her 4 yılda bir olimpiyat yarışmalarına katılmaktadır (8).

### **2.1.2. Su topunun tanımı ve özellikleri**

Su topu havuzun 30x20 metre alanında 2 metre derinlikte oynanmaktadır. Takımlar 13 kişiden oluşur. 1 kaleci ve 6 saha oyuncusu maçta yer almaktadır. Oyunlar 8 dakikalık 4 periyottan oluşmaktadır. Gerçek oyun zamanının dışında molalar, penaltılar ve mola istenmesiyle veya goller eklendiğinde bir oyun 60-70 dakika sürebilmektedir (11). Sadece kaleci topa aynı anda iki eliyle dokunabilir. Bir takımın gol atması için verilen süre 30 saniyedir. Sadece topa sahip oyunculara savunma oyuncusu tarafından müdahale yapılabilmektedir ve çekişme sırasında top suyun altına batırılmaması gerekmektedir (8).

Su topu, altı oyuncu ve her iki tarafta bir kaleci tarafından oynanır. Oyun sırasında, altı oyuncu hem saldırı hem de savunma türünde çeşitli görevleri yerine getirmektedir. Su topunda sahadaki oyuncuların beş oyun rolü vardır. Bunlar; merkez oyuncusu, kanat ( sol ve sağ), arka oyuncu, dış forvet (sol ve sağ) ve kaleci olarak tanımlanmaktadır (12).

Su topu iyi gelişmiş bir yüzme zindeliği seviyesi gerektiren popüler bir takım sporudur. Oyuncular bir maç veya antrenman boyunca çeşitli şiddetlerde yüzmekte dahil olmak üzere sayısız aktivite gerçekleştirmektedirler. Örneğin, temas durumlarında başarılı bir şekilde rekabet etme gücü ve kuvveti; topu yakalama, pas verme ve topla vuruş yapmak gibi çeşitli aktiviteler gerçekleştirmektedirler (13). Erkekler su topu maçları sırasında 100 metrede yüksek şiddetli aktiviteler ve sprint

yüzme eforlarını 7-14 saniye arasında gerçekleştirmektedirler. Oyuncu, oyun başına havuzun içinde 60 defa git gel yapmaktadır. Toplamda yaklaşık 12 dakika süren bu aktivitelerde her yüzme seansı 10-12 saniye sürmektedir. Savunmada ve hücumda aynı avantajları elde etmek için yaptıkları yüzme aktiviteleri birbirine benzemektedir. Bir oyunda yüzülen mesafe 500-800 metre arasında değişebilmektedir. Saha oyuncularını, maç süresinin % 45 ila % 55' ini yatay bir pozisyonda ve kalan süreyi dikey bir pozisyonda geçirmektedirler (11).

Zayıflığı tercih eden diğer su disiplinlerinin aksine, su topu oyuncularının antropometrik ve fizyolojik özellikleri, daha yüksek kas kütlesi ve vücut yağ seviyeleri ile diğer takım sporu sporcularının özelliklerine benzemektedir (13). İlave vücut yağ seviyeleri, merkezi oyuncu pozisyonları için suya batmama açısından fiziksel bir avantaj sağlayabilmektedir. Buna karşın, çevre oyuncularını, bu konumlarda hız ve çevikliğin daha önemli olduğu için daha küçük ve daha az yağlı seviyelerine sahip olabilmektedirler (8).

Su topu günümüzde gittikçe popülerleşen ve oldukça zorlu bir takım sporudur. Bu gerçeğe rağmen, dünya standartlarında performans elde etmek için gereken fiziksel ve fizyolojik özelliklere ilişkin çok az çalışma yayımlanmıştır (14). Ancak son yıllarda su topu oyununun enerji taleplerini araştıran ve oyunun kendine özgü özelliklerini, özellikle su topu oyuncularının fizyolojik özelliklerini dikkate alan çalışmalar yapılmaktadır. Son yapılan çalışmalarda su topu oyuncularının fizyolojik taleplerinin oyuncuların oyun sırasındaki pozisyonu, oyundaki rolü, oyuncuların rekabet seviyesi, farklı antrenman dönemleri gibi çeşitli etkenler nedeniyle farklılık gösterebileceği belirtilmiştir (15).

### **2.1.3. Su topunda enerji sistemleri**

Su topu yüksek-şiddetli aralıklı güç sarf edilen bir takım sporudur. 10 saniyeden kısa süren birçok kısa mesafe sprint performansları ile başın su üstünde veya altında

olduđu daha dűşűk űiddetli aktivitelerden oluřmaktadır. Bazı yayınlarda yűksek sayıda sprint yapan, yűzme performansı daha iyi olan ve tekrarlı sprint yeteneđi daha yűksek olan takımların daha çok ma kazandıklarını belirtmiřlerdir (16).

Su topu oyununun fizyolojik talepleri inceleyen kapsamlı çalıřmalarda, genel egzersiz űiddetinin laktat eřik yođunluđuna karřılık geldiđini ve ma sűresinin % 58' inden fazlasının kalp atıř hızının % 85' inden daha yűksek bir kalp atıř hızı ile oynandıđını gűstermektedir. Su topu maçında, 10 ile 60 arasında yűksek űiddette aktiviteler çok yaygındır ve her biri 2 ila 15 saniye sűrebilmektedir. Bu eylemler, her biri 20 saniyeden kısa sűren daha dűřűk űiddetli hareketlerle serpiřtirilmiřtir. Bir maçta gerçekleřen tekrarlanan yűksek űiddetli aktiviteler oyuncu bařına yaklařık 7,3 dakikalık bir sűrenin harcadıđı ve toplam oyun sűresinin yaklařık % 22' sini oluřturduđunu belirtilmiřtir (17).

Su topu, hem aerobik hem de anaerobik metabolik yollarda bir dizi önemli fizyolojik dűnűřlere sahiptir. Her iki olay da ű enerji sistemini, yani anaerobik fosfojen sistem (ATP-CP), anaerobik glikoliz ve farklı oranlarda aerobik sistemi içerir (18). Enerji açısından karma anaerobik-aerobik sporlar kategorisinde % 50 anaerobik , % 50 aerobik sistem kullanılan spor tűrű olarak sınıflandırılmıřtır (12). Saha oyuncularını için oyunda yer alan çalıřma çeřitliliđi, kabaca % 50-60 aerobik, % 30-35 anaerobik ve % 10-15, ani enerji (ATP-CP) sistemi olarak ayrılmıřtır (19).

Adenozin trifosfat (ATP) ve fosfokreatin (PC) kasların kasılması için anında enerji kaynađı sađlarlar, buna karřılık 10 saniyeden uzun sűren egzersizlerde enerji karřılayamamaktadırlar. Anaerobik, glikolitik sistem hızlı bir řekilde glukozu metabolize eder ve kas glikojeninin glikoliz yolunda kullanırlar. Bu yolak yűksek űiddetli egzersizlerde yani 10-180 saniyeden daha uzun sűren aktivitelerde kullanılmaktadır. Uzun sűreli egzersizlerde bu yolaklar enerji taleplerini karřılamada yetersiz kalmaktadır. 2 dakikadan daha fazla sűren egzersizler için oksidatif yolaklar birincil yakıt sađlamaktadırlar. Oksidatif sistemin kullandıđı major kaynaklar, kas ve

karaciğer glikojenleri, kas arası lipitler, adipoz dokuda bulunan trigliseritler ve kan, kas ve karaciğerden ve guttan gelen amino asitlerdir (20).

Antrenman şiddeti, süresi, sıklığı, tipi, bireyin cinsiyeti, antrenman düzeyi, besin alımı, substrat bulunabilirliği egzersiz sırasında hangi enerji yollarının katkı sağladığı ve yollar arasında geçişin ne zaman olacağı konusunda fikir vermektedir. Sporcuların beslenmesinin temelini oluşturan makro besinlerin zamanlaması ve miktarı, antrenmanın beslenmeyle nasıl etkileşimde olduğu, enerji sistemlerini nasıl etkilediğini, antrenman adaptasyonlarının nasıl uyarladığı ve nasıl substrat bulunabilirliğini sağladığını anlamak açısından antrenmanda kullanılan enerji sistemlerini anlamak önem arz etmektedir (2).

## **2.2. Su Topunda Enerji, Besin Öğeleri ve Sıvı Alım Önerileri**

### **2.2.1. Enerji**

Yeterli enerji alımı, sporcunun diyetinin temel taşıdır. Yeterli enerji alımı optimal vücut fonksiyonunu desteklemek için gerekli makro ve mikro besin alım kapasitesini belirlemek ve vücut kompozisyonunun manipüle edilmesine yardımcı olmaktadır. Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM), sporcuların vücut ağırlığını ve sağlığını korumak, antrenman etkilerini en üst düzeye çıkarmak için yüksek şiddetli ve/veya uzun süreli egzersiz dönemlerinde yeterli enerji tüketmeleri gerektiğini önermektedir (1). Son yapılan çalışmalarda su topu oyuncularının fizyolojik taleplerinin oyuncuların oyun sırasındaki pozisyonu, oyundaki rolü, oyuncuların rekabet seviyesi, farklı antrenman dönemleri gibi çeşitli etkenler nedeniyle farklılık gösterebileceği belirtilmiştir (15).

Beslenme ve Diyetetik Akademisi (AND), ACSM ile Kanada Diyetisyenler Derneği (DC)'nin 2015 yılında yayınladığı raporda; enerji dengesi toplam enerji

alımını (TEA) ile toplam enerji harcamalarının (TEH) eşit olduğu durumda oluşmaktadır. Toplam enerji harcanması, bazal metabolizma hızının (BMH), gıdaların termik etkisinin (BTE) ve aktivitenin termik etkisinin (ATE) toplamından oluşmaktadır (21).

$$\text{Toplam Enerji Harcanması (TEH)} = \text{BMH} + \text{BTE} + \text{ATE}$$

$\text{ATE} = \text{Planlanan egzersiz için enerji harcanması} + \text{Plansız aktiviteler için harcanan enerji} + \text{Egzersize bağlı olmayan termogenez}$

Enerji harcanması, antrenman hacmi ve şiddetine göre değişkenlik göstermektedir. Sporla ilgili veya sporcunun bir takımdaki konumu ile ilgili faktörler, ortam sıcaklıkları, yüksek irtifa, korku, stres, tüketilen besin takviyeleri ve ilaçlar hepsi enerji harcamasındaki değişkenliğe katkıda bulunmaktadır. Bisiklet sürmek, kürek çekme, uzun mesafe koşu ve su topu yüksek enerji harcanması gerektiren aktivitelerdir (22).

Sporcularda bazal metabolizma hızını ölçmek için kullanılan en geçerli yöntem çift işaretlenmiş su tekniği yöntemidir. Fakat bu tekniğin kullanılması pratik değildir ve pahalı bir yöntemdir. Bu nedenle bazal metabolizma hızını ölçmek için çeşitli denklemler geliştirilmiştir (23). Amerikan Spor Hekimliği Koleji, enerji gereksinimlerinin diyet referans alımları (DRI) veya Cunningham veya Harris-Benedict denklemleri gibi tahmin denklemleri kullanılarak hesaplanmasını önermektedir. Bazal veya dinlenme metabolik hızı egzersizin türüne, süresine ve yoğunluğuna bağlı olarak bir fiziksel aktivite faktörü (1.8-2.3) kullanılarak hesaplanır (1). Tablo 2. 1. 'de DRI önerilerine göre fiziksel aktivite faktörü sınıflandırmaları gösterilmiştir.

**Tablo 2. 1.** DRI önerilerine göre fiziksel aktivite faktörü sınıflaması

<b>PAL</b>	<b>Sınıflandırma</b>	<b>Tanımlama</b>
1.0-1.39	Sedanter	Günlük aktiviteler
1.4-1.59	Düşük aktiviteli	Günlük aktivitelere ek olarak, 30-60 dakika orta düzey aktivite
1.6-1.89	Aktif	Günlük aktivitelere ek olarak, 60 dakika orta düzey aktivite
1.9-2.5	Çok Aktif	Günlük aktivitelere ek olarak, en az 60 dakika orta şiddetli aktivite ve 60 dakika yüksek şiddetli egzersiz

Pal: Fiziksel Aktivite Düzeyi

**Harris Benedict ile;**

**Kadınlar için metabolizma hızı (BMH);**

$$655,1 + (9,56 \times \text{kilo}) + (1,85 \times \text{boy}) - (4,68 \times \text{yaş})$$

**Erkekler için BMH;**

$$66,5 + (13,75 \times \text{kilo}) + (5,03 \times \text{boy}) - (6,75 \times \text{yaş})$$

**Cunningham ile BMH hesabı;**

$$500 + 22 \times \text{yağsız kütle (kg)}$$

Enerji harcanması MET (metabolik eşdeğer) kullanılarak da hesaplanmaktadır. En çok kullanılan ve önerilen yöntem 24 saatlik MET kayıdır. Bir MET, vücut boyutundan ölçülen veya tahmin edilen harcanan enerjinin kilojul cinsinden dinlenme enerjisi harcamasına bölünmesiyle elde edilen oranı temsil eder.

Bir MET, bazal metabolik hıza bağılı olarak bir aktivitede dakika başına tüketilen kalori sayısı olarak tanımlanır. Yetişkin bireylerde 1 MET ortalama 3,5 ml/kg/dk'dır (24). Yapılan aktivitelerin MET değeri 0,9 (uyurken) ile 18 (saatte 10,9 mil koşu) arasında değişmektedir. Su topunun MET değeri 10'dur (25).

Enerji kullanılabilirliği, spor beslenmesinde enerji alımını, enerji dengesi yerine optimum sağlık ve işlev gereksinimleriyle eşitleyen yeni bir değerlendirme yöntemidir. Enerji kullanılabilirliği, egzersiz maliyeti çıkarıldıktan sonra vücudun diğer tüm işlevlerini yerine getirebileceği enerji miktarı olarak tanımlanmaktadır (26). Yeterli enerji kullanılabilirliği, optimum sağlık, performans ve yaralanmaların azaltılması için önemlidir. Enerji kullanılabilirliğinde dengesizlikler, sporcunun ihtiyaçlarını karşılamak için yetersiz enerji alımının bir sonucu olarak ortaya çıkar. Yapılan çoğu çalışmada, enerji alımını değerlendirmek için, genellikle 3-7 gün gibi değişken uzunluklarda diyet kayıtları ve / veya 24 saatlik diyet hatırlaması yöntemi kullanılmıştır (27).

**Enerji Kullanılabilirliği** = [ Toplam Enerji Alımı (kcal) - Toplam harcanılan enerji kcal ] / Yağsız Vücut Kütlesi formülü ile hesaplanmaktadır (28).

Düşük enerji kullanılabilirliğinin tanımı, bir sporcunun diyetle enerji alımı ile egzersizde harcanan enerji arasındaki uyumsuzluktur. Bunun sonucunda vücudun optimal sağlık ve performansı sürdürmesi için gereken işlevleri desteklemek için gereken enerji yetersiz kalmaktadır (28). Kadınlarda yapılan laboratuvar çalışmalarında sağlıklı fizyolojik fonksiyonların devamı için bu değer minimum 45 kkal/yağsız doku kütlesi olması gerektiği belirtilmiştir. Kadın atletlere benzer şekilde erkeklerin enerji alımı ile antrenman veya yarışmada harcadıkları enerji arasında bir uyumsuzluk olduğundan düşük enerji kullanılabilirliği yaşayabileceğine dair artan kanıtlar vardır. Düşük enerji kullanılabilirliği riski artmış erkek sporcular; bisikletçiler, kürekçiler, koşucular, jockeyler ve ağırlık sınıfı dövüş sporları yapan sporcular risk altındadır. Erkek sporcularda, bu durum testosteron seviyelerinin ve

libido azalmasının yanı sıra egzersiz kapasitesinin azalmasına neden olabilmektedir. Enerji kullanılabilirliğinin 30 kkal/yağsız kütlenin altında olması çeşitli vücut fonksiyonlarındaki bozukluklarla ilişkilendirilmiştir (29).

Su topu sporunun aralıklı doğası, su ortamının getirdiği sınırlamalarla birlikte, su topu oyuncularının fizyolojik yeteneklerinin değerlendirilmesini teknik olarak zorlaştırmaktadır (14). Su topu oyuncularının enerji harcamalarını gösteren yeterli çalışma literatürde bulunmamaktadır.

Diğer atletlerden bağımsız olarak kadın ve erkek su topu oyuncularının diyet alımlarını gösteren çok az sayıda çalışma vardır. Yunan milli yüzme (n=31) ve su topu oyuncularıyla (n=27) yapılan bir çalışmada sporcuların 24 saat geriye dönük diyet alımları ve yiyecek sıklık anketleri yapılmıştır. Bu yapılan çalışma sonucunda, enerji ve makro besin alımlarında farklı su sporları spor yapan atletler arasında farklılık tespit edilmemiştir. Bunun yanı sıra erkek sporcularda ( $14.27 \pm 3.94$  MJ) kadın sporculara ( $8.45 \pm 2.34$  MJ) kıyasla daha fazla enerji (MJ), karbonhidrat, protein ve yağ tükettikleri tespit edilmiştir (30). Elit Hollandalı erkek su topu oyuncularında yapılan çalışmada, su topu oyuncularının diğer takım oyuncularına göre daha fazla enerji tükettikleri belirtilmiştir (31).

Takım sporu yapan oyuncuların, oyundaki pozisyonu ve vücut ağırlıkları gibi farklılık nedeniyle sporcuların enerji gereksinimlerinin birbirinden farklı olmasına neden olabilmektedir (32). 1991 FINA Dünya Şampiyonasında elde edilen verilerde hem erkek hem de kadın su topu oyuncularında pozisyona bağlı olarak fiziksel özelliklerinde farklılıklar görülmemiştir. Buna karşılık, daha sonraki verilerde pozisyon farklılıklarının kadın ve erkek su topu oyuncularında fiziksel özelliklerini etkilediği görülmüştür (8). Orta saha oyuncularının diğer oyunculara göre daha ağır ve daha fazla vücut yağ seviyelerine sahip oldukları görülmüştür. Buna karşın, çevre oyuncuları bu konularda hız ve çevikliğin daha önemli olduğu için daha küçük ve daha az yağlı seviyelerine sahip oldukları belirtilmiştir (33). Elit su topu oyuncuları

için pozisyona özgü fiziksel nitelik gereksinimleri, hem atletlerin hem de elit atletlerin gelişmesi için uygun diyet müdahalelerine ilişkin atlet profili oluşturma ve karar verme için kullanılabilir (2).

Yüzme, dalış, sekronize yüzme ve su topu dahil olmak üzere elit su sporlarındaki sporcular zor ve değişen çevre koşullarında antrenman ve turnuva programlarıyla karşılaşabilmektedirler. Su sporları yapan sporcular 4-24 saat süren aralıklarla her gün bir veya birden fazla uzun süreli ve yüksek şiddetli antrenman yapabilme kapasitelerin devamı için yeterli enerji alımı önemli hale gelmektedir (34). Spor için uygun yakıt ikmali konusunda rehberlik için bir spor diyetisyenine danışmak, besin alımını optimize edebilir ve yetersiz veya aşırı yemeyi önleyebilmektedir (27).

## **2.2.2. Makro besin öğeleri**

### **2.2.2.1. Karbonhidrat**

Karbonhidratlar, sporcuların beslenmesinde kritik öneme sahip makro besin öğeleridir. Karbonhidratların en önemli görevi sporcular için vücuda enerji sağlayan temel enerji sağlamasıdır. Buna karşılık vücuttaki karbonhidrat depoları sınırlıdır, diyet ve antrenmandaki değişiklikler ile manipüle edilmektedir. Karbonhidratlar, merkezi sinir sistemi ve kasların kasılması için gereken çok yönlü bir substrat olarak görev almaktadırlar. Son olarak, özellikle dayanıklılık sporcuları için yüksek karbonhidrat kullanılabilirliğini arttıran öneriler sporcularda performansı arttırmaktadır (22).

Karbonhidratlar, spor aktiviteleri için kullanılan iki ana yakıttan biridir. Karbonhidratlar insan vücudunda karaciğerde yaklaşık 80-100 g ve iskelet kasında 300-400 g glikojen depolanır. Egzersiz yapan kas için ilk glikoz kaynağı, kendi

glikojen deposudur. Bu tükendiğinde, glikojenoliz ve glikoneogenez yoluyla glikoz takviyesini sürdürmektedir (35).

Kas ve merkezi sinir sistemi için önemli bir yakıt olma rolü nedeniyle, karbonhidrat depolarının mevcudiyeti, uzun süreli sürekli veya aralıklı egzersizin performansını sınırlandırmaktadır. Kas glikojeninin tükenmesi yorgunluk ve sürekli egzersizin şiddetinde bir azalma ile ilişkilirken, merkezi sinir sistemi için yetersiz karbonhidrat; yorgunluk algısı, motor beceri ve konsantrasyon gibi performansı etkileyen faktörleri olumsuz etkilemektedir. Bu etkilerden kaçınmak için sporcular için tüketilmesi önerilen karbonhidrat miktarlarının karşılanması gerekmektedir (20).

Antrenman ve yarışmanın karbonhidrat ihtiyaçları ile diyet tüketimleri arasındaki uyumsuzluklar takım sporlarında düşük performansa neden olabilmektedir. Bu alanda yapılan çalışmalar futbolcuların maç oyununa odaklanmıştır. Bir futbol maçı boyunca önemli kas glikojen depolarının tükenmesinin meydana geldiği tespit edilmiştir. Bu durumda azalmış yakıt depoları maçın ikinci yarısında kat edilen mesafe ve/veya koşma hızında azalma ile ilişkilendirilmiştir (36). Bu bulguları su topu oyuncularıyla ilişkilendirmek zordur. Antrenman niteliği çeşidi arasındaki farklılıklar, oyun süresindeki farklılıklar direk sonuca varmayı zorlaştırmaktadır. Buna karşılık, su topu oyuncularının normalize edilmiş veya yükseltilmiş kas glikojen depoları ile maç gününe başlaması sporcuların performanslarını devam ettirmesi konusunda yardımcı olmaktadır (8).

Genel olarak kılavuzlar, tüketilen toplam günlük kalorisinin % 45-65'inin karbonhidrat tarafından oluşmasını önermektedir. Karbonhidrat metabolizmasının aralıklı takım sporlarında maç oyununa katkısı, takım sporcuları için karbonhidrat alımında yüksek (yani % 60-70) diyetlerin önerilmesine neden olmuştur (37). Sporcular için önerilen karbonhidrat önerileri DRI değerlerinin üzerinde olmakla birlikte günlük alınan kalorisinin %55-70'i kadardır. Sporcular için önerilen karbonhidrat alımları, yapılan sporun türüne, şiddetine, süresine ve kişisel hedeflere

bağlı olarak farklılık göstermektedir. Egzersiz şiddeti ve süresi arttıkça karbonhidrat ihtiyacı da artmaktadır (22) .

2016 yılında ACSM tarafından yayınlanan kılavuzda verilen günlük egzersizin süresine ve şiddetine göre günlük karbonhidrat gereksinimleri Tablo 2.2. 'de gösterilmiştir.

**Tablo 2. 2.** Egzersiz durumuna göre karbonhidrat gereksinimleri (20)

	<b>Durum</b>	<b>Karbonhidrat Önerileri</b>
<b>Düşük</b>	Düşük şiddette veya beceriye dayalı aktiviteler	3-5 g/kg/gün
<b>Orta</b>	Orta şiddetli egzersiz ( günde yaklaşık 1 saat)	5-7 g/kg/gün
<b>Yüksek</b>	Günde 1-3 saat orta veya yüksek şiddetli aktiviteler	6-10 g/kg/gün
<b>Çok Yüksek</b>	Günde 4-5 saat orta veya yüksek şiddetli aktiviteler	8-12 g/kg/gün

Karbonhidrat alım önerilerini su topu oyuncularına uygularken dikkatli olunmalıdır. Günlük karbonhidrat alım kılavuzlarına göre, vücut ağırlığının kilogram başına gram olarak ifade edilmektedir. Bununla birlikte, su topu oyuncuları arasında oynadıkları pozisyonlara göre adipozite oranları değişik oranlarda görülebilmektedir. Sporcular için mevcut önerileri değiştirirken, oyuncuların bireysel morfolojik özellikleri, günlük antrenman bilgileri ve antrenman dışındaki aktivitesi göz önüne alınmalıdır (2). Kesin bir değer belirtilmemesine rağmen, su topu oyuncularının antrenman ve müsabaka sırasında günlük karbonhidrat alımları 4-8 g/kg/g olarak belirtilmiştir (8).

### 2.2.2.2. Protein

Proteinler amino asitlerden oluşur ve yaşamın önemli yapı taşlarını oluşturmaktadır. Proteinler, hemoglobin, enzim ve hormon gibi bazı vücut dokularının yapısında katılarak, vücuttaki birçok işlemde görev almaktadırlar. Proteinlerin başlıca görevleri; büyüme, gelişme, yapım ve onarım işlerinden sorumlu, kas yapımı, asit-baz dengesini kontrol etmek gibi metabolizmada düzenleyici ve yapısal görevlerde yer almaktadır (38).

Vücudun kendisinde en fazla 12 amino asit üretilir ve geri kalan 8 elzem amino asit ( lösin, lizin, izölösün, valin, metionin, fenilalanin, treonin ve triptofan) diyet yoluyla sağlanmalıdır. Yüksek kaliteli proteinden oluşan diyetler tüm gerekli amino asitleri içermektedir. Yüksek kaliteli protein bakımından zengin gıdalar arasında etler, süt ve diğer süt ürünleri ve yumurtalar bulunmaktadır (39).

Proteinler ayrıca karbonhidratların ve yağların enerji harcanması için yetersiz olduğu durumlarda enerji kaynağı olarak kullanılabilir, fakat proteinler enerji kaynağı olarak kullanılması birincil öncelik değildir. Vücut tarafından kullanılacak proteinlerin amino asitlere metabolize edilmeleri gerekmektedir (40).

Diyet proteini vücuttaki sayısız fizyolojik süreçte kritik bir rol oynar. Sağlıklı bireyler için mevcut öneriler 0,8 g/kg/g' dür (41). Bununla birlikte, diyet enerjisi kısıtlaması sırasında, yağsız doku kütlesi kaybını azaltmaya yardımcı olmak için önerilen miktarlardan daha yüksek protein alımlarının ve yağsız doku kütlesini korumak için gerekli olduğu belirtilmiştir (42).

Proteinin sporcular için önemi uzun zamandır bilinmektedir. Antik Yunan 'da ki Olimpiyatlara katılan sporcuların antrenörleri proteinin atletik başarı için önemli bir besin bileşeni olarak kabul etmiştir (43). Günlük alınması gereken protein ihtiyacı,

egzersiz hacmi, yaş, vücut kompozisyonu, toplam enerji alımı ve sporcunun antrenman durumu gibi birçok faktörün kombinasyonu ile belirlenmektedir. Tüketilen protein miktarı, egzersizin türüne, şiddetine, tüketilen proteinin kalitesine ve bireyin enerji ve karbonhidrat tüketim durumuna bağlı olarak değişebilmektedir (44).

Diyet proteinlerinin birincil rolü, vücudun çeşitli anabolik işlemlerinde kullanılmasıdır. Direnç antrenmanı ile birlikte protein alımı kaslarda anabolik cevabı geliştirmektedir. Kandaki amino asit seviyelerinin artışı kas protein sentezi için gerekli olan enzimlerin aktivitesini uyararak pozitif net kas protein dengesi sağlamaktadır. (45). Kas kütlelerinin korunması için kas protein sentezi ile kas protein yıkımı arasında bir denge olması gerekmektedir. Net kas proteininin bu ikisinin toplamıdır. Net kas protein sentezinin pozitif olması için kas protein sentezinin uyarılması için yeterli miktarda protein alınması gerekmektedir. Yetişkin bireylerde kas kütlelerinin artışı için direnç antrenmanı ile birlikte yeterli diyet protein tüketilmesi gerekmektedir (46).

Sporculardaki protein gereksinimlerine yönelik çalışmalar, direnç antrenmanlı bireyler için proteinin artan bir gereksinim olduğunu göstermiştir. Direnç aktivitelerine katılan bireyler için artan protein gereksinimleri, yeni kasları sentezlemek veya kas hasarını onarmak için ekstra diyet proteinine ihtiyaç duyması beklenmektedir (43).

Su topu oyununda vücut kütlelerinin fazla olması maç sırasında fiziksel avantaj sağladığı için kas kütlelerinin artırılması önemlidir. Bu durum özellikle genç sporcuların elit seviyeye geçişinde önemli rol oynamaktadır. Erkek ve kadın su topu oyuncularının diyet alımlarının incelendiği bir çalışmada erkek su topu oyuncuları günlük protein alımı (1,8g/kg/g), kadın oyuncuların ise (1,4 g/kg/g) protein tükettikleri tespit edilmiştir (30).

Sporcular için protein gereksinimleri farklı otoriteler tarafından belirlenmiştir. Kanada Diyetisyenleri (CD) ve ACSM' nin ortak yayınladığı son raporda sporcuların günlük protein gereksinimi 1,2-2,0 g/kg/gün olarak değişmektedir. Kuvvet sporu yapan atletler için önerilen miktar 1,2-1,7 g/kg arasında değişmektedir. Dayanıklılık atletlerinde ise 1,2-1,4 g/kg arasında protein tüketimi uygun olarak belirtilmiştir (21). Uluslararası Spor Beslenmesi Cemiyeti (ISSN) 1,4-2,0 g/kg/gün olarak belirlemiştir. Buna karşılık direnç antrenmanı programı ile birlikte hipoenerjik diyet yapıldığı zaman yüksek miktarlarda önerilen diyet referans alımlarının 2-3 katı protein alımı daha fazla yağ kütlesi kaybı ve yağsız vücut kütle sin korunmasında etkili olduğunu belirtmiştir (44).

### 2.2.2.3. Yağ

Karbonhidratlarla birlikte yağlar uzun süreli egzersizlerde temel enerji kaynaklarından biri olarak kullanılmaktadır. Yağlar vücutta 3 şekilde bulunur. Kas içi trigliseritlerde, plazmada serbest yağ asitleri olarak ve adipoz dokuda bulunurlar. Yağ, enerji, hücre zarlarının temel elementleri ve yağda çözünen vitaminlerin emilimini kolaylaştıran sağlıklı bir diyetin gerekli bir bileşenidir. Vücudumuz için gerekli yağ asitleri çoklu doymamış (ÇDY) ve tekli doymamış yağ asitleri (TDYA) olarak ikiye ayrılmaktadır. Tekli doymamış yağ asitleri (n-9) vücudumuzda sentezlenir. Çoklu doymamış yağ asitleri omega-3 yağ asitleri ve omega-6 yağ asitleridir. Vücudumuz bunları sentezleyemez, dışardan temin edilmesi gerekmektedir (47).

Tekli doymamış yağ asitleri, avokado, fıstık ve zeytin gibi besinlerden ve bu besinlerin yağları onlar için iyi bir kaynaktırlar. Diyetle beraber tüketilen başlıca omega-3 kaynakları; alfa linolenik asit (ALA), eikosapentaenoik asit (EPA) ve dokosaheksaenoik asit (DHA) dir. ALA esas olarak keten tohumu, kanola yağı ve ceviz gibi bitkisel kaynaklarda bulunurken, EPA ve DHA ağırlıklı olarak balık ve deniz kaynaklı besinlerde, et ve yumurta da bulunur. Yağ asitleri esas olarak hücre

zarlarının yapısal bileşenleri için kullanılır ve beyindeki günlük yağ asitleri devri için kullanılır (48).

Amerikalılar için Beslenme Kılavuzları ve Kanada Gıda Rehberi doymuş yağlardan elde edilen enerji oranının yüzde 10'dan daha azıyla sınırlandırıldığını ve yeterli alım önerilerini karşılamak için esansiyel yağ asitleri kaynaklarının seçilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Sporcular tarafından yağ alımı, halk sağlığı yönergelerine uygun olmalı ve eğitim seviyesi ve vücut kompozisyonu hedeflerine göre kişiselleştirilmelidir (21).

Sporcular için yağ alımının diyet önerileri, sporcu olmayanlara sağlığı geliştirmek için yapılan diyet önerilerine benzer veya biraz daha fazladır. Sporcunun antrenman durumuna veya hedeflerine bağlı olarak, günlük alım için önerilen diyet yağı değişebilir. Optimal sağlık, enerji dengesinin korunması, esansiyel yağ asitleri ve yağda çözünen vitaminlerin optimal alımını sağlamak ve ayrıca kas içi triasilgliserol depolarını yenilemek için yeterli miktarda yağ tüketmek önemlidir(49).

Çoğu sporcu için, diyet hedeflerine uygun yeme stilleri ile ilişkili yağ alımları, toplam enerji alımının tipik olarak % 20-35' i arasındadır. Yağdan alınan enerji alımının % 20' sinden azı performansa fayda sağlamaz ve aşırı yağ alımının kısıtlanması, genel sağlık ve performans hedeflerine ulaşmak için gereken gıda aralığını sınırlamaktadır (20).

Sporcuların diyet yağ alımını harcamaya eşit tutarken yaklaşık% 40'a çıkarmak bağışıklık yetkinliğini veya kan lipoprotein profilini olumsuz etkilemezken, bisikletçiler, askerler ve koşuculardaki VO<sub>2</sub>maks 'ın % 60-80' inde dayanıklılık egzersiz performansını artırır. Uzun mesafe ve açık su yüzücüleri de dahil olmak üzere sporculardaki daha yüksek yağlı diyetlerin faydalı etkilerinin yaygın hastalık oranını azaltıp azaltmadığını belirlemek için daha fazla ihtiyaç vardır (3).

### 2.2.3. Mikro besin öğeleri

Mikro besin öğeleri (vitamin ve mineraller) insan vücudunda, yapım, onarım, büyüme, gelişme, enerji metabolizması, antioksidan sistem, sinir sistemi, kasların kasılması ve kemik sağlığı gibi birçok metabolik süreçte görev almaktadır. Mikro besin öğeleri tek başına enerji üretmez, ancak enerji üretimi sırasında kullanılan metabolik reaksiyonlarda görev almaktadırlar (50).

Yapılan çoğu çalışmada sporcular için vitamin ve mineral durumlarının genellikle bir sorun teşkil etmediği görülmüştür. Bununla birlikte daha çok kadın sporcularda demir ve kalsiyum eksiklikleri görülmektedir (3). Düşük enerji alımına duyarlı olan, vücut ağırlığını düşürmek veya korumak için enerji alımını kasıtlı olarak kısıtlayan sporcularda ve vejetaryen beslenen sporcularda mikro besin eksikleri geliştirme açısından risk altındadırlar. Ancak bu durumlarda mikro besin takviyesi reçete edilebilmektedir (21).

Mikro besinlerin özetinde, sporcular, önceden var olan bir eksikliği tersine çevirmedikçe vitamin ve mineral takviyelerinin alımının performansı iyileştirmediği ve mikro besin takviyesini destekleyen literatürün genellikle belirsiz bulgular ve zayıf kanıtlarla gölgelendiği konusunda bilinçlendirilmelidir. Buna rağmen, birçok sporcu diyet alımları mikro besin ihtiyaçlarını karşılasa bile gereksiz yere mikro besin takviyeleri tüketmektedirler (51).

Spor diyetisyenleri, sporcuları gıda çeşitliğine odaklanmış iyi seçilmiş bir diyet tüketmeye teşvik ederek, sporcuların mikro besin eksiklerinden kaçınmasına ve diğer birçok performansı artıran yeme stratejisinden faydalanmasına yardımcı olabilmektedir (21).

### 2.2.3.1. Vitaminler

Vitaminler, metabolik ve nörolojik süreçleri, enerji sentezini düzenlemeye ve hücrelerin yok edilmesini önlemeye hizmet eden temel organik bileşiklerdir. Yağda çözünen vitaminler arasında A, D, E ve K vitaminleri bulunur ve vücut yağda çözünen vitaminleri çeşitli dokularda depolar, bu durumda bu vitaminlerin aşırı miktarda tüketilmesi toksiteye neden olabilir. Suda çözünen vitaminler, tüm B vitaminleri ve C vitamini kompleksinden oluşmaktadır. Bu vitaminler suda çözünür olduğundan, bu vitaminlerin aşırı alımı birkaç istisna dışında idrarla atılmaktadır. İncelenen vitaminlerin normal, besleyici yoğun bir diyet tüketen sporcular için çok az ergojenik değere sahip olduğu görülmektedir (49).

Antioksidan vitaminler (A,C ve E) son zamanlarda literatürde ve araştırma çalışmalarında popüler olmaya başlamıştır. Antioksidan takviyesini destekleyen çalışmalar, bu vitaminlerin egzersiz sırasında oluşan reaktif oksijen türlerini azaltabileceğini belirtmektedir. Egzersiz sırasında oluşan bu serbest radikaller kas yorgunluğunu arttırabilir ve egzersiz performansını düşülebileceği belirtilmiştir. Buna karşılık yapılan çalışmalardan elde edilen kanıtlar ikna edici değildir ve çoğu çalışma yararlı etkileri göstermede başarısız olmuştur (52). Antioksidanlar ile ilgili en güvenli ve en etkili strateji antioksidan açısından zengin gıdalar içeren iyi seçilmiş bir diyet tüketmektir. Yetersiz antioksidan alımı için en çok risk altında olan sporcular, enerji alımını kısıtlayan, az yağlı diyetle beslenen ve yeterli sebze, meyve ve tahılların alımını kısıtlayan sporculardır (51).

B grubu vitaminleri vücudumuzda enerji metabolizmasında koenzim olarak görev almaktadırlar. Bununla birlikte karbonhidratların, protein ve yağların metabolizmasında da hemen hemen bütün B grubu vitaminlerin görevleri vardır. Sporcularda B vitaminleri eksikliği sık görülmemekle birlikte özellikle vejetaryen sporcular B12 ve B6 vitaminleri eksikliği bakımından risk altındadırlar. Bu yüzden

risk altında olan sporcuların bu vitaminler bakımından takip edilmesi gerekmektedir (53).

Sporcularda D vitamini durumunun çeşitli sağlık ve performans önlemleri üzerindeki etkisi spor topluluğunda güncel bir konudur. Giderek artan sayıda çalışmalar, D vitamini durumu ile yaralanmayı önleme, rehabilitasyon, artmış nöromusküler fonksiyon, artmış tipII kas lifi boyutu, azalmış inflamasyon, azalmış stres kırığı riski ile akut solunum yolu hastalığı arasındaki ilişki belirtilmiştir (21).

D vitamini durumuyla ilgili, sporcular söz konusu olduğunda kapalı alanlarda antrenman yapan, daha yüksek enlemlerde bulunan, koyu pigmentli cilde sahip sporcular risk altındadır. D vitamini takviyesi yeterli D vitamini seviyesine sahip olmayan sporcular için ergojenik bir etkiye sahip olabileceği belirtilmiştir, buna karşılık bu konuda sınırlı deneysel çalışma yapılmıştır (54).Su sporları da dahil olmak üzere kapalı mekan sporlarına katılan sporcuların sonbaharda dolaşımdaki D vitamini oranının açık hava sporlarına katılan sporculardan daha düşük olduğu bildirilmiştir. (55). Bu veriler göz önüne alındığında, su sporlarında yaralanmayı önlemek için yeterli D vitamini seviyesi önerilir. Özellikle sonbahar ve kış aylarında dikkatli olunmalıdır (3).

Sporcular için vitamin takviyesi konusunda net bir kılavuz yoktur. Bu nedenle sporcuların bireysel olarak izlenmesi, tüm farklı gıda gruplarını içeren sağlıklı ve dengeli diyetin yanında güneş ışığına yeterli miktarda maruz kalması sağlanarak yeterli vitamin alımı sağlanmalıdır (1).

### **2.2.3.2. Mineraller**

Mineraller, bir dizi metabolik süreç için gerekli olan temel inorganik elementlerdir. Mineraller doku, enzim ve hormonların önemli bileşenleri ve

metabolik ve sinir kontrolünün düzenleyicileri için yapı görevi görür. Atletik popülasyonlarda, bazı minerallerin eksik olduğu, diğer minerallerin ise antrenman veya uzun süreli egzersizde ikincil olarak azaldığı bulunmuştur (49).

Dokuların ve hücrelerin normal işlevini sürdürmek için yeterli miktarda en az 20 farklı mineral gereklidir. Tüm bu elementlerin eksiklikleri teorik olarak mümkündür, ancak pratikte, olası demir, kalsiyum ve dünyanın bazı yerlerinde iyot istisnaları dışında, eksiklikler genellikle nadir olarak görülmektedir. Enerji gereksinimlerini karşılamaya yetecek miktarlarda tüketilen dengeli bir diyet, normalde gerekli miktarlarda tüm vitaminleri sağlar, ancak tüm sporcular yüksek enerji alımına sahip değildir ve çoğu çeşitlilik bakımından iyi bir diyet tüketmemektedirler (53).

Demir insan vücudunda en çok kanın yapısında bulunur. En çok bulunduğu yer hemoglobindir. Hemoglobin sayesinde demir oksijenin taşınmasında görev alır. Bu yüzden anaerobik sistemin çalıştığı egzersiz türlerinde kritik önem taşımaktadır. Anemik olan veya olmayan demir eksikliği kas fonksiyonunu ve çalışma kapasitesini sınırlandırarak antrenman adaptasyonlarını ve atletik performansı tehlikeye sokabilmektedir (56,57). Düşük demir durumu genellikle hem gıda kaynaklarından sınırlı demir alımı ve yetersiz enerji alımından kaynaklanmaktadır. Hızlı büyüme, yüksek irtifalarda eğitim, menstürasyonda kan kaybı, kan bağıışı veya yaralanma durumlarında demir durumu olumsuz etkilenmektedir (58) . Yoğun antrenman yapan bazı sporcular ayrıca ter, idrar, dışkı ve intravasküler hemolizden artan demir kayıpları oluşmaktadır. Mesafe koşucuları, vejetaryen sporcular veya düzenli kan bağıışı yapan sporcular demir eksikliği bakımından yüksek risk altındadırlar. Bu sporcular düzenli olarak taranmalı ve bu sporcular RDA seviyelerinden daha yüksek demir alımı hedefleri sağlanmalıdır (kadınlar için 918 mg, erkekler için 98 mg ) (59).

Kalsiyum özellikle kemik dokusunun büyümesi, bakımı ve onarımı için önemlidir. Buna ek olarak, kas kasılmasının düzenlenmesi, sinir iletimi ve kanın normal pıhtılaşması için gereklidir. Düşük kemik mineral yoğunluğu ve stres kırıkları

riski, düşük enerji bulunabilirliğinde artırmaktadır. Kadın sporcularda menstrüel disfonksiyon ve düşük kalsiyum alımı ile daha fazla risk altındadırlar (56,60). Düşük kalsiyum alımı, kısıtlı enerji alımı, düzensiz beslenme ve/ veya süt ürünlerinin ve diğer kalsiyum yönünden zengin gıdaların spesifik olarak tüketilmemesi ile ilişkilidir. Düşük enerji mevcudiyeti veya adet fonksiyon bozukluğu olan kadın sporcularda kemik sağlığını optimize etmek için 1,500 mg/g kalsiyum ile birlikte 1,500-2000 IU/g D vitamini alımını önerilmektedir (61).

Magnezyum enerji metabolizmasının düzenlenmesinde görev alan enzimlerin aktivasyonunda kofaktör olarak görev almaktadır. Ayrıca, kalsiyum metabolizmasında ve sinir ve kas hücresi zarları boyunca elektriksel gradyanların korunmasında rol oynar. Buna karşılık literatürde magnezyum desteğinin performansı arttırdığına yönelik kanıtlar mevcut değildir. Ancak, magnezyum büyük miktarlarda ter kaybeden sporcularda magnezyum eksiklikleri görülebilmektedir. Bu durumda sporcuların magnezyum bakımından değerlendirilmesi gerekmektedir (53)

Vitaminler gibi mineral durumu yetersiz olduğunda egzersiz kapasitesi azalabilmektedir, eksik durumda olan sporculara mineraller eklendiğinde egzersiz kapasitesinin arttığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte, bilimsel raporlar mineral durumu yeterli olduğunda mineral takviyesi nedeniyle performansın geliştiğini gösteren kanıtlar tutarsız sonuçlar vermektedir (49).

#### **2.2.4. Hidrasyon**

İnsan vücudundaki toplam su miktarı gün içinde vücut kütlelerinde yaklaşık %1 kadar değişikliklere uğramaktadır. Bu değişiklikler yiyeceklerden ve sıvılardan gelen suyun tüketilmesi, metabolik süreçlerde üretilen su ve sıvı kayıpları ( ter, idrar, dışkı ve solunum yoluyla) ile oluşmaktadır (62).

Terleme, kas çalışmasının bir yan ürünü olarak üretilen ısıнын dağılmasına yardımcı olur, ancak genellikle çevre koşulları tarafından şiddetlenir ve böylece vücut sıcaklığının kabul edilebilir aralıklarda tutulmasına yardımcı olmaktadır (21). Ter oranları egzersiz sırasında egzersiz şiddeti, süre, kondisyon, ısı iklimlendirme, rakım ve diğer çevresel koşullara (ısı, nem vb.) bağlı olarak 0,3 ila 2,4 L / s arasında değişmektedir. İdeal olarak, sporcular, toplam vücut sıvısı açığı vücut kütlelerinde < % 2' lik azalma ile sınırlı olacak şekilde ter kayıplarını korumak için egzersiz sırasında yeterli miktarda sıvı tüketmesi önerilmektedir (1).

Ter kayıpları eğer telafi edilmezse vücut sıcaklığının artmasıyla hipohidrasyon oluşmaktadır. Dehidrasyona yanıtta karmaşıklık ve bireysellik olmasına rağmen vücut kütlelerinin % 2 den fazla kaybı, özellikle sıcak ortamlarda egzersiz performansı üzerinde hem fiziksel hem de zihinsel olumsuz etkileri vardır. Dehidrasyon yüzmeye su topu gibi su sporlarında nadiren bir sorun olarak kabul edilmektedir. Kara tabanlı sporcularla karşılaştırıldığında su sporlarındaki sporcular, iletim ve konveksiyon yoluyla ısıyı dağıtmak için daha fazla fırsata sahip oldukları görülmüştür (63). Erkek sutopu oyuncularını için bildirilen ter oranları antrenman ve maçı için sırasıyla 287 ve 786 ml/s' tir. Karada takım sporu yapan sporcularını için bildirilenden daha düşüktür (64). Ayrıca, antrenman ve yarışma sırasında erkek sutopu oyuncularını için bildirilen gönüllü sıvı alım oranları sırasıyla 142 ve 380 ml/s' tir. Antrenman gözlemlerinin % 47' sinde ve rekabet gözlemlerinin % 24'ünde sporcuların sıvı tüketilmediğine dikkat çekilmiştir (63).

Sporcular sadece sıvı ihtiyacının doğru bir göstergesi olarak susuzluğa güvenmemelidir. Bir sporcunun enerji dengesinde olduğu varsayılarak, günlük hidrasyon durumu sabah erken saatlerde vücut ağırlığının ölçülmesi ve antrenman sonrasında tekrar ölçülerek takip edilmesiyle tahmin edilmektedir. İdrar özgül ağırlığı ve idrar ozmolalitesi, idrardaki çözünen maddelerin konsantrasyonunun ölçülmesi hidrasyon durumunun tespiti için kullanılabilir (65) .

Amerika Spor Hekimliği Derneği'nin raporunda, egzersizden 4 saat önce sıvı alımına başlamak ve egzersize kadar 5-7 mL / kg sıvı alımını önermektedir. Egzersiz sırasında ise vücut kütle değişikliklerini % 2'nin altında tutacak kadar sıvı ve egzersiz sonrasında kaybedilen her 0,5 kg vücut kütlesi için 450-675 mL sıvı tüketimini önermektedir (20).

Su sporcularında egzersiz sırasında vücut kitle değişiklikleri, ter kaybı ve gönüllü sıvı alımı dışında bir dizi faktörden etkilenebilmektedir. Örneğin, antrenman yapılan havuzun sıcak olması ve birçok su sporcusunun kara antrenmanları da yapmaktadır bu nedenle bu antrenmanlar sonucunda su kayıpları ortaya çıkabilmektedir. Su sporcularının ter kaybını hesaplarken bu faktörlerin kapsamını ve büyüklüğünü belirlemek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır (63).

### **2.3. Egzersiz Öncesi, Sırası ve Sonrası Beslenme İlkeleri**

#### **2.3.1. Egzersiz öncesinde beslenme**

Bir antrenman veya maçtan önceki saatlerde, sporcunun önceliği optimal düzeyde kas ve karaciğer glikojenini en üst düzeye çıkarmak ve korumaktır. Egzersiz öncesinde tüketilen öğün egzersiz sırasında açlık hissetmesini sağlarken sporcuların glikojen depolarını doldurmaktadır (35). Antrenman öncesi karbonhidratlı yiyeceklerin ve içeceklerin zamanlaması, antrenman süresi, antrenman çeşidi ve kişinin ihtiyaçlarına ve tercihlerine uyacak şekilde seçilmelidir. Egzersiz öncesinden önceki 1-4 saat içinde tüketilen karbonhidrat, vücut glikojen depolarını, özellikle gece boyunca hızlı tüketilen karaciğer glikojen seviyelerini arttırmaktadır. Genel olarak öneriler antrenmandan önce 1-4 saatte 1-4 gr/kg karbonhidratla birlikte düşük yağ ve liften oluşan besinlerin tüketilmesi önerilmektedir (20).

Aerobik egzersiz öncesi protein tüketimi, aminoasitlerin bazı enerji veren yollarını destekleyebileceği ve/veya kas hasarını hafifletebileceği ve performansı arttırabileceği teoriyle desteklenmektedir. Bununla birlikte proteinin karbonhidratla birlikte tüketilmesi kısa bir iyileşme penceresi olduğunda veya optimal olmayan miktarda karbonhidrat verildiğinde glikojen geri kazanım hızını arttırdığı ve ayrıca kas hasarı semptomlarını azaltmaya yardımcı olduğunu belirtilmiştir. Uluslararası Spor Beslenmesi Cemiyeti' nin önerileri, yeterli karbonhidrat tüketildiğinde <1,2 g/kg/s, karbonhidrata 0,2-0,5 g/kg/s protein eklenmesi glikojen sentezini artırır, kas hasarını minimize eder, hormonal dengeyi ve şiddetli egzersizden sonra iyileşmeyi arttırmaktadır (35). Yapılan çalışmalarda antrenmandan 30-60 dakika önce sadece karbonhidrat tüketmek yerine 35-50 g karbonhidratla birlikte 10-20 g protein tüketilmesi kas protein sentezini daha çok arttırdığı belirtilmiştir (44).

Egzersiz öncesi sporcunun hidrasyon durumunun optimal seviyede özellikle sıcak ortamlarda yapılan antrenman ve yarışlarda sporcular için optimal olması sporcunun performansının devamı için gereklidir. Sporcular egzersizden 2-4 saat önce 5-10 ml/kg' a denk gelecek şekilde sıvı tüketimi, soluk sarı renkte olan idrar elde etmek ve aynı zamanda fazla sıvının işlenmesi için yeterli zaman verilerek egzersiz öncesinde optimal düzeyde hidrasyona ulaşabilmektedirler. Egzersiz öncesi sıvılar ve gıdalarda tüketilen sodyum, sıvı tutulmasına yardımcı olabilmektedir (1).

### **2.3.2. Egzersiz sırasında beslenme**

Bir saatten uzun süren egzersizlerde, egzersiz sırasında karbonhidrat ve sıvı alımı sporcuların performanslarının devamı için önemlidir. Egzersiz sırasında karbonhidrat tüketimi kas endojen depolarını desteklemek için bir yakıt kaynağı sağlamaktadır. Bir saatten uzun süren dayanıklılık egzersizlerinde kesin mekanizmaları hala tam olarak anlaşılmasa da egzersiz sırasında karbonhidrat alımı egzersiz kapasitesini ve egzersiz performansını arttırdığı tespit edilmiştir (66). Amerika Spor Hekimleri Derneği, Bir saatten uzun süren yüksek şiddetli

egzersizlerde  $VO_2$  maks  $>70$  olduğu, yaklaşık 30-60 gr/s karbonhidrat alımını veya (%6-8'lik karbonhidrat içeren) elektrolit solüsyonunun her 10-15 dakikada sağlanmasını önermektedir (35). Egzersiz süresine göre sporcuların karbonhidrat ihtiyaçları Tablo 2. 3'de gösterilmiştir.

**Tablo 2. 3.** Egzersiz süresine göre önerilen karbonhidrat miktarı (67)

Egzersiz Süresi	Karbonhidrat ihtiyacı	Önerilen karbonhidrat türü	Ek öneriler
30-75 dk	Çok küçük miktarlarda ya da ağız çalkalama	Tekli veya çoklu taşınabilir karbonhidratlar	Beslenme eğitimi önerilir
1-2 saat	30 g/sa	Tekli veya çoklu taşınabilir karbonhidratlar	Beslenme eğitimi önerilir
2-3 saat	60 g/sa	Tekli veya çoklu taşınabilir karbonhidratlar	Beslenme eğitimi şiddetle önerilir
>2.5 saat	90 g/sa	Sadece çoklu taşınabilir karbonhidratlar	Beslenme eğitimi gerekli

Bununla birlikte, yapılan çalışmalarda ilginç bir şekilde, bireyler ağızlarını bir karbonhidrat çözeltisi ile yıkadıklarında, karbonhidrat alımında görülen iyileşmelere çok benzeyen performans iyileştirmeleri ile sonuçlanmıştır. Bu, egzersiz sırasında karbonhidrat beslemenin yararlı etkilerinin geleneksel metabolik avantajıyla sınırlı olmadığını, aynı zamanda motor çıkışını değiştirebilen daha pozitif bir afferent sinyale katkıda bulunabileceğini düşündürmektedir. Bu etkiler karbonhidratlara özgüdür ve tattan bağımsızdır (68).

Maç sırasında verilen molalarda sıvı ve karbonhidrat takviyesi tüketimi için yeterli zaman sağlamaktadır. Yüksek karbonhidrat bulunabilirliğini teşvik eden stratejiler (örneğin, ağızda karbonhidrat çalkalama veya az miktarda karbonhidrat

tüketimi) su topuna benzer bir test protokolü benimseyen çalışmalarla (sürekli koşu veya bisiklet) sporcularda performansı iyileştirdiği tespit edilmiştir. Fakat bu sonuçlar su topu maçı için kesin değildir (69).

Egzersiz sırasında karbonhidrat alımı için öneriler egzersiz süresine, mutlak egzersiz şiddetine, spor ve kurallarına ve düzenlemelerine bağlıdır. Daha düşük mutlak şiddet performans gösteren sporcular daha düşük karbonhidrat oksidasyon oranlarına sahip olacaktır. Önerilen karbonhidrat alımı, içecek, jel veya az yağlı, düşük proteinli ve düşük lifli katı yiyecekler (barlar) tüketilerek elde edilebilir ve seçim kişisel tercihlere göre yapılmalıdır (66).

Egzersiz sırasında protein tüketimi son zamanlarda araştırılmaktadır. Bunun sebebi ise egzersiz sırasında protein tüketiminin net negatif protein dengesini azaltacağı ve belki de glikojen depolarını koruyarak performansı geliştirebileceği düşünülmektedir. Bununla ilgili elde edilen veriler tatmin edici değildir. Bazı çalışmalarda egzersiz performansı üzerinde etkisi belirtilmemiştir (70,71). Bazı çalışmalarda ise egzersizi geliştirdiği belirtilmiştir (72).

Egzersiz sırasında artan terlemeye bağlı oluşabilecek dehidrasyon durumu için sıvı alımı sporcular için önemlidir. Çeşitli faktörler egzersiz sırasında sporcular için sıvı bulunabilirliğini veya sıvı tüketme fırsatı vermeyebilir, bu durumda ter kayıpları sıvı tüketimlerinin üstünde kalır (73). Çoğu sporcuya ve atletik etkinliğe uyan sıvı planı tipik olarak 0,4-0,8 L/s' lik bir alım önermektedir, ancak bu miktarlar sporcunun kişisel özelliklerine ve yaptığı spor çeşidine göre değişebilmektedir. Takım sporlarının aralıklı doğası göz önüne alındığında, periyotlar, molalar, oyuncu değişikliği sırasında sık sık sıvı ve enerji alım fırsatları sunmaktadır (74). Birçok takım sporuna dahil olan karmaşık performansların diğer sporlara göre nispeten daha düşük sıvı açığına uğradığına dahil bazı kanıtlar vardır. Buna karşılık, aralıklı takım sporlarında performansı ve sıvı alımını değerlendirmedeki zorluklar nedeniyle bu çalışmalar genellikle metodolojik sınırlamalardan mustarıptir (65).

Büyük ter kayıplarının yüksek olduğu egzersizlerde, egzersiz sırasında sodyum tüketilmelidir. Yüksek ter oranı (>1,2 L/s) olan sporcular, tuzlu ter veya 2 saati aşan uzun süreli egzersizler sayılabilmektedir. Egzersiz sırasında hiponatremi belirtileri özellikle plazma sodyum seviyeleri 130 mmol/L 'nin altına düştüğünde ortaya çıkmaktadır. Şişkinlik, bulantı, kusma, baş ağrısı, konfüzyon, solunum sıkıntısı ve bilinç kaybına neden olabilmekte birlikte tedavi edilmezse ölümcül olabilmektedir. Hipohidrasyon ve hipernatremi prevalansının hiperhidrasyon ve hiponatremi prevalansından daha fazla olduğu düşünülse de, hiponatremi daha tehlikelidir ve acil tıbbi müdahale gerektirmektedir (1).

### **2.3.3. Egzersiz sonrasında beslenme**

Antrenman sonrası beslenmede en önemli olay vücutta değişen homeostazi mümkün olan en kısa sürede tekrar normale döndürmektir. Her antrenman veya maç s seansından sonra oluşan terleme, kas yakıtının tükenmesi, protein sentezinin sitümüle edilerek vücut dokularında hasara neden olmaktadır. Antrenman sonrası beslenme vücudun tekrardan toparlanabilmesi için önemlidir. Kas ve karaciğerde glikojen depolarının restorasyonu, terde kaybedilen sıvı ve elektrolitlerin yerine koyulması, kasların onarımı ve antrenman adaptasyonları için besinlerin egzersiz sonrasında vücuda mümkün olan en kısa sürede ulaştırılması gerekmektedir (75).

Egzersiz sonrası glikojen depolamaya yönelik en yeni öneriler, antrenman veya rekabetin yakıt maliyeti ve sporcunun vücut büyüklüğüne gereksinimlerin belirlenmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Sporcuların antrenman sonrası karbonhidrat gereksinimleri, sporun türüne, şiddetine, süresine; sporcunun karbonhidrat tüketimine, hasar durumuna ve toparlanma süresine göre değişmektedir. Egzersiz sonrası ortalama saatlik glikojen restorasyon oranı yaklaşık 5-6 mmol (veya % 5-6), önemli ölçüde tükenmeden sonra depoları normalleştirmek yaklaşık 24 saat sürebilir. Egzersizden sonraki 2-4 saatte kas glikojen depolarının yüksek oranda depolanmasına fırsat tanımaktadır. Bu potansiyel ancak bu süre zarfında

karbonhidrat tüketilirse gerçekleştirilebilir. Egzersiz sonrası karbonhidrat tüketimi gereklidir ve minimum iyileşme süresinin mevcut olduğu durumlarda agresif karbonhidrat beslemesi önerilir (67).

Egzersizden sonraki ilk birkaç saat içinde glikojen depolamasını en üst düzeye çıkarmak için öneriler, saatte yaklaşık 1 g / kg kadar karbonhidrat tüketmesi önerilmektedir. İyileşmenin ilk 4 saati için saatte 1 g / kg'lık bir karbonhidrat hedefine ulaşmak için daha fazla atıştırılmalı, içecek veya yemekle devam edilmeli, ardından genel yakıt ve enerji hedeflerini karşılayan bir yeme düzeni oluşturulması gerekmektedir (76). Orta ve yüksek glisemik indeksli karbonhidrat zengini yiyecek ve içeceklerin, düşük glisemik indeks seçimlerinden eşdeğer miktarda karbonhidrattan daha fazla 24 saat geri kazanım sırasında daha fazla glikojen depolamasını teşvik ettiği bulunmuştur. Optimal yenilenme altında gerçekleşen glikojen sentezinde karbonhidratın sıvı veya katı formda olması farklılığa yol açmadığı belirtilmiştir. Bununla birlikte karbonhidratın büyük bir öğünle veya sürekli daha küçük öğünlerde tüketilmesi farklılığa yol açmamıştır (77).

Su sporcuları tarafından yapılan antrenmanların, özellikle de havuz ve açık su yarışına hazırlıkta yaygın olarak yapılan uzun veya yüksek şiddetli yüzme içeren egzersizlerin, kas glikojen depolarının önemli ölçüde tükenmesine neden olması beklenmektedir. Yüksek kas ve kan laktat konsantrasyonları ile sonuçlanan yüksek şiddetli egzersizden sonra, ilave karbonhidrat beslemesi olmadığında glikojen depolarının bir miktar iyileşmesi mümkündür (34).

Son zamanlarda yapılan çalışmalarda, elde edilen verilerde dinlenme zamanıyla karşılaştırıldığında direnç antrenmanından sonra protein tüketimi miyofibriller olmayan (sarkoplazmik) proteinlerin miyofibriller sentezi artırdığı belirtilmiştir (78). Egzersiz sonrası protein tüketimi iskelet kaslarında pozitif net protein dengesi geliştirir. Direnç egzersizi sonrasında oluşan miyofibriller protein sentezi (MPS) nin protein alımına karşı artan duyarlılığı en az 24 saat sürdüğü belirtilmiştir. Yani, tek

bir direnç egzersizinden sonra 24 saate kadar protein içeren bir öğünün tüketimi, 24 saatlik hareketsizlikten sonra tüketilen aynı öğünden daha yüksek bir net MPS uyarısı ve protein birikimi ile sonuçlanmaktadır (79).

Yüksek kaliteli diyet proteinleri, iskelet kası proteinlerinin bakımı, onarımı ve sentezi için etkilidir. Kronik eğitim çalışmaları, direnç egzersizinden sonra süt bazlı protein tüketiminin kas kuvvetini ve vücut kompozisyonundaki olumlu değişiklikleri artırmakta etkili olduğunu göstermiştir (80). Egzersizi takiben süt tüketimi, hasar verici egzersizden sonra kas yenilenmesini artırır, glikojeninin yeniden yerine konulmasını artırır, hidrasyon durumunu iyileştirir, protein dengesini iyileştirir. Bunların sonucunda da nöromuskular güç ve iskelet kaslarında hipertrofinin artışı sağlanır. Bu özellikler bu proteinlerin yüksek lüsin içeriğine atfedilmektedir (44).

Süt, kazein ve peynir altı suyu olmak üzere iki protein sınıfına ayrılabilir. Peynir altı suyu ve kazein kalitesinin karşılaştırılması, bu iki proteinin sırasıyla% 11 ve% 9,3 oranında diğer tüm protein kaynaklarının en yüksek lüsin içeriğini içerdiğini ortaya koymaktadır. Her ikisi de yüksek kalitede olmasına rağmen, ikisi sindirilme hızları ve protein metabolizması üzerindeki etkilerinden farklıdır. Peynir altı suyu proteini suda çözünür, kolayca karışır ve hızlı bir şekilde sindirilir. Antrenman sonrası hızlı toparlanma için whey protein tüketilmesi önerilmektedir (81).

Buna karşılık, kazein suda çözünmez, bağırsakta pıhtılaşır ve peynir altı suyu proteininden daha yavaş bir şekilde sindirilir. Son yapılan çalışmalarda uykudan önce alınan kazeinin uykun bir şekilde sindirildiği ve absorbe edildiği, gece boyunca kas protein sentez hızlarını arttırdığı belirtilmiştir. Uykudan 30 dakika önce 30-40 gr kazein tüketimi egzersiz sonrası gece iyileşmesi sırasında vücut protein dengesini iyileştirdiği belirtilmiştir (82–84).

Uluslararası Spor Beslenme Derneği'nin protein tüketimi ile ilgili derlemesinde, antrenmandan sonra 2 saat içinde 20-40 (10-12 gram esansiyel amino asit, bunun 1-3

gramı l6sin) gr protein t6ketimini 6nermiştir. Bu miktar, tipik sporcu boyutlarında v6cut ağırlığının kg'ı başına 0.25-0.55 gr protein alımına karşılık gelmektedir (44). Daha y6ksek protein alımlarının yani 40 gr 6st6nde t6ketime kas protein sentezini artırıp arttırmadığı tam olarak tespit edilmemiştir. Bu durum sadece fazla k6tleli sporcular i6in kilo kaybı sırasında faydalı olabileceği belirtilmiştir (80). Su topu oyuncularıyla yapılan son 6alışmalarda, diren6 antrenmanından sonra protein sentezini arttırmak i6in gereken beslenme stratejilerine odaklanmıştır. Yapılan 6alışmalar sonucunda elde edilen verilerde antrenman sonrasında 20-30 gr protein t6ketime kas protein sentezini arttırdığını tespit edilmiştir (8).

Tipik olarak egzersiz 6ncesi ve sonrası ağırlık arasındaki fark, antrenman sonrası ne kadar sıvı gerektiğinin hızlı bir g6stergesidir. Antrenmandan sonra kaybedilen her 1 kg i6in 1,25 – 1,5 L sıvı alımı 6nerilmektedir (21). Antrenman sonrasındaki rehidrasyon d6neminde, terleme ve zorunlu idrar kayıpları devam ettiğinden, sporcular sıvı restorasyonunu elde etmek i6in egzersiz sonrasında kaybedilen sıvı miktarından daha fazla sıvı t6ketemeleri gerekmektedir. Devam eden kayıpları telafi etmek i6in iyileşme d6neminin ilk 4-6 saatinde sıvı dengesini sağlamak i6in sıvı a6ığının %125-150'sine eşit bir sıvı hacmi t6ketilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte antrenman sırasında kaybedilen elektrolitlerinde antrenman sonrası t6ketilen sıvılara eklenmesi 6nemlidir (75) .

#### **2.4. Ergojenik Destekler**

Ergojenik destekler, egzersiz performansını kapasitesini arttırmaya yardımcı veya antrenman uyarlamalarını geliştirebilen herhangi bir antrenman tekniği, mekanik cihaz, besin, farmakolojik y6ntemler veya psikolojik tekniklerdir. Ergojenik yardımlar, bir kişiyi antrenmana hazırlamaya, egzersiz verimliliğini arttırmaya, antrenman sonrası iyileşmeyi arttırmakta veya şiddetli antrenman sırasında yaralanmaların 6nlenmesine yardımcı olmaktadır (85).

Genel popülasyonda olduğu gibi spor alanında da diyet takviyelerin kullanımı oldukça yaygındır. Uluslararası Atletizm Federasyonları Dünya Şampiyonası'nda yarışmacılar arasında yapılan bir anket, bu elit a atletlerinin yaklaşık %85'inin takviye kullandığını bildirmiştir. Çoğu takım sporu sporcusu gibi, su topu oyuncuları besin takviyelerinin sunduğu potansiyel performans faydasıyla ilgilenmektedirler (52). Avustralya eyalet merkezli spor enstitüsü sporcuları üzerinde yapılan bir çalışmada, erkek ve kadın sporcuların %89 ve %86'sı besin takviyesi kullandığını bildirmiştir. Su topu oyuncuları, bu çalışmada yüzücülerin yaklaşık yarısı kadar besin takviyesi kullandıklarını belirtmişlerdir (86).

Maç oyununda gözlemlenen enerji modelleri arasında akut sodyum bikarbonat yüklemesi, kafein takviyesi ve akut kreatin monohidrat takviyesi olduğu göz önüne alındığında, beslenmeyle ilgili ergojenik yardımların su topu oyuncularına performans avantajı sunması muhtemeldir (52).

Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) 'nin 2018 yılında yayınladığı 'diyet takviyeleri ve yüksek performanslı atlet ' adlı beyanında sporcular tarafından kullanılan diyet takviyelerini: Belirli senaryolarda kullanıldığında performansa fayda sağladığına dair iyiden güçlü kanıtı sahip takviyeler, sporcularda bağışıklık sağlığı için besin takviyeleri, antrenman kapasitesi, iyileşme, kas ağrısı ve yaralanma yönetimine yardımcı olabilecek takviyeler, fiziksel değişikliklere yardımcı olmak için teşvik edilen takviyeler şeklinde kategorize etmiştir (87).

Avustralya Spor Enstitüsü (AIS) 'nün 2019 yayında yayınladığı 'AIS Spor Destek Çerçevesi' nde bir sporcunun performans hedeflerine güvenli ve pratik bir şekilde katkıda bulunabilecekler spor yiyeceklerini ve tamamlayıcı malzemeleri bilimsel kanıtlara göre spor sıralamak için basit bir eğitim aracı sağlayan ABCD sınıflandırma sistemini kullanmıştır. ABCD Sınıflandırma sistemi, bir ürünün spor performansını iyileştirmede güvenli, yasal ve etkili olup olmadığını belirleyen bilimsel kanıtlara ve diğer pratik hususlara göre spor gıdalarını ve tamamlayıcı

maddeleri 4 gruba ayırmaktadır. En yüksek kanıt düzeyi olan takviyeler A grubunda yer almaktadır (88).

## 2.5. Diyet Kalitesinin Değerlendirilmesi

Bulaşıcı olmayan hastalıklardan korunmak için dengeli beslenmenin faydaları bilinse de bu hastalıkların görülme sıklığı artmaktadır. Bulaşıcı olmayan hastalıklar, işlenmiş, yüksek enerjili, düşük besleyici gıdaların yüksek tüketimiyle ilişkilidir. Diyet ve sağlık arasındaki ilişki karmaşıktır ve tek bir diyet bileşeniyle bağlantılı değildir (89).

Bu nedenle bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesine yönelik önerilere göre diyetin genel özelliklerini ölçmek için indeksler geliştirilmiştir. Literatürde pek çok endeks kullanılmaktadır. Bu indekslerin çoğu yetişkinlerin beslenme kalitesini ölçer. Genel olarak, diyet kalitesinin ölçülmesine yönelik indeksler beslenme kılavuzlarına veya beslenme önerilerine dayanmaktadır (90). Sağlıklı Yeme İndeksi (SYİ), diyet kalite indeksi, sağlıklı diyet göstergesi ve Akdeniz diyeti skoru, onaylanan ve en sık kullanılan diyet kalite skorları olan dört orijinal diyet indeksidir (91).

Sağlıklı Yeme İndeksi (SYİ), Amerikalılar için beslenme rehberine uygunluk açısından diyet kalitesinin bir ölçüsüdür. SYİ-2010, 2010 yılından yayınlanan Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı (USDA)'nın diyet kurallarını yansıtan SYİ-2005'in güncel versiyonudur. Sağlıklı Yeme İndeksi (SYİ-2010) birkaç özellikten oluşmaktadır: Diyet kalitesi iki perspektiften değerlendirilir: (1) yeterlilik (diyet bileşenlerinden tüketimi artırılması gerekenler), (2) kontrol (diyet bileşenlerinden tüketimi azaltılması gerekenler). Sağlıklı yeme indeksi 9'u yeterlilik 3'ü kontrol bileşeni olmak üzere 12 bileşenden oluşmaktadır (92).

Takım sporu sporcularının beslenme kalitesinin, bireysel sporlarla uğraşan sporcular için bildirilenden daha az olduğunu gösteren literatürde bazı kanıtlar vardır.(31,93). Yapılan bir çalışmada üniversiteli sporcuların diyet kaliteleri Sağlıklı Yeme İndeksi-2005 (SYİ) ile değerlendirilmiştir. Buna göre SYİ puanı ortalamalarının  $51,2 \pm 8,8$  olduğu; sporcuların diyetlerinde sebze-meyve ve posanın yetersiz olduğu, sodyum ve yağ alımlarının yüksek olduğu belirtilmiştir (94).

## **2.6. Kaygı**

Kaygı, hem duygusal hem de fiziksel olarak hissedilebilen, sonuçları davranışta görülebilen duygusal bir durumdur. Kaygı, bir uyarana karşı karşıya kalan kişinin yaşadığı fiziksel, duygusal ve zihinsel değişikliklerle kendini gösteren, gelecekle ilgili baskıcı bir beklenti durumudur (95).

Spielberger kaygı durumlarını ‘ gerginlik, endişe, sinirlilik; hoş olmayan düşünceler ve fizyolojik değişikliklerin eşsiz bir kombinasyonundan oluşan duygusal tepkiler’ olarak tanımlamaktadır (96).

### **2.6.1. Kaygı türleri**

Kaygı, sıkıntıdan kaynaklanan gerginlik ve endişe olarak tanımlanabilir. Kaygı, rahatsızlık ve gerginlikle karakterize edilen negatif yüklü bir duygusal durumdur. Genel olarak bakacak olursak kaygının 2 formu vardır; sürekli ve durumluluk kaygısı olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (97).

### **2.6.1.1. Durum kaygısı**

Durum kaygısı, kaygının geçici olarak yoğunluğunu ve zaman içinde değişebilen geçici yönünü ifade etmektedir. Durum kaygısının derecesi, bireyin algıladığı tehdit derecesi ile orantılı kabul edilmektedir (96). Durumluk kaygısının doğası gereği daha durumsal olduğu ve genellikle otonom sinir sisteminin uyarılmasıyla ilişkilendirilir; bu kaygı türü, bir bireyin çevresindeki durumla başa çıkarken kullandığı bir dünya görüşü olarak düşünülebilir (98).

Durumluluk kaygı bireyin geçici bir duruma bağlı olarak yaşadığı kaygı türüdür. Durumluluk kaygı sporcularda, yarışma öncesinde, sonrasında ve devam eden yarışmalarda sporcuları anlamak için önemlidir. Durum benzeri kaygı deneyimi, sporcunun tehdit olarak algılanan belirli bir durumda ne kadar gergin, gergin, şüpheli veya endişeli olduğunu ifade eder. Bu deneyimin yoğunluğu, aynı durumdaki farklı sporcular arasında ve aynı sporcunun farklı durumlarında büyük ölçüde değişebilmektedir. Durumluluk kaygının şiddeti ve süresi, tehdit miktarına ve kişinin tehlikeyi nasıl algıladığına bağlı olarak değişebilmektedir (99).

### **2.6.1.2. Sürekli kaygı**

Sürekli kaygı, bir bireyin kaygı eğilimi derecesini temsil eder ve nispeten istikrarlı ve değişmeyen olarak kabul edilmektedir. Yani, sürekli kaygısı yüksek olan kişiler, sürekli kaygısı düşük olan bireylere göre daha geniş bir yelpazedeki durumları tehdit edici olarak algıladıkları veya değerlendirdikleri için daha fazla kaygıya yatkındır. Sürekli kaygılı insanların bu nedenle durum kaygısı yaşama olasılığı daha yüksektir ve kaygı tepkileri daha yoğun ve süresi fazla olma eğilimindedir (100).

Sürekli kaygı, bireylerin stres yaratan bir durumu tehdit edici veya tehlikeli olarak algılanması sonucunda oluşan duygusal reaksiyonlarının şiddetinin artması ve süreklilik kazanması olarak tanımlanmaktadır. Sürekli benzeri kaygı deneyimleri, benzer durumlarda sporcunun tipik (alışılmış) duygusal tepkisinin nispeten sabit kalıplarıdır. Sürekli kaygı, sporcunun yarışma öncesinde veya sırasında ne sıklıkla yüksek kaygı yaşadığını ve gergin, gergin veya endişeli hissettiğini gösterir (101).

Sürekli kaygı bireyin kişiliğinden kaynaklanırken, durumluk kaygı, bir bireyin belirli bir durumla karşı karşıya kaldığında hissettiği olumsuz bir sonucun beklentisidir. Aynı zamanda endişe, korku, gerginlik ve psikolojik uyarımda artışa neden olan duygusal bir durumdur (95).

### **2.6.2. Kaygı belirtileri**

Kaygının duygusal tepkisi yoğunluk olarak değişir ve zamanla dalgalanır. Fizyolojik ve psikolojik sakinlik ve dinginlik, kaygı tepkisinin olmadığını gösterir. Orta düzeyde kaygı; endişe, gerginlik, endişe ve gerginliği içerir; çok yüksek düzeyde kaygı, yoğun korku duyguları, yıkıcı düşünceler ve yüksek düzeyde fizyolojik uyarılma içerebilir (102).

Kaygı semptomları olaydan önce, olay sırasında veya sonrasında ortaya çıkabilir ve bilişsel, davranışsal ve fizyolojik semptomları ve belirtileri içerebilmektedir (103). Bilişsel belirti ve semptomlar arasında kararsızlık, kafa karışıklığı hissi, olumsuz düşünceler, zayıf konsantrasyon, sinirlilik, korku, unutkanlık, güven eksikliği, başarısızlık görüntüleri, olumsuz kendi kendine konuşma, zayıf hissetme, talimatları takip edememe ve kaçınma düşüncelerini içermektedir (96).

Somatik belirti ve semptomlar arasında yüksek tansiyon, kalp çarpıntısı, hızlı nefes alma, terleme, soğuk ve nemli eller ve ayaklar, midede kelebekler, ağız

kuruluğu, idrara çıkma ihtiyacı, kas gerginlik, boyun ve omuzlarda gerginlik, titreme, kızarma, yukarı ve aŐađı hızlanma, çarpık görme, seğirme, esneme, bulantı, kusma, ishal, iŐtahsızlık ve uyku kaybı yer almaktadır (104).

Davranışsal belirti ve semptomlar arasında tırnakları ısırma, savunmacı tavırlar, engellenmiŐ duruŐ, tekrarlayan hareketler, geri çekilme, agresif patlamalar, kıpırdanma, göz temasından kaçınma ve yüzü ellerle örtme yer alır (103).

### **2.6.2. Sporda kayđı**

Kayđı, spor psikolojisinin en ilginç ve en önemli odak noktalarından biridir ve büyük bir ilgi duyulmaya devam etmektedir. Kayđı deneyimleri üzerinde yapılan çeşitli çalışmalarda, sporcuların, antrenörlerin ve hakemlerin özellikleri üzerinde odaklanılmıŐtır. Rekabetçi sporların yüksek seviyelerindeki sporcuların, özellikle kadın sporcuların kayđı özellikleri ile ilgili birçok soru bulunmaktadır (105).

Yarışmadan önce sporcular bir endişe, korku ve heyecan durumuna girerler ve bu durumu fizyolojik, zihinsel, duygusal ve sosyal tepkilerinde yansıtırlar. Birçok sporcu bir müsabaka öncesinde karın ağrısı veya olumsuz düşüncelere sahip olabilir veya bunu çevresine yansıtan saldırgan davranışlar sergileyebilmektedirler (95).

Rekabetçi sportlardaki sporcuların baskı altında iyi performans göstermeleri gerektiği düŐünüldüđünde, spor müsabakaları potansiyel olarak tehdit edici değerlendirme durumları olarak düşünülebilir ve bu nedenle muhtemelen yüksek kayđı seviyelerini ortaya çıkarabilmektedir. Yüksek kayđı seviyeleri sporun çeşitli yönlerini etkileyebilmektedir. Kayđı spor aktivitelerin devam etmemesi, spora katılırken daha az zevk alınması ve performansın bozulması ile ilişkilendirilmiştir. nceki çalışmalarda kayđının futbolda penaltı vuruŐlarında, kaya tırmanıŐında veya masa tenisinde performansı bozabilecek önemli bir faktör olduğu belirtilmiştir (106).

Kaygı özellikleri ile elit spor performansı arasındaki ilişki hakkında daha fazla bilgiye ihtiyaç vardır. Bazı araştırmacılar, spor başarısı için düşük özellikli kaygının gerekli olduğunu savundu. Öte yandan, diğer araştırmacılar, sporcuların deneyimin bir sonucu olarak zaman içinde daha düşük kaygı gösterme eğiliminde olduklarını belirtmişlerdir. Sporun doğası, yani bireysel veya takım sporu, sporcunun cinsiyeti, takımda oynadığı pozisyon, spordaki deneyim miktarı ve yeteneğine ilişkin kaygı ve performans ilişkisine ilişkin sorular da mevcuttur. Spor kaygısını daha iyi anlamak için çeşitli sporlarda kaygı hakkında daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır (105).

### **2.6.2.1. Yarışma kaygısı modeli**

Farklı spor dallarındaki birçok sporcu müsabakaya hazırlanırken baskı ve zorluklarla karşılaşmaktadır. Maruz kaldıkları bu baskılar sonucunda sporcular kaygı ve stres yaşayabilmektedirler. Bu olumsuz duygu durumları sporcuların performanslarını olumsuz yönde etkileyebilmektedirler. Bireyler farklı ortamlarda ve durumlarda kaygıyı deneyimlemektedirler. Doğası gereği sportif aktiviteler yarışma olgusu içerisinde olduğundan sporcuların yaşadıkları kaygı yarışma veya rekabetçi kaygıdır (107).

Sporda yaşanan yarışma kaygısı iki alt boyuttan oluşmaktadır. Bunlardan birincisi bilişsel kaygıdır. Bilişsel kaygı, kaygının zihinsel boyutudur. Sporcu başarısız olma korkusu ve kendisine karşı olumsuz öz değerlendirmeden kaynaklanmaktadır. Somatik kaygı, kaygının fizyolojik boyutudur. Tehdit oluşturan bir ortamda istemsiz olarak bireylerin üzerinde gerçekleşen fizyolojik bir durumdur. Sporcularda terlemede artış, kasların gerilmesi, kalp hızının normalden daha hızlı atması gibi reaksiyonlara neden olabilmektedir (108).

Yarışma durumlarında ortaya çıkan kaygı, sporda dışsal ödüllerin ve cezanın varlığı, yarışma sonucunun belirsizliği, rakibin güçlü olup olmaması, oynadıkları en son maçta aldıkları skorlar, maç sonucunun sporcular açısından ne kadar önemli

olduğu ve sporcuların psikolojik durumlarının ne durumda olduğu gibi etkenler yarışma kaygı düzeylerini belirlemektedir (96).

Rekabet, insanlara performanslarının aynı görevi yapan veya aynı etkinliğe katılan diğerlerinin performansıyla karşılaştırılması temelinde ödül verildiğinde ortaya çıkan sosyal bir süreçtir. Rekabet ncesi kaygı görece yüksek başlar ve olayın zamanı yaklaşıkça yüksek ve sabit kalır. Bazen gç veya kuvvet gerektiren görevlerde kaygı yardımcı olabilir, ancak diğer bazı olaylarda yüksek düzeyde kaygı zararlı olabilmektedir (98).

Spor katılımı bağlamında, rekabet kaygısı, " rekabetçi durumları tehdit edici olarak algılama ve bu durumlara endişe ve gerginlik duyguları ile cevap verme eğilimi " olarak tanımlanmaktadır (103). Yeterli lçm tekniklerinin geliştirilmesi, herhangi bir psikolojik yapının incelenmesi için kritiktir. Spora özgü bir sürekli kaygı ölçüsüne duyulan ihtiyaç, Spor Rekabet Anksiyetesi Testinin (SCAT) Martens tarafından geliştirilmesini teşvik etmiştir (102).

Martens, kaygının sporcuların performansı üzerindeki etkisini ölçmek için Spor Rekabet Kaygı Testini oluşturmuştur Test (Form A), yetişkinler için birleşik bir puan üretir ve üç puanlık derecelendirme ölçeklerinde yanıtların verildiği 15 maddeye sahiptir. Rekabetçi sürekli kaygı; Martens tarafından rekabetçi durumları tehdit edici olarak algılama ve yüksek düzeyde durum kaygısı ile yanıt verme eğilimi olarak tanımlanan bir yapıdır (109).

Kaygının spor performansı üzerindeki etkisine yönelik çok sayıda araştırma yapılmıştır. Araştırmacılar, bireysel sportlardaki amatör sporcular için rekabetçi durum kaygısının, takım sporlarındaki sporculara kıyasla daha yüksek olduklarını belirtmişlerdir (110).Yakın zamanda yapılan bir meta analizde, kadın sporcuların, daha genç ve daha düşük atletik deneyime sahip sporcuların daha yüksek rekabetçi

kaygı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Buna karşılık sporcularda görülen kaygı bozukluklarının spesifik belirleyicileri henüz tam olarak açıklanamamıştır (111)

Sporcuların yaşadıkları kaygı düzeyinin kişiden kişiye değişmesinin birçok nedeni olabilmektedir. Yarışma kaygısı, sporun türü, sporcuların deneyimleri, sporcuların cinsiyeti, takımda oynayan sporcuların pozisyonları, sporcuların tecrübesi gibi faktörlerden etkilenerek bireysel farklılıklar gösterebilmektedir (112).

Sporcuların kaygının olumsuz etkilerinden korunabilmesi için kaygı düzeylerinin yüksek mi düşük mü olduğu ve kaygıya neden olan faktörlerin iyice araştırılması, sporcuların bu durum ile başa çıkabilmesi açısından önemlidir.

### **2.6.3. Kaygı ve beslenme**

Stres, bireylerin başa çıkma davranışına girmesini gerektiren bireye yapılan taleplerden kaynaklanan bir durum olarak ortaya çıkmaktadır. Kaygı ise kişinin strese neden olan durumla başa çıkma yeteneğinden şüphe ettiği zaman ortaya çıkmaktadır (110). Sinirlilik ve endişenin bir kombinasyonu olarak tanımlanabilecek kaygı, farklı yaşam koşullarına verilen doğal bir tepkidir. Bu hoş olmayan duygusal durum, artan kan basıncı ve kalp atış hızı ve yaşam tarzındaki değişiklikleri, yeme, uyku ve fiziksel aktivite alışkanlıklar gibi çeşitli uyarlanabilir davranış tepkileri ile ilişkilidir (113).

Sağlık psikolojisi literatüründe, gıda seçimleri çoğu kez, ister istemeden ister kasıtlı bir stresle başa çıkma stratejisi olarak yaşam stresine veya duygusal iyiliğe yanıt verebilecek bir dizi sağlıkla ilgili davranıştan biri olarak kabul edilmiştir (114). Yeme davranışlarında, insanlar duygularından çok etkilenirler: yemek seçimleri, yemeklerin miktarı ve sıklığı, fizyolojik ihtiyaçlarıyla ilişkili olmayan birçok değişkene bağlıdır (115).

Yüksek stres seviyelerinin sağlık üzerindeki olumsuz etkilerle yakın bir ilişkisi vardır. Yüksek stres dengeli beslenme, yeterli gece uykusu ve sık fiziksel aktivite gibi bireyin sergileyebileceği sağlıklı davranışları da büyük ölçüde azaltabilmektedir (113). Çeşitli stres koşullarında, hayvanlarda ve insanlarda yapılan çalışmalarda gıda tüketiminin arttığı belirtilmiştir. Ancak stresin bu etkisi tek düze değildir. İnsanlarda bazı denekler strese yanıt vermezken diğerleri strese yanıt verenlerdir. Strese yanıt veren kişilerde, yanıt vermeyenlere göre daha fazla tatlı yiyecekler tükettikleri bildirilmiştir. Bu durum çok fazla yemenin stresle ilişkili olduğunu düşünülmektedir (116).

Depresif ve kaygı bozukluğu olan yetişkinlerle sağlıklı kontrollerle karşılaştırılmasının yapıldığı bir çalışmada diyet kalitesinin daha kötü olduğu belirtilmiştir. Semptomlar ne kadar şiddetli olursa diyet kalitesini aynı oranda kötü etkilemektedir. Kaygı bozuklukları diyet alımını kötü etkileyebilmektedir. Kaygı düzeyi yüksek olan kişilerde karın ağrısı, mide bulantısı, ağız kuruluğu, hazımsızlık gibi semptomlara sahip olabilmektedirler (117).

Maç günlerindeki enerji harcanması ve karbonhidrat gereksinimleri haftalık antrenman günlerinden daha yüksek olma eğilimindedir. Ancak yapılan çalışmalarda takım sporcularının oyun stresi ve/veya normal yeme alışkanlığını değiştiren seyahat ve maç programı nedeniyle bu günlerde daha az yemek yeme eğiliminde oldukları gözlemlenmiştir. Maç öncesi yemekler oldukça bireysel bir konudur, bazı stresli sporcular düşük hacimli bir sıvı yemek takviyesine ihtiyaç duymaktadırlar ve diğerleri herhangi bir yiyeceğe tahammül edememektedirler (2).

Genç kadın sporcularda düzensiz yeme davranışlarının yaygınlık oranını araştıran bir çalışmada, düzensiz yeme davranışları olan veya olmayan sporcularda kaygı düzeyleri karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda yeme davranış bozuklukları olan sporcuların durumluluk ve sürekli kaygı puanları daha yüksek bulunmuştur (103)

Yiyecek seçimi, psikolojik parametreler de dahil olmak üzere çeşitli faktörlerden etkilenen çok boyutlu bir davranıştır. Psikoloji ve beslenme arasındaki ilişkiye olan genel ilgiye rağmen, şimdiye kadarki literatürün çoğu, anoreksi ve bulimia nervoza, diyet kısıtlaması gibi düzensiz yeme davranışlarına atıfta bulunmaktadır. Anksiyete, depresyon, mükemmeliyetçilik, dürtüsellik gibi psikolojik parametreler ile makro ve mikro besin alımı, yiyecek seçimleri ve yemek kalıpları gibi diyetle ilgili özellikler arasındaki ilişki hakkında çok az şey bilinmektedir (7).



### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırma Yeri, Zamanı, Tipi ve Örneklem**

Bu araştırma, Şubat 2020- Mayıs 2020 tarihleri arasında Türkiye Sutopu Federasyonuna bağlı 1. Ligde oynamakta olan 8 profesyonel su topu takımından 4 takım ile çalışılmıştır. Çalışma örneklemini, profesyonel olarak su topu oynayan, Heybeliada Su Sporları Kulübünden 14, Kınalıada Su Sporları Kulübünden 13, Burgazada Su Sporları Kulübünden 17 ve Enka Spor Kulübünden 16 olmak üzere 60 erkek su topu oyuncusu ile oluşturulmuştur. Araştırmayı kabul eden sporcularda herhangi bir kronik hastalığı olmaması göz önünde bulundurulmuştur. Örneklem dahilindeki sporculardan çalışmaya gönüllü katıldıklarına dahil yazılı onam formu (Ek-1) alınmıştır.

Bu çalışma için Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 2020-01/2 no'lu ve 09.01.2020 tarihli 'Etik Kurul Onayı' alınmıştır (Ek-2).

#### **3.2. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi**

##### **3.2.1. Verilerin toplanması**

Çalışmanın ilk aşamasında, Sporcuların demografik özelliklerinin (yaş, cinsiyet, eğitim durumunu, medeni durum), genel sağlık durumlarının (hastalık durumları, ilaç kullanım durumları, uyku süreleri, sigara ve alkol kullanım durumları) , beslenme alışkanlıklarının (günde kaç öğün tükettikleri, öğün atlama yapıp yapmadıkları, en çok atlanan öğünün nedeni ) ve yaptıkları spora özgü bilgilerin (spora kaç yaşında başladıkları, ne kadar süredir spor yaptıkları, ne kadar süredir

profesyonel olarak yaptıkları, haftalık antrenman süreleri) belirlenebilmesi için çoktan seçmeli ve/veya açık uçlu soruların bulunduğu anket formu sporculara antrenman öncesinde yüz yüze uygulanmıştır (Ek-3).

Çalışmaya katılan sporcuların boy uzunlukları (cm) , vücut ağırlıkları (kg) ve vücut kompozisyon analizleri araştırmacı tarafından yapılmıştır. Sporcuların vücut ağırlığı ve vücut kompozisyonları ölçümü ( vücut ağırlığı, vücut yağ oranı ve yağsız kütle ağırlığı) hafif giysili, ayakkabı ve çorapları çıkartılarak Biyoelektrik İmpedans Analizi (BIA) cihazı ile yapılmıştır.

Çalışmanın ikinci aşamasında, katılımcılara antrenman öncesinde sporcuların farklı dönemlerdeki kaygı düzeylerini belirlemek için 1997 yılında Martens tarafından geliştirilen, Türkçeye uyarlanması Korunç ve ark. tarafından yapılan Sporda Yarışma Kaygısı Testi- Yetişkin Formu (SCAT-A) kullanılmıştır (118). Aynı test formu daha sonrasında sporcuların maç günündeki kaygı düzeyini belirlemek için maç öncesinde bir daha uygulanmıştır (Ek-4).

Anket ve antropometrik ölçümler tamamlandıktan sonra sporcuların beslenme durumlarının değerlendirilmesi ve diyet kalitesinin puanlanmasında kullanılmak üzere oyuncuların bir günü antrenmanlı ve bir günü maç günü olacak şekilde iki farklı gün için 24 saatlik besin tüketim kayıtlarının tutulması istenmiştir. Kayıtlar daha sonra araştırmacı tarafından sporculardan toplanmıştır (Ek-5).

Katılımcılardan alınacak günlük besin tüketim kayıtlarının analizi Türkiye için geliştirilen "Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemleri (BEBİS)" bilgisayar programı kullanılarak yapılmıştır. Sporcuların maç günü ve antrenman gününe ait ortalama enerji ve besin ögesi alımları ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

### 3.2.2. Verilerin değerlendirilmesi

Sporcuların boy ve kilo ölçümleri araştırması tarafından antrenmandan önce yapılmıştır. Boy ölçümü baş dik konumda ve gözler karşıya bakarken, ayakta ve sırt dik yüzeye yaslanmış durumda (Frankfurt düzleminde), ayakların üzerinde bulunduğu yüzey ile başın en uç seviyesi arasındaki mesafenin ölçümü yapılarak gerçekleştirilecektir. Boy ve ağırlık ölçümünün ardından sporcuların vücut kompozisyonu ölçmek için TANİTA SC 300, cihazı ile yapılmıştır.

BİA ile ölçüm yapılmadan önce, bireylerin aşağıda belirtilen ölçüm koşullarını sağlamaları istenecektir:

- Ölçümden önceki 24 saat içerisinde ağır fiziksel aktivite yapılmaması,
- Ölçümden önceki 24 saat içerisinde alkol alınmaması,
- Ölçümden en az 2 saat önce yemek yenilmiş olması,
- Ölçüm öncesinde su içilmemiş ve tuvalete gidilmiş olması,
- Ölçümden önceki 4 saat içerisinde çay, kahve tüketilmemiş olmasıdır (119).

Beden Kütle İndeksi (BKI) bireylerin vücut ağırlığı ve boy uzunlukları kullanılarak aşağıdaki formül ile hesaplanmıştır;

$$BKI = \text{Vücut ağırlığı (kg)} / \text{boy (m)}^2$$

Tablo 3.1.'de Dünya Sağlık Örgütü'ne göre BKİ değerlendirilmesi gösterilmiştir

**Tablo 3. 1.** Dünya Sağlık Örgütü'ne göre BKİ değerlendirmesi

BKI (kg/m <sup>2</sup> )	Sınıflama
< 18,5	Zayıf
18,5 – 24,9	Normal
25,0 – 29,9	Kilolu
> 30	Obez

Çalışmanın ikinci aşamasında sporcuların farklı dönemlerde kaygı düzeylerini belirlemek için kullanılan ‘ Sporda Yarışma Kaygısı Testi – Yetişkin Formu (SCAT-A)’ nın dolgu maddeler dışında kalan 10 maddesi geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında en düşük 0,43 ile 0,72 arasında değerler elde edilmiştir. Cronbach-Alfa iç tutarlılık katsayısı 0,79 olarak bulunmuştur. SCAT-A’nın testin tekrarı güvenilirlik katsayısı  $r= 0,90$  olarak bulunmuştur. Türkçeye uyarlanmış, geçerlilik ve güvenilirliği olan bir test olarak kullanılmaktadır (118).

Sporda Yarışma Kaygısı Testi SCAT-A’da 15 soru bulunmaktadır. Ölçek nadiren, bazen, sık sık şeklinde üçlü likert tipi bir derecelendirmeye sahiptir. Testte 10 madde yarışma sürekli kaygısı ile ilgili bireyleri ortaya koyarken, 5 madde ise değerlendirilmeye alınmayan dolgu sorulardan oluşmuştur. Testte bir takım sorular ters maddelerdir ve ters olarak değerlendirilmektedir. SCAT-A’daki toplam puan 10 (düşük kaygı) ile 30 (yüksek kaygı) arasında değişmektedir. 2., 3., 5., 8., 9., 12., 14., 15. Sorular doğrudan 1-2-3 puan şeklinde puanlanacaktır. 6. ve 11. sorular ise 3-2-1 şeklinde tersten puanlanacaktır. 1., 4., 7., 10., ve 13. sorular ise değerlendirme dışıdır (120).

Diyet kalitesinin değerlendirilmesi için sporcuların 2 günlük besin tüketim kayıtları BEBİS programı ile analiz edilmiştir. Sporcuların antreman günü ve maç gününe ait ortalama enerji ve besin ögesi alımı ayrı ayrı incelenmiştir. Hesaplanan enerji ve besin öğeleri için günlük tüketim yeterlilikleri Türkiye’ye Özgü Beslenme Rehberi (TÜBER) referans alınarak değerlendirilmiştir (121).

Bu çalışmada diyet kalitesini ölçmek için SYİ-2010 kullanılmıştır. SYİ-2010; 9’u yeterlilik 3’ü sınırlı tüketilmesi gereken olmak üzere toplam 12 bileşenden oluşmaktadır. Yeterlilik bileşenlerinde tüketimin artmasıyla birlikte puanlar orantısız olarak artış göstermektedir. Sınırlı tüketim bileşenlerinde ise tüketimin az olması puanı yükseltmektedir. SYİ-2010’da, 12 bileşenden alınan toplam puan en çok 100 iken en az puan ise 0’dır. SYİ puanı 80’nin üzerinde ise diyet “iyi”, 51-80 arasında

ise diyet “geliştirilmesi gereken”, 50 ve altında ise diyet “kötü” olarak sınıflandırılmaktadır (92). SYİ bileşenlerinin puanlanması Tablo 4’ te gösterilmiştir

**Tablo 3. 2.** Sağlıklı yeme indeksi bileşenleri ve puanlanma

Bileşen	Maksimum puan	Maksimum skora göre standartlar	Minimum skora göre standartlar
<b>Toplam meyve</b>	5	≥1,000 kkal başına 192 g	Hiç tüketim yok.
<b>Tam meyve</b>	5	≥1,000 kkal başına 96 g	Hiç tüketim yok.
<b>Toplam sebze</b>	5	≥1,000 kkal başına 264 g	Hiç tüketim yok.
<b>Koyu yeşil yapraklı sebzeler ve kuru baklagiller</b>	5	≥1,000 kkal başına 48 g	Hiç tüketim yok.
<b>Tam tahıllar</b>	10	≥1,000 kkal başına 42 g	Hiç tüketim yok.
<b>Süt ve süt ürünleri</b>	10	≥1,000 kkal başına 312 g	Hiç tüketim yok.
<b>Toplam protein yiyecekleri</b>	5	≥1,000 kkal başına 70 g	Hiç tüketim yok.
<b>Deniz ürünleri ve bitkisel proteinler</b>	5	≥1,000 kkal başına 22,4 g	Hiç tüketim yok.
<b>Yağ asitleri</b>	10	$(\text{ÇDYA}^a + \text{TDYA}^b) / \text{DYA}^c$ ≥ 2.5	$(\text{ÇDYA} + \text{TDYA}) / \text{DYA}$ ≤ 1.2
<b>Rafine Tahıllar</b>	10	≥1,000 kkal başına 50,4 g	≥1,000 kkal başına 120,4g
<b>Sodyum</b>	10	≤ 1,000 kkal başına 1,1 g	≥1,000 kkal başına 2,0 g
<b>Boş enerji kaynakları</b>	10	≤ Enerjinin %19	≥ Enerjinin %50

ÇDYA<sup>a</sup> : Çoklu Doymamış Yağ Asitleri  
TDYA<sup>b</sup> : Tekli Doymamış Yağ Asitleri  
DYA<sup>c</sup> : Doymuş Yağ Asitleri

### 3.2.3. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi

Değişkenlerin normal dağılıma uyup uymadığı Shapiro-Wilk testi ile test edilmiştir ve normal dağılıma uymayan değişkenler medyan, minimum ve maksimum değerleri ile verilmiştir. Bağımlı iki grup arasındaki farkların analizinde “Wilcoxon Sıra Sayıları İşaret Testi” kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiler “Spearman Korelasyon Katsayısı” ile incelenmiştir.

İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics 22.0 programında yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi 0,05 alınmıştır.

## 4. BULGULAR

Bu çalışma Türkiye Sutopu Federasyonuna bağlı 8 erkek su topu takımından 4 takım ile çalışılmıştır. Toplamda 60 sporcu ile çalışılmıştır. Sporculardan elde edilen verilerin sonuçları bu bölümde değerlendirilmiştir.

**Tablo 4. 1.** Katılımcılara Ait Demografik Özellikler

		<b>n</b>	<b>Yüzde</b>
<b>Eğitim Düzeyi</b>	Lise	11	18,3
	Üniversite	48	80
	Yüksek Lisans	1	1,7
	Sporcu	6	10
	Mühendis	2	3,3
	Reklamcı	1	1,7
	Öğretmen	1	1,7
	Öğrenci	43	71,7
	İşletmeci	1	1,7
<b>Meslek</b>	Medikal Fizik Uzmanı	1	1,7
	Finans Uzmanı	1	1,7
	İç Mimar	1	1,7
	Satış Elemanı	2	3,3
	Antrenör	1	1,7
<b>Yaşanılan Kişi</b>	Aile	53	88,3
	Yalnız	7	11,7
<b>Medeni Durum</b>	Bekar	58	96,7
	Evli	2	3,3
	<b>Ortalama</b>	<b>Standart Sapma</b>	<b>Min-Maks</b>
<b>Yaş</b>	21,9	4,16	18-34

Sporcuların %18,3'ü (n=11) lise, %80'i (n=48) üniversite, %1,7'si (n=1) ise yüksek lisans eğitim düzeyine sahiptir. Sporcuların %10'u (n=6) sporcu, %3,3'ü (n=2) mühendis, %1,7'si (n=1) reklamcı, %1,7'si (n=1) öğretmen, %71,7'si (n=43) öğrenci, %1,7'si (n=1) işletmeci, %1,7'si (n=1) medikal fizik uzmanı, %1,7'si (n=1) finans uzmanı, %1,7'si (n=1) iç mimar, %3,3'ü (n=2) satış elemanı, %1,7'si (n=1) ise antrenördür.

Sporcuların %88,3'ü (n=53) ailesiyle, %11,7'si (n=7) ise yalnız yaşamaktadır. Sporcuların %96,7'si (n=58) bekar, %3,3'ü (n=2) ise evlidir.

Araştırma kapsamında yaşları 18 ile 34 arasında değişen su topu takımlarında oynayan 60 erkek sporcu yer almaktadır. Sporcuların yaş ortalaması  $21,9 \pm 4,16$  yıldır.

**Tablo 4. 2.** Katılımcılara Ait Antropometrik Ölçümler

	Ortalama	Standart Sapma	Min-Maks
<b>Kilo</b>	86,59	11,7	68-131,7
<b>Boy</b>	184,83	5,31	175-195
<b>Yağ Oranı</b>	13,12	5,00	4-25
<b>Yağ Kütlesi</b>	11,75	5,73	3-32
<b>Yağsız Kütle</b>	74,77	7,49	62,9-99,6
<b>Vücut Kitle İndeksi</b>	25,26	3,11	20,4-34,6

Sporcuların boy vücut ağırlıkları 68 ile 131,7 kg arasında değişmekte olup ortalama  $86,59 \pm 11,7$  kg; boy uzunlukları 175 ile 195 cm arasında değişmekte olup ortalama  $184,83 \pm 5,31$  cm'dir. Sporcuların vücut yağ oranları %4 ile %25 arasında değişmekte olup ortalama  $13,12 \pm 5,00$ ; yağsız vücut kütleleri 62,9 ile 99,6 arasında değişmekte olup ortalama  $74,77 \pm 7,49$  kg'dır. BKİ değerleri 20,4 ile 34,6 arasında değişmekte olup ortalama  $25,26 \pm 3,11$  kg/m<sup>2</sup> 'dir.

**Tablo 4. 3.** Sporcuların Beden Kitle İndekslerine Göre Sınıflandırılması

	<b>n</b>	<b>Yüzde</b>
<b>18,5-24,99 (Normal)</b>	28	46,7
<b>25-24,99 (Hafif Obez)</b>	27	45,0
<b>30-34,9 (Birinci Derece Obez)</b>	5	8,3

Araştırma kapsamında yer alan sporcuların %46,7'si (n=28) normal kilolu, %45'i (n=27) hafif obez, %8,3'ü ise (n=5) birinci derece obez sınıfına girmektedir. Zayıf, ikinci derece obez ve üçüncü derece obez katılımcıya ise rastlanmamıştır.

**Tablo 4. 4.** Katılımcılara Ait Spor Bilgileri

	<b>Ortalama</b>	<b>Standart Sapma</b>	<b>Min-Maks</b>
<b>Spora Başlama Yaşı</b>	8,03	2,58	3-14
<b>Su Topu Oynama Süresi (Yıl)</b>	10,58	4,78	4-26
<b>Profesyonel Su Topu Oynama Süresi (Yıl)</b>	5,38	3,35	1-16
<b>Günlük Antrenman Süresi (Saat)</b>	2,11	0,32	2-3
<b>Haftalık Antrenman Yapılan Gün Sayısı</b>	5,85	0,36	5-6

Araştırma kapsamında yer alan sporcuların ortalama spora başlama yaşları  $8,03 \pm 2,58$  yıl ortalama su topu oynama süreleri  $10,58 \pm 4,78$ , profesyonel su topu oynama süreleri  $5,38 \pm 3,35$  yıl, günlük antrenman süreleri  $2,11 \pm 0,32$  saat ve haftalık antrenman yaptıkları gün sayısı ise  $5,85 \pm 0,36$ 'dir.

**Tablo 4. 5.** Sporcuların Ulusal ve Uluslararası Yarışmalara Katılma Durumları

		<b>n</b>	<b>Yüzde</b>
<b>Ulusal Yarışmalara Katılma Durumu</b>	Hayır	-	-
	Evet	60	100
<b>Uluslararası Yarışmalara Katılma Durumu</b>	Hayır	21	35
	Evet	39	65

Araştırma kapsamında yer alan sporcuların tamamı uluslararası yarışmalara katılmaktadır. Uluslararası yarışmalara ise Sporcuların % 65'i (n=39) katılmakta, %35' i (n=21) ise katılmamaktadır.

**Tablo 4. 6.** Katılımcılara Ait Genel Sağlık Bilgileri

		<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
<b>Sigara Kullanma Durumu</b>	Hayır	47	78,3
	Evet	13	21,7
<b>Alkol Kullanma Durumu</b>	Hayır	30	50,0
	Evet	30	50,0
<b>Kronik Hastalığa Sahip Olma Durumu</b>	Yok	58	96,7
	Var	2	3,3
<b>Tanısı Konulmuş Hastalık</b>	Yok	58	96,7
	Astım	1	1,7
<b>Düzenli İlaç Kullanma Durumu</b>	Bel Fıtığı	1	1,7
	Evet		
<b>Besin Alerjisi ya da İntolerans Tanısı</b>	Hayır	60	100,0
	Yok	59	98,3
<b>Alerji Türü</b>	Var	1	1,7
	Yok	59	98,3
	Polen	1	1,7

Sporcuların %21,7'si (n=13) sigara kullanmakta, geriye kalan %78,3'lük kesim ise kullanmamaktadır. Sporcuların %50'si (n=30) alkol kullanmakta, geriye kalan %50'lik (n=30) kesim ise kullanmamaktadır.

Sporcuların %3,3'ünün (n=2) kronik rahatsızlığı var, %96,7'sinin (n=58) ise yoktur. Sporcuların %1,7'sine (n=1) astım, %1,7'sine (n=1) bel fitiği tanısı konulmuştur. Sporcuların tamamının (n=60) düzenli ilaç kullanma durumu yoktur.

Sporcuların %1,7'sinin (n=1) besin alerjisi ya da intolerans tanısı bulunmakta, geriye kalan %98,3'lük (n=59) kesiminin ise bulunmamaktadır. Sporcuların %1,7'sinin (n=1) polen alerjisi bulunmaktadır, geriye kalan %98,3'lük kesimin (n=59) ise alerjisi bulunmamaktadır.

**Tablo 4. 7.** Katılımcılara Ait Beslenme Alışkanlıkları

		<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
<b>Yemeklerin Tüketildiği Yer</b>	Fast Food	25	41,7
	Restoran	30	50,0
	Ev	5	8,3
<b>Sağlıklı Beslenme Durumu</b>	Hayır	25	41,7
	Evet	35	58,3
<b>Toplam Tüketilen Öğün Sayısı</b>	2,00	4	6,7
	3,00	20	33,3
	4,00	26	43,3
	5,00	9	15,0
	6,00	1	1,7
	7,00	1	1,7
<b>Günlük Tüketilen Ana Öğün Sayısı</b>	2,00	16	26,7
	3,00	44	73,3
	4,00	1	1,7
<b>Kahvaltı Yapma Durumu</b>	Hayır	11	18,3
	Evet	49	81,7
<b>Öğle Yemeği Tüketme Durumu</b>	Hayır	3	5,0
	Evet	57	95,0
<b>Akşam Yemeği Tüketme Durumu</b>	Hayır	2	3,3
	Evet	58	96,7
	Hiç	13	21,7
<b>Günlük Tüketilen Ara Öğün Sayısı</b>	1,00	34	56,7
	2,00	12	20,0
	3,00	1	1,7
<b>Öğün Atlama Durumu</b>	Evet	17	28,3
	Hayır	10	16,7
	Bazen	33	55,0
<b>Atlanılan Öğün</b>	Kahvaltı	22	36,7
	Öğle	17	28,3
	Akşam	5	8,3
	Ara	7	11,7

**Tablo 4. 7.** Katılımcılara Ait Beslenme Alışkanlıkları (devam)

		Frekans	Yüzde
<b>Öğün Atlama Nedeni</b>	Zaman Olmadığı İçin	31	51,7
	Doğunluk Hissi Olduğu İçin	7	11,7
	Canı İstemediği İçin	11	18,3
	Zayıflamak İçin	2	3,3
	6,00	10	16,7
<b>Günlük Uyku Saati</b>	7,00	21	35,0
	8,00	24	40,0
	9,00	2	3,3
	10,00	2	3,3
	12,00	1	1,7
	<b>Ergojenik Destek Kullanma Durumu</b>	Evet	6
Hayır		54	90,0
Kullanmıyorum		54	90,0
<b>Kullanılan Ürün</b>	Whey	3	5,0
	Bcaa	2	3,3
	Magnezyum	1	1,7
<b>Günlük Tüketilen Su Miktarı</b>	1,00	13	21,7
	1,50	5	8,3
	2,00	20	33,3
	2,50	6	10,0
	3,00	8	13,3
	3,50	2	3,3
	4,00	6	10,0

Sporcuların %41,7'si (n=25) yemeklerini fast food yeme içme yerlerinde, %50'si (n=30) restoranlarda, %8,3'ü (n=5) ise evinde yemektedir. Sporcuların %58,3'ü (n=35) sağlıklı beslenmekte, %41,7'si (n=25) ise sağlıklı beslenmemektedir.

Sporcuların %6,7'si (n=4) iki öğün, %33,3'ü (n=20) 3 öğün, %43,3'ü (n=26) dört öğün, %15'i (n=9) beş öğün, %1,7'si (n=1) altı öğün tüketmektedir. Sporcuların %26,7'si (n=16) iki ana öğün, %73,3'ü (n=44) ise üç ana öğün tüketmektedir.

Sporcuların %81,7'si (n=49) kahvaltı yapmakta, %18,3'ü (n=11) ise yapmamaktadır. Sporcuların %95'i (n=57) öğle yemeği yemekte, %5'i (n=3) ise yememektedir. Sporcuların %96,7'si (n=58) akşam yemeğini tüketmekte, %3,3'ü (n=2) ise tüketmemektedir.

Sporcuların %56,7'si (n=34) tek ara öğün, %20'si (n=12) iki ara öğün, %1,7'si (n=1) iki ara öğün tüketmektedir. Sporcuların %21,7'si (n=13) ise ara öğün tüketmemektedir. Sporcuların %28,3'ü (n=17) öğün atlamakta, %16,7'si (n=10) atlamamakta, %55'i (n=33) ise bazen öğün atlamaktadır.

Sporcuların %36,7'si (n=22) kahvaltıyı, %28,3'ü (n=17) öğle yemeğini, %28,3'ü (n=5) akşam yemeğini, %11,7'si (n=7) ise ara öğünü atlamaktadır. Sporcuların %51,7'si (n=31) zamanı olmadığı için, %11,7'si (n=7) doygunluk hissettiği için, %18,3'ü (n=11) canı istemediği için, %3,3'ü (n=2) zayıflamak için öğün atlamaktadır.

Sporcuların %16,7'si (n=10) günde 6 saat, %35'i (n=21) günde 7 saat, %40'ı (n=24) günde 8 saat, %3,3'ü (n=2) günde 9 saat, %3,3'ü (n=2) günde 10 saat, %1,7'si (n=1) ise günde 12 saat uyku uyumaktadır.

Sporcuların %10'u (n=6) ergojenik destek kullanmakta, geriye kalan %90'lık (n=54) kesim ise kullanmamaktadır. Sporcuların %5'i (n=3) whey, %3,3'ü (n=2) bcaa, %1,7'si (n=1) ise magnezyum kullanmaktadır.

Sporcuların %21,7'si (n=13) günde 1 litre, %8,3'ü (n=5) günde 1,5 litre, %33,3'ü (n=20) günde 2 litre, %10'u (n=6) 2,5 litre, %13,3'ü (n=8) günde 3 litre, %3,3'ü (n=2) günde 3,5 litre, %10'u (n=6) ise günde 4 litre su tüketmektedir.



**Tablo 4. 8.** Sporcuların Antrenman ve Maç Günü Makro Besin Öğeleri Tüketimlerinin Karşılaştırılması

	Antrenman Günü		Maç Günü		Test Değeri	p
	Ort±SS	Medyan(Min-Maks)	Ort±Ss	Medyan(Min-Maks)		
<b>Enerji (kcal)</b>	2470,1±448,7	2489,4(1260,5-3712,2)	2175,05±401,87	2170,05(1402,1-3941,6)	-4,3	<b>&lt;0,001</b>
<b>Protein (g)</b>	137,9±39,26	139,1(65,3-250,1)	110,18±30,88	106,75(57,5-181,3)	-4,69	<b>&lt;0,001</b>
<b>Protein %</b>	23±6,06	22,5(12-41)	20,7±4,74	21(14-33)	-2,6	<b>0,009</b>
<b>Hayvansal protein (g)</b>	98,7±35,7	97,5(41,5-215,6)	77,22±30,37	73,85(13,6-141,7)	-3,82	<b>&lt;0,001</b>
<b>Bitkisel protein (g)</b>	39,22±14,21	38,5(11,4-70,9)	32,96±10,53	32,55(10,3-67)	-2,82	<b>0,005</b>
<b>Yağ (g)</b>	108,5±28,6	114,45(48,3-197,3)	93,02±24,56	92,45(45,2-147,6)	-3,47	<b>0,001</b>
<b>Doymuş Yağ Asitleri</b>	36,8±10,43	36,05(17,9-57,1)	33,47±9,51	32,95(17,6-53,5)	-1,87	0,061
<b>Tekli Doymamış YA</b>	41,1±14,7	39,4(15,7-94,8)	34,09±12,18	32,7(13,5-62,4)	-3,35	<b>0,001</b>
<b>Çoklu Doymamış YA</b>	22,9±9,15	22(6,8-50)	18,75±9,57	16,95(4,4-43,8)	-2,9	<b>0,004</b>
<b>Yağ (%)</b>	38,9±6,7	40(24-54)	38,11±8,2	38,5(21-60)	-0,88	0,375
<b>Kolesterol (mg)</b>	609,4±269,28	677,35(124,5-1080,6)	525,84±255,7	596,95(101-1031,6)	-1,8	0,064
<b>Karbonhidrat (g)</b>	228,3±68,73	224,1(71,9-415,2)	217,32±66,34	208,55(79,3-490,4)	-0,73	0,462
<b>Karbonhidrat %</b>	37,7±9,27	37(16-61)	40,7±9,15	40,5(19-65)	-2,29	<b>0,022</b>
<b>Lif (g)</b>	27,45±9,87	25,85(7,7-53,7)	20,9±8,04	20,3(9,46-57,8)	-3,87	<b>&lt;0,001</b>
<b>Çözünür Lif (g)</b>	9,3±4,099	8,85(2,3-23,5)	7,1±2,74	6,85(2,4-16,2)	-3,43	<b>0,001</b>
<b>Çözünmez Lif (g)</b>	16,5±5,84	15,6(5,4-30,3)	13,33±5,64	12,7(4,9-39,9)	-3,72	<b>&lt;0,001</b>

*p<0,05, Wilcoxon Sıra Sayıları İşaret Testi*

Tablo 4. 8.' de günlere göre sporcuların günlük ortalama enerji ve makro besin öğeleri tüketim ortalama, standart sapma, en az, en çok ve ortanca değerleri verilmiştir.

Çalışmaya katılan sporcuların antrenman günü ve maç günü aldıkları toplam enerji, protein (g) tüketimleri, proteinlerden gelen enerji yüzdesi (%), hayvansal protein tüketimleri, bitkisel protein tüketimleri, yağ, tekli ve çoklu doymamış yağ asitleri tüketimleri, karbonhidratlardan gelen enerji yüzdesi (%) , lif, çözümlü lif ve çözünmez lif tüketim miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p<0.05$ ).

Sporcuların antrenman günü aldıkları toplam enerji, protein (g) tüketimleri, proteinlerden gelen enerji yüzdesi (%), hayvansal protein tüketimleri, bitkisel protein tüketimleri, yağ, tekli ve çoklu doymamış yağ asitleri tüketimleri, lif, çözümlü lif ve çözünmez lif tüketim miktarları maç gününe kıyasla daha yüksektir ( $p<0.05$ ).

Sporcuların antrenman günü karbonhidratlardan gelen enerji yüzdesi (%) değerleri ise maç gününe kıyasla daha düşüktür ( $p<0.05$ ). Diğer makro besinler ( doymuş yağ ve kolesterol) ise antrenman ve maç gününe göre farklılık göstermemektedir ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4. 9.** Katılımcılara Antrenman ve Maç Günü Mikro Besin Öğeleri Tüketimlerinin Karşılaştırılması

		Antrenman Günü		Maç Günü		Test Değeri	p
		Ort±Ss	Medyan(Min-Maks)	Ort±Ss	Medyan(Min-Maks)		
<b>Vitamin A (mcg)</b>	Alınan	1345,8±2199,6	1056,55(268-17777,1)	954,09±1450,76	767,2(156,4-11733,8)	-4,25	< <b>0,001</b>
	Karşılama %	179,4±293,26	140,9(37,5-2370,3)	127,2±193,4	102,25(20,9-1564,5)	-4,26	< <b>0,001</b>
<b>Vitamin C (mcg)</b>	Alınan	70396,3±61368,4	48960(14180-322930)	53720,6±54236,1 3	38160(5950-382210)	-1,59	0,112
	Karşılama %	64±55,79	44,55(12,9-293,6)	48,8±49,31	34,7(5,4-347,5)	-1,59	0,111
<b>Vitamin E (mcg)</b>	Alınan	20068,66±8874,04	19750(4390-42770)	16749,5±9873,93	14650(2930-41890)	-2,23	<b>0,025</b>
	Karşılama %	154,37±68,25	151,5(34-329)	128,8±75,95	112,7(22,5-322,2)	-2,23	<b>0,025</b>
<b>Vitamin D (mcg)</b>	Alınan	4,03±7,51	3,6(0-58,2)	3,6±7,26	3,2(0-57)	-0,62	0,53
	Karşılama %	26,86±50,1	24(0-388)	24,65±48,47	21,2(0-380)	-0,53	0,594
<b>Tiamin (mg)</b>	Alınan	1,3±0,47	1,3(0,5-2,6)	0,9±0,34	0,8(0,5-1,8)	-4,99	< <b>0,001</b>
	Karşılama %	108,31±38,82	106,25(44-215)	76,25±28,46	69,2(37,5-151,7)	-5,1	< <b>0,001</b>
<b>Riboflavin (mg)</b>	Alınan	1,8±0,56	1,7(1,1-4,6)	1,5±0,48	1,5(0,8-3,7)	-4,55	< <b>0,001</b>
	Karşılama %	140,8±43,43	133,8(83,8-355,4)	115,735±37,41	116,2(60,8-285,4)	-4,63	< <b>0,001</b>
<b>Niasin (mg)</b>	Alınan	28,99±13,12	25,35(8,6-65,7)	19,28±8,99	18,15(5,7-49,9)	-4,54	< <b>0,001</b>
	Karşılama %	432,81±195,89	378,8(128,5-979,9)	287,7±134,05	270,8(85,2-744)	-4,56	< <b>0,001</b>

**Tablo 4. 9.** Katılımcılara Antrenman ve Maç Günü Mikro Besin Öğeleri Tüketimlerinin Karşılaştırılması (devam)

	Antrenman Günü		Maç Günü		Test Değeri	p	
	Ort±Ss	Medyan(Min-Maks)	Ort±Ss	Medyan(Min-Maks)			
<b>Potasyum (mg)</b>	Alınan	3137,23±872,89	3148,35(1542,3-4946,9)	2377,13±857,18	2452,1(1237,6-7206,1)	-5,27	<0,001
	Karşılama %	66,75±18,57	67(32,8-15,3)	50,5±18,24	52,15(26,3-153,3)	-5,27	<0,001
<b>Kalsiyum (mg)</b>	Alınan	911,44±294,157	944,8(295,5-1782,1)	774,2±376,07	713,75(122-2817,9)	-3,69	<0,001
	Karşılama %	91,15±29,41	94,5(29,6-178,2)	77,4±37,61	71,35(12,2-281,8)	-3,69	<0,001
<b>Fosfor (mg)</b>	Alınan	1873,3±482,92	1911,55(933,8-2977,8)	1521,67±404,18	1503,4(808,7-2599,2)	-4,81	<0,001
	Karşılama %	340,6±87,80	347,55(169,8-541,4)	276,67±73,48	273,35(147-472,6)	-4,81	<0,001
<b>Demir (mg)</b>	Alınan	16,13±4,64	15,55(8,6-37,6)	14,6±6,96	13,95(7,1-59,1)	-2,6	0,009
	Karşılama %	146,6±42,25	141,6(77,9-342,2)	133,44±63,26	126,85(64,6-536,8)	-2,61	0,009
<b>Çinko (mg)</b>	Alınan	20,54±7,34	19(11,2-55,8)	18,8±6,13	17,75(8-345)	-1,23	0,217
	Karşılama %	169,68±60,71	156,8(92,6-461,2)	156,04±50,6	146,65(66,2-285)	-1,25	0,208
<b>Sodyum (mg)</b>	Alınan	3717,2±1505,5	3432,9(1433,1-7023,2)	3454,8±1425,7	3125,575(1160,4-8434,8)	-1,81	0,069
	Karşılama %	249,17±100,07	230,4(95,5-468,2)	230,33±95,04	208,35(77,4-562,3)	-1,72	0,085

*p<0,05, Wilcoxon Sıra Sayıları İşaret Testi*

Tablo 4. 9.' de günlere göre sporcuların günlük mikro besin alımlarının ve TÜBER' e göre karşılama oranlarının ortalama, standart sapma, en az, en çok ve ortanca değerleri verilmiştir.

Çalışmaya katılan sporcuların antrenman ve maç gününde günlük tüketilen A vitamini (mcg), E vitamini (mcg), tiamin (mg), niasin (mg), riboflavin (mg) , potasyum (mg), kalsiyum (mg), fosfor (mg) ve demir (mg) tüketimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p<0.05$ ). Sporcuların antrenman günü tükettikleri A vitamini (mcg), E vitamini (mcg), tiamin (mg), niasin (mg), riboflavin (mg) , potasyum (mg), kalsiyum (mg), fosfor (mg) ve demir (mg) tüketimleri maç günü tüketilen miktarlara kıyasla daha yüksektir ( $p<0.05$ ).

Sporcuların antrenman ve maç gününde tüketilen C vitamini, D vitamini, çinko ve sodyum tüketimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).

Sporcuların antrenman ve maç gününde tükettikleri mikro besinlerin TÜBER'e göre karşılama oranları incelendiğinde karşılanan A vitamini, karşılanan E vitamini, karşılanan tiamin, niasin ve riboflavin, karşılanan potasyum, karşılanan kalsiyum, karşılanan fosfor ve karşılanan demir oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır ( $p<0.05$ ). Sporcuların antrenman günü i A vitamini, E vitamin, tiamin, niasin , riboflavin , potasyum, kalsiyum, fosfor ve demir karşılama oranları maç günü karşılama oranlarına kıyasla daha yüksektir ( $p<0.05$ ).

Karşılan C vitamini, D vitamini, çinko ve sodyum oranlarında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ )

**Tablo 4. 10.** Sporcuların Antrenman ve Maç Günü Diyet Kalitesi Düzeylerinin Dağılımları

	Antrenman Günü		Maç Günü	
	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
<b>Kötü Diyet Kalitesi</b>	33	55,0	54	90,0
<b>Geliştirilmesi Gereken Diyet</b>	27	45,0	6	10,0
<b>İyi Diyet</b>	-	-	-	-

Antrenman gününde sporcuların %45'i (n=27) geliştirilmesi gereken diyet kalitesine, %55'i (n=33) kötü diyet kalitesine sahiptir. Maç gününde sporcuların %10'u (n=6) geliştirilmesi gereken diyet kalitesine, %90'ı (n=54) kötü diyet kalitesine sahiptir. Antrenman ve maç günlerinde iyi diyet kalitesine sahip sporcuya ise rastlanmamıştır.

**Tablo 4. 11.** Antrenman ve Maç Günü Diyet Kalitesi Bileşenlerinin Tüketim Miktarlarının Karşılaştırılması

	Antrenman Günü		Maç Günü		Test Değeri	P
	Ort±Ss	Medyan (Min-Maks)	Ort±Ss	Medyan (Min-Maks)		
<b>Toplam Meyve Tüketimi (g)</b>	146,91±112,1	150(0-480)	85,33±78,34	100(0-300)	-3,532	<b>&lt;0,001</b>
<b>Tam Meyve Tüketimi(g)</b>	121,75±98,81	137,5(0-425)	67,66±68,97	60(0-240)	-3,758	<b>&lt;0,001</b>
<b>Toplam Sebze Tüketimi(g)</b>	99±104,16	100(0-400)	38,16±73,86	0(0-320)	-3,696	<b>&lt;0,001</b>
<b>Koyu Yeşil Yapraklı Sebzeler Ve Kuru Baklagiller(g)</b>	5,25±28,81	0(-0180)	5,33±29,88	0(0-200)	0,001	1
<b>Tam Tahıllar(g)</b>	105,58±89,82	140(0-300)	63,16±82,45	0(0-300)	-2,854	<b>0,004</b>
<b>Süt Ve Süt Ürünleri Grubu (g)</b>	260,61±158,55	255(0-520)	213,25±149,56	200(0-600)	-2,129	<b>0,033</b>
<b>Toplam Protein Yiyecekleri (g)</b>	136,51±37,13	136,9(65,3-240)	110,13±30,85	106,7(57,5-181)	-4,669	<b>&lt;0,001</b>
<b>Deniz Ürünleri Ve Bitkisel Proteinler (g)</b>	10,18±13,74	0(0-52)	6,12±14,99	0(0-80)	-1,932	0,053
<b>Yağ Asitleri (g)</b>	0,73±0,74	0,63(0,1-6)	0,58±0,35	0,55(0,1-1,6)	-1,344	0,179
<b>Rafine Tahıllar (g)</b>	289,71±131,43	300(0-550)	336,38±101,59	350(130-550)	-1,974	<b>0,048</b>
<b>Sodyum (g)</b>	3,68±1,5	3,4(1,4-7)	3,42±1,42	3,1(1,1-8,4)	-1,571	0,116
<b>Boş Enerji Kaynakları(g)</b>	19,62±6,19	18(10-42)	21±6,8	20,03(11,2-50)	-1,452	0,147

*p<0,05, Wilcoxon Sıra Sayıları İşaret Testi*

**Tablo 4. 12.** Antrenman ve Maç Günü Diyet Kalitesi Bileşenlerinden Alınan Puanların Karşılaştırılması

	Antrenman Günü		Maç Günü		Test Değeri	p
	Ort±Ss	Medyan(Min-Maks)	Ort±Ss	Medyan(Min-Maks)		
<b>Toplam Meyve Tüketimi</b>	1,55±1,2	1,6(0-5)	1,07±1,02	1,1(0-3,7)	-2,337	<b>0,019</b>
<b>Tam Meyve Tüketimi</b>	2,42±1,88	2,75(0-5,4)	1,64±1,67	1,95(0-5)	-2,874	<b>0,004</b>
<b>Toplam Sebze Tüketimi</b>	0,73±0,82	0,65(0-3,2)	0,33±0,67	0(0-3,4)	-3,134	<b>0,002</b>
<b>Koyu Yeşil Yapraklı Sebzeler Ve Kuru Baklagiller</b>	0,08±0,64	0(0-5)	0,08±0,64	0(0-5)	0	1
<b>Tam Tahıllar</b>	6,46±4,58	10(0-10)	4,1±4,9	0(0-10)	-3,164	<b>0,002</b>
<b>Süt Ve Süt Ürünleri Grubu</b>	3,57±2,29	3,4(0-10)	3,18±2,32	2,8(0-9,6)	-0,627	0,531
<b>Toplam Protein Yiyecekleri</b>	3,89±0,85	3,9(2,2-5,2)	3,61±0,8	3,75(2,4-5)	-2,37	<b>0,018</b>
<b>Deniz Ürünleri Ve Bitkisel Proteinler</b>	0,96±1,57	0(0-9)	0,47±1,15	0(0-5)	-2,088	<b>0,037</b>
<b>Yağ Asitleri</b>	0,25±1,39	0(0-7,9)	0,13±0,86	0(0-6,7)	-0,405	0,686
<b>Rafine Tahıllar</b>	3,25±4,25	0(0-12,9)	0,78±1,59	0(0-6,5)	-3,615	<b>&lt;0,001</b>
<b>Sodyum</b>	5,98±4,06	7,65(0-10)	5,38±3,74	5,6(0-10)	-1,045	0,296
<b>Boş Enerji Kaynakları</b>	18,49±3,17	20(5,1-20)	17,76±3,55	19,35(0-20)	-1,726	0,084
<b>Toplam Sağlıklı Yeme İndeksi</b>	47,67±11,06	47,9(21,9-68,4)	38,55±8,85	37,5(17,6-54,8)	-4,8	<b>&lt;0,001</b>

*p<0,05, Wilcoxon Sıra Sayıları İşaret Testi*

Tablo 4.11. ‘de günlere göre sporcuların diyet kalite bileşenlerinin antrenman ve maç gününde ortalama tüketim miktarları ile en az, en çok ve ortanca değerleri verilmiştir.

Çalışmaya katılan sporcuların antrenman günü ve maç günü tükettikleri toplam meyve tüketimi, tam meyve tüketimi, toplam sebze tüketimi, tam tahıl, süt ve süt ürünleri grubu, toplam protein yiyecekleri, rafine tahıl miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ( $p < 0.05$ ). Sporcuların antrenman gününde tükettikleri toplam meyve tüketimi, tam meyve tüketimi, toplam sebze tüketimi, tam tahıl, süt ve süt ürünleri grubu, toplam protein yiyecekleri miktarı maç gününe kıyasla daha yüksektir ( $p < 0.05$ ). Maç gününde tükettikleri rafine tahıl miktarı ise antrenman gününe kıyasla daha yüksektir ( $p < 0.05$ ).

Diğer diyet kalitesi bileşenlerinin tüketilen miktarları (koyu yeşil yapraklı sebzeler ve kuru baklagiller, deniz ürünleri ve bitkisel proteinler, yağ asitleri, sodyum ve boş enerji kaynakları) ise antrenman ve maç gününe göre farklılık göstermemektedir ( $p > 0.05$ ).

Tablo 4. 12.' de sporcuların antrenman ve ma gününde diyet kalitesi bileşenlerinden aldıkları ortalama puanlar ile en az, en çok ve ortanca değerleri verilmiştir.

Çalışmaya katılan sporcuların antrenman günü ve ma günü toplam meyve puanı, tam meyve puanı, toplam sebze puanı, tam tahıl, toplam protein yiyecekleri, deniz ürünleri ve bitkisel protein, aldıkları puanlar ve toplam sağlıklı yeme indeks puanları arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p<0.05$ ).

Sporcuların antrenman gününde toplam meyve puanı, tam meyve puanı, toplam sebze puanı, tam tahıl puanı,, toplam protein yiyecekleri puanı, deniz ürünleri ve bitkisel protein puanı, , rafine tahıllardan aldıkları puanlar ve toplam sağlıklı yeme indeksi puanları maç günü puanlarına kıyasla daha yüksektir ( $p<0.05$ ).

Diğer bileşenlerden alınan puanlar ( koyu yapraklı sebzeler ve kuru baklagiller, süt ve süt ürünleri, yağ asitleri, sodyum, boş enerji kaynakları) ise antrenman ve ma gününe göre farklılık göstermemektedir ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4. 13.** Sporcuların Antrenman ve Maç Günü Kaygı Puanlarının Karşılaştırılması

		Ort±Ss	Medyan (Min-Maks)	Test Değeri	P
<b>Kaygı</b>	<b>Antrenman</b>	13,46±3,21	13(10-23)	-6,749	<b>&lt;0,001</b>
<b>Düzeylei</b>	<b>Maç</b>	19,36±3,14	19(12-28)		

*p<0,05, Wilcoxon Sıra Sayıları İşaret Testi*

Sporcuların antrenman günü aldıkları kaygı puanları 10 ile 23 arasında değişmekte olup ortalama kaygı puanları 13,46±3,21 puan, maç gününde aldıkları kaygı puanları 12 ile 28 arasında değişmekte olup ortalama 19,36±3,14 puandır. Sporcuların kaygı düzeyleri antrenman ve maç gününe göre istatistiksel olarak farklılık göstermektedir. Sporcuların maç günündeki kaygı düzeyleri antrenman gününe kıyasla daha yüksektir (p<0.05).

**Tablo 4. 14.** Sporcuların Antrenman ve Maç Günlerindeki Kaygı Düzeylerinin Yüzde Değişimleri ile Diyet Kalitesi Bileşenlerinin Tüketilen Miktarlarının Yüzde Değişimleri Arasındaki İlişki

		Kaygı Düzeyi (yd)
<b>Toplam meyve tüketimi (gr)</b>	r	0,211
	p	0,150
<b>Tam meyve tüketimi(gr)</b>	r	0,118
	p	0,447
<b>Toplam sebze tüketimi(gr)</b>	r	0,191
	p	0,266
<b>Koyu yeşil yapraklı sebzeler ve kuru baklagiller(gr)</b>	r	0,233
	p	0,256
<b>Tam tahıllar(gr)</b>	r	-0,076
	p	0,639
<b>Süt ve süt ürünleri grubu (gr)</b>	r	0,140
	p	0,319
<b>Toplam protein yiyecekleri (gr)</b>	r	0,244
	p	0,060
<b>Deniz ürünleri ve bitkisel proteinler (gr)</b>	r	-0,177
	p	0,359
<b>Yağ asitleri (gr) ÇDY/DOYMUŞ YAĞ</b>	r	-0,105
	p	0,423
<b>Rafine Tahıllar (gr)</b>	r	-0,023
	p	0,865
<b>Sodyum (gr)</b>	r	-0,069
	p	0,601
<b>Boş enerji kaynakları(kcal)</b>	r	0,213
	p	0,102

*p<0,05, Spearman Korelasyon Analizi*

Sporcuların antrenman ve ma günündeki kaygı düzeylerindeki değişim ile antrenman ve ma günündeki tüm diyet kalitesi bileşenlerinin tüketim miktarlarındaki değişim arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4. 15.** Sporcuların Antrenman ve Ma Günlerindeki Kaygı Düzeyleri Yüzde Değişim ile Toplam Diyet Kalitesi Puanlarının Yüzde Değişimi Arasındaki İlişki

		Diyet Kalitesi (yd)
Kaygı Düzeyi (yd)	r	-0,017
	p	0,900

*p<0,05, Spearman Korelasyon Analizi*

Sporcuların antrenman ve ma günündeki kaygı düzeylerindeki yüzde değişim ile antrenman ve ma günündeki toplam diyet kalite puanlarındaki yüzde değişim arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4. 16.** Sporcuların Antrenman ve Maç Günlerindeki Kaygı Düzeyleri Yüzde Değişimleri ile Mikro Besin Öğeleri Tüketim Miktarlarının Yüzde Değişimleri Arasındaki İlişki

			Kaygı Düzeyi (yd)
<b>Vitamin A (mcg)</b>	Alınan(yd)	r	-0,042
		p	0,75
	Karşılama %(yd)	r	-0,042
		p	0,749
<b>Vitamin C (mcg)</b>	Alınan(yd)	r	-0,034
		p	0,794
	Karşılama %(yd)	r	-0,036
		p	0,784
<b>Vitamin E (mcg)</b>	Alınan(yd)	r	0,05
		p	0,706
	Karşılama %(yd)	r	0,05
		p	0,706
<b>Vitamin D (mcg)</b>	Alınan(yd)	r	-0,032
		p	0,815
	Karşılama %(yd)	r	-0,037
		p	0,788
<b>Tiamin (mg)</b>	Alınan(yd)	r	-0,108
		p	0,411
	Karşılama %(yd)	r	-0,068
		p	0,607
<b>Riboflavin (mg)</b>	Alınan(yd)	r	0,276*
		p	<b>0,033</b>
	Karşılama %(yd)	r	0,287
		p	<b>0,026*</b>
<b>Niasin (mg)</b>	Alınan(yd)	r	0,07
		p	0,594
	Karşılama %(yd)	r	0,071
		p	0,59

**Tablo 4. 16.** Sporcuların Antrenman ve Maç Günlerindeki Kaygı Düzeyleri Yüzde Değişimleri ile Mikro Besin Öğeleri Tüketim Miktarlarının Yüzde Değişimleri Arasındaki İlişki (devam)

		Kaygı Düzeyi (yd)	
<b>Potasyum (mg)</b>	Alınan(yd)	r	0,109
		p	0,407
	Karşılama %(yd)	r	0,107
		p	0,416
<b>Kalsiyum (mg)</b>	Alınan(yd)	r	0,076
		p	0,561
	Karşılama %(yd)	r	0,076
		p	0,562
<b>Fosfor (mg)</b>	Alınan(yd)	r	0,139
		p	0,291
	Karşılama %(yd)	r	0,139
		p	0,291
<b>Demir (mg)</b>	Alınan(yd)	r	0,078
		p	0,552
	Karşılama %(yd)	r	0,077
		p	0,56
<b>Çinko (mg)</b>	Alınan(yd)	r	0,237
		p	0,069
	Karşılama %(yd)	r	0,241
		p	0,063
<b>Sodyum (mg)</b>	Alınan(yd)	r	-0,047
		p	0,724
	Karşılama %(yd)	r	-0,063
		p	0,635

*p<0,05, Spearman Korelasyon Analizi*

Sporcuların antrenman ve ma günündeki kaygı düzeylerindeki yüzde değişim ile antrenman ve ma günündeki riboflavin (mg) alınan ve karşılama (%) yüzde değişim değerleri arasında aynı yönlü doğrusal ilişki tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Sporcuların antrenman gününden ma gününe kaygı düzeyleri arttıkça riboflavin (mg) alınan ve karşılama (%) değerleri de artmaktadır. Ya da diğer bir ifade ile Sporcuların antrenman gününden ma gününe kaygı düzeyleri azaldıkça riboflavin (mg) alınan ve karşılama (%) değerleri de azalmaktadır.

Sporcuların antrenman gününden ma gününe kaygı düzeylerindeki yüzde değişim ile diğer mikro besinlerdeki ( a vitamini, e vitamini, d vitamini, c vitamini, niasin, tiamin, potasyum, kalsiyum, fosfor, çinko, demir, sodyum) yüzde değişimler arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir ( $p>0.05$ )

**Tablo 4. 17.** Sporcuların Antrenman ve Maç Günlerindeki Kaygı Düzeyleri Yüzdelerle Değişimi ile Makro Besin Öğeleri Tüketim Miktarlarının Yüzdelerle Değişimi Arasındaki İlişki

		Kaygı Düzeyi (yd)
<b>Enerji (kcal) (yd)</b>	r	0,123
	p	0,348
<b>Protein (g) (yd)</b>	r	0,23
	p	0,078
<b>Protein %(yd)</b>	r	0,173
	p	0,187
<b>Hayvansal protein (g) (yd)</b>	r	0,288*
	p	<b>0,026</b>
<b>Bitkisel protein (g) (yd)</b>	r	-0,064
	p	0,628
<b>Yağ (g) (yd)</b>	r	0,099
	p	0,453
<b>Doymuş Yağ Asitleri(yd)</b>	r	0,245
	p	0,06
<b>Tekli Doymamış YA(yd)</b>	r	0,059
	p	0,652
<b>Çoklu Doymamış YA(yd)</b>	r	0,017
	p	0,896
<b>Yağ (%)(yd)</b>	r	0,026
	p	0,845
<b>Kolesterol (mg) (yd)</b>	r	0,1
	p	0,445
<b>Karbonhidrat (g) (yd)</b>	r	-0,068
	p	0,604
<b>Karbonhidrat %(yd)</b>	r	-0,184
	p	0,16
<b>Lif (g) (yd)</b>	r	-0,146
	p	0,266
<b>Çözünür Lif (g) (yd)</b>	r	-0,105
	p	0,426
<b>Çözünmez Lif (g) (yd)</b>	r	-0,004
	p	0,977

*p<0,05, Spearman Korelasyon Analizi*

Sporcuların antrenman ve ma günündeki kaygı düzeylerindeki yüzde değişim ile antrenman ve ma günündeki hayvansal protein (g) miktarları yüzde değişim değerleri arasında aynı yönlü doğrusal ilişki tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Sporcuların antrenman gününden ma gününe kaygı düzeyleri arttıkça hayvansal protein (g) miktarı da artmaktadır. Ya da diğer bir ifade ile Sporcuların antrenman gününden ma gününe kaygı düzeyleri azaldıkça hayvansal protein (g) miktarı da azalmaktadır.

Sporcuların antrenman gününden ma gününe kaygı düzeylerindeki yüzde değişim ile diğer makro besinlerin tüketim miktarlarının yüzde değişimler arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir ( $p>0.05$ ).

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Yeterli yiyecek ve sıvı alımı, atletik performansın zirvede olmasını sağlamak için hayati önem taşımaktadır. Makro besinler ve mikro besinler, enerji üretiminde, yağsız kütle ve hemoglobin sentezinde, kemik sağlığının korunmasında, yeterli bağışıklık fonksiyonunda ve oksidatif hasara karşı korumada önemli bir rol oynamaktadır (36).

Sporcuların yiyecek seçimleri, sağlık durumlarını, performanslarını, vücut kompozisyonlarını ve bağırsak rahatlığını etkileyebilmektedir. Diyetin sağlık ve performans üzerindeki kilit rolü olmasına rağmen, sporcular kendileri için uygun yiyecek tercihlerini yapmayabilmektedirler. Sporcularda besin seçimlerinin bireysel ve kişilerarası belirleyicilerini araştıran sınırlı sayıda çalışma vardır. Rekabet, sporcularda gıda seçimini etkilemede de rol oynayabileceği düşünülmektedir. Bugüne kadar, yarışma ortamının ve sporcuların önceki rekabet deneyimlerinin yiyecek seçiminin belirleyicilerini nasıl etkileyebileceğini araştıran hiçbir çalışma yapılmamıştır (122).

Bireylerin günde yaklaşık 220 kez gıda seçim kararları aldıkları tahmin edilmektedir. Bu seçimler hem dış hem de iç faktörlerin çoğundan etkilenebilmektedirler. Sporcuların da yemek tercihlerinde aile, öğretmen ve antrenörlerin etkisi büyük olsa da, sporcular yiyecek tercihlerinde psikolojik, duygusal ve davranışsal nedenlerden de etkilenecek değişiklikler gösterebilmektedirler (6). Biyolojik, yaş, sağlık durumu, açlık / tokluk mekanizmaları ve tat tercihleri inançlar, tutumlar, bilgiler, mutfak becerileri, aile / sosyal etkiler ve ayrıca bulunabilirlik, erişilebilirlik ve kültür gibi çevresel faktörler gıda seçimlerini etkileyebilmektedirler (123).

Sporcuların kaygı durumu değişmektedir. Bu da beslenme durumunu etkileyebilmektedir. Bu amaçla dizayn edilmiş araştırmanın amacı su topu oyuncularının farklı dönemlerindeki kaygı düzeyleri ile beslenme durumu ve diyet kalitesi arasındaki ilişkiyi araştırmak olup 60 su topu oyuncu ile yürütülmüştür.

### 5.1. Sporculara Ait Genel Özelliklerin Değerlendirilmesi

Sporcuların eğitim düzeylerinin incelendiği bir çalışmada farklı spor dallarından 125 sporcu katılmıştır. Çalışma sonucunda sporcuların %25,6'sı ortaokul, % 66,4'ü lise, %8'i üniversite mezunu olarak bulunmuştur (124). Hokey oyuncuları ile yapılan bir çalışmada sporcuların eğitim düzeyleri %1,5 'i ilköğretim, %38,5'i lise, %56,9' u lisans, %3,1'i lisansüstü eğitim düzeyine sahiptir (125). Bu çalışmaya katılan su topçuların eğitim düzeyleri, % 18,3'ü (n=11) lise, %80 'i (n=48) üniversite, % 1,7 'si (n=1) yüksek lisans düzeyindedir. Sporcuların nerdeyse tamamının %98,3'ünün lise ve üniversite eğitim düzeylerine sahip olmaları su topu oyuncularının eğitim seviyelerinin hokey oyuncuları gibi yüksek olduğunu söyleyebiliriz. Eğitim seviyeleri arasındaki farklılıklar sosyo-kültürel, ekonomik nedenlerden dolayı ve çalışma popülasyonların yaş aralıklarının farklılığından kaynaklanıyor olabilir.

Profesyonel sporcuların yoğun antrenman ve maç programlarıyla nedeniyle başka bir işle uğraşmaları mümkün olmamaktadır. Buna karşılık ülkemizde profesyonel su topu oyuncuların sporcu kimlikleri dışında farklı meslekleri olabilmektedir. Bunun nedeni ülkemizde su topuna gereken önemin verilmesi, diğer sporlarla karşılaştırıldığında daha az tercih edilmesi, takım sayısının az olması, sporcu maaşlarının yetersiz olması gibi sebeplerden sporcuların farklı meslekleri de olabilmektedir. Bu çalışmada da sporcuların meslekleri incelendiğinde %71,7 'si (n=43) öğrenci, %10 ' u (n=6) sadece profesyonel sporcu , %3,3 'ü (n=2) aynı zamanda mühendis, %1,7 'si (n=1) reklamcı, %1,7'si öğretmen, %1,7 'si (n=1) işletmeci, %1,7'si medikal fizik uzmanı, %1,7 'si (n=1) finans uzmanı, %1,7 'si

(n=1) iç mimar, %3,3' ü (n=2) satış elemanı ve %1,7'si (n=1) antrenör olarak çalıştıkları bulunmuştur.

Su topu oyuncularıyla yapılan bir çalışmada sporcuların antrenman yaşları  $12,2 \pm 3,2$  yıl olarak bulunmuştur (33). Türkiye'de yapılan bir çalışmada ise sporcuların antrenman yaşları  $8,74 \pm 2,3$  yıl olarak belirtilmiştir (10). Bu çalışmada ise  $10,58 \pm 4,78$  yıl olarak bulunmuştur. Çalışma sonuçları incelendiğinde sporcuların profesyonel düzeye erişebilmeleri çocukluk çağından itibaren spora başladıklarını söyleyebiliriz. Profesyonel olarak su topu oynama sürelerine bakıldığında ortalama  $5,38 \pm 3,35$  yıl olarak bulunmuştur.

Takım sporlarıyla yapılan bir çalışmada sporcuların haftalık antrenman süreleri  $13,0 \pm 2,6$  saat olarak bulunmuştur (123). Ülkemizde futbol oyuncularıyla yapılan bir çalışmada günlük antrenman süreleri ortalama  $1,9 \pm 0,12$  saat, haftalık antrenman gün sayısı ise ortalama  $6,0 \pm 0,00$  bulunmuştur (126). Bu çalışmada ise su topu oyuncuların haftalık antrenman sayıları ortalama  $5,85 \pm 0,36$  gündür. Günlük yapılan antrenman süreleri ise ortalama  $2,11 \pm 0,32$  saattir. Sporcuların maçlarda başarıya ulaşabilmesi antrenman yapmaları çok önemlidir. Çalışmalardan elde edilen verilere baktığımızda sporcuların neredeyse haftanın her günü antrenman yaptıklarını söyleyebiliriz. Haftalık antrenman saatleri ve gün sayısı spor dallarının farklı olması, sporcuların antrenman durumu, sporcuların hedefleri gibi değişkenliklerden dolayı çalışmalar arasında farklılık görülebilmektedir. Yeterli sayıda ve düzenli antrenman yapan takımlar başarıya ulaşabilmektedirler.

Voleybol oyuncular ile yapılan bir çalışmada sporcuların %1,1 'inin kronik hastalığı olduğu ve bu sporcunun migreni olduğu belirtilmiştir (127). Çalışmaya katılan su topu oyuncuların % 96,7 'sinin (n=58) kronik hastalığı yoktur, %3,3' ünün (n=2) kronik hastalığı vardır. Kronik hastalığı olan sporcuların %1,7'si (n=1) bel fitiği, %1,7'si (n=1) alerjik astıma tanısı koyulmuştur. Su topu oyuncuların tamamı düzenli olarak ilaç tüketmemektedir. Voleybol oyuncular ile yapılan çalışmada

sporcuların %2,2'sinin besin alerjisi vardır. Besin alerjisi olan sporcuların biri maya, kavun, nohuta diğzerinin ise zencefile alerjisi vardır (127). Su topu oyuncularının %1,7'sinin (n=1) besin alerjisi ya da intolerans tanısı bulunmakta, geriye kalan %98,3'lük kesimin ise bulunmamaktadır. Su topu oyuncularının %1,7'sinin (n=1) polen alerjisi bulunmaktadır, geriye kalan %98,3'lük kesimin ise herhangi bir alerjisi bulunmamaktadır. Sporcuların beslenme programlarını hazırlayan diyetisyenlerin sporcuların sağlık geçmişiyle ilgili bilgileri sorgulayarak kişiye özel beslenme programı hazırlanmalıdır.

Su topu oyuncuların beslenme alışkanlıklarını inceleyen çalışmalar literatürde kısıtlıdır. Basketbol oyuncuların beslenme alışkanlıklarının incelendiği bir çalışmada sporcular günde ortalama  $3,8 \pm 0,8$  öğün tüketmektedirler. Çalışma sonucunda hiçbir sporcunu 3 ara öğün tüketmediği ve günde ortalama ara öğün ayısı  $0,8 \pm 0,8$  olarak bulunmuştur (128). Hokey oyuncuları ile yapılan çalışmada %10'u ana öğün tüketmemektedir. Bir ana öğün tüketenlerin sayısı %3,8'i iki ana öğün tüketenlerin sayısı %19,2'si ve üç ana öğün tüketenlerin sayısı %66'dır. Sporcuların %30,8'i ara öğün tüketmemektedir. Sporcuların %18,5'i, tek %24,6'sı, iki ara öğün ve %16,2'si üç ara öğün tüketmekte oldukları belirtilmiştir (125). Voleybol oyuncuları ile yapılan bir başka çalışmada sporcuların %98,9'u ana öğün atlamadıkları geri kalan %1,1'lik kısmın ise atladığı belirtilmiştir. Sporcuların atladıkları öğün öğle öğünü olarak bulunmuştur. Sporcuların %77,5'i ara öğün atlamakta olup geri kalan %22,5'lik kısım atlamamaktadır (127).

Bu çalışmada su topu oyuncuların günlük tükettikleri öğün sayısı 2 ile 6 arasında değişmekte olup, %6,7'si iki öğün, %33,3'ü 3 öğün, %43,3'ü dört öğün, %15'i beş öğün, %1,7'si altı öğün tüketmektedir. Sporcuların %26,7'si iki ana öğün, %73,3'ü ise üç ana öğün tüketmektedir. Sporcuların %56,7'si tek ara öğün, %20'si iki ara öğün, %1,7'si üç ara öğün tüketmekte olup %21,7'ise ara öğün tüketmemektedir. İncelenen çalışmalarda ve bu çalışmada sporcuların çoğunluğu 3 ana tüketmesine karşın 2 ana öğün tüketen veya ana öğün tüketmeyen sporcularda mevcuttur. Bununla birlikte hiç ara öğün tüketmeyen sporcularda bulunmaktadır. Sporcuların

gün içinde yeterli enerji ve gerekli besin öğelerinin tüketilmesi için 3 ana öğün tüketmeleri ve gerektiğinde antrenman programlarına uygun olacak şekilde ara öğün tüketmeleri gerekmektedir. Bu çalışmada sporcuların yaklaşık dörtte biri 3 ana öğün ve hiç ara öğün tüketmemektedir. Bu sporcuların öğün bakımından yetersiz ve sağlıksız yeme davranışında bulduklarını gösterebilmektedir. Yeterli ve dengeli beslenme için sporcuların, sporcu diyetisyenleriyle birlikte çalışarak antrenman programlarına ve kişisel hedeflerine uygun beslenme programları geliştirmeleri gerekmektedir.

Voleybolcularla yapılan bir çalışmada sporcuların %29,58'i kahvaltısı, %9,86'sı öğle, %32,29'u ara öğün tüketmedikleri belirtilmiştir (129). Hokey oyuncularıyla yapılan çalışmada sporcuların %33,1'i öğün atlamakta olup, geri kalan %66,9 'u öğün atlamadıkları bulunmuştur. Öğün atlama nedenleri %14'ü zaman olmadığı için, %11,6 geç kaldığı için, %9,3'ü zayıflamak istediği için, %7'si iştahı olmadığı için öğün atlamaktadırlar (125). Bu çalışmada sporcuların öğün atlama durumları %28,3'ü öğün atlamakta, %16,7'si atlamamakta, %55'i ise bazen öğün atlamaktadır. Öğün atlayan sporcuların atladıkları öğünler %36,7'si kahvaltısı, %28,3'ü öğle yemeğini, %28,3'ü akşam yemeğini, %11,7'si ise ara öğünü atlamaktadır. Voleybolcularla yapılan çalışmaya kıyasla bu çalışmada sporcular en çok kahvaltısı öğününü atlamaktadırlar. Sporcuların öğün atlama sebepleri %51,7'si zamanı olmadığı için, %11,7'si doygunluk hissettiği için, %18,3'ü canı istemediği için, %3,3'ü zayıflamak için öğün atlamaktadır. Hokey oyuncularıyla yapılan çalışmayla benzer olarak sporcular en çok zaman olmadığı için sporcular öğün atlamaktadırlar. Sporcuların öğün atlama nedenleri ve en çok atladıkları öğünler tespit edilmesi sporculara uygun bireysel beslenme programlarının hazırlanması için kolaylık sağlayacaktır.

Üniversiteli futbol oyuncularıyla yapılan bir çalışmada sporcuların %40'ının her gün fast food restoranlarında yemek yedikleri, %31,5'inin ise haftada üç ila beş gün bu restoranlarda yediği belirtilmiştir (130). Bu çalışmada da su topu oyuncularının %41,7'si (n=25) öğünlerini genellikle fast food yerlerinde %50'si (n=30)

restoranlarda, geri kalan %8,3 'ü (n=5) evde tüketmektedir. Sporcular daha kolay ulaşım, antrenman sonrası hızlı yemek ve ekonomik sebeplerden dolayı fast food restoranları gibi yerlerde yemek yemeyi tercih ediyor olabilirler. Bu durum sporcuların yetersiz ve sağlıksız beslenmelerine neden olabilmektedir. Bu durumun önüne geçmek için sporcuların kendilerinin yapabileceği hızlı, kolay ve ekonomik sağlıklı yemek tercihleri konusunda beslenme uzmanları tarafından bilgilendirilmeleri gerekmektedir.

Farklı spor dallarında oynayan 372 sporcunun katıldığı bir çalışmada sporcuların %52,2'sinin besin takviyeleri kullandıkları bildirilmiştir. Takviye kullananların %33'ü protein, %16'sı karbonhidrat ve % 19'unun omega-3 kullandıkları belirtilmiştir (131). Buna benzer bir çalışmada çalışmaya katılan sporcuların en çok kullandıkları desteklerden ilki protein desteği, ikincisi ise karbonhidrat desteği olarak bulunmuştur (132). Türkiye'de futbolcularla yapılan bir çalışmada sporcuların %31,2'si ergojenik destek kullandıklarını bildirmişlerdir. Ergojenik destek kullanan sporcuların %66,7'si multi-vitamin, %40'ı protein tozu, %13,3' ü omega-3, geri kalan sporcular ise, kreatin, glutamin ve aminoasit takviyesi kullanmaktadırlar (126). Bu çalışmada ise sporcuların %10'u (n=6) ergojenik destek kullanmakta, geriye kalan %90'lık (n=54) kesim ise kullanmamaktadır. Ergojenik destek kullanan sporcuları %5'i whey (n=3), %3,3'ü bcaa (n=2), %1,7'si (n=1) ise magnezyum kullanmaktadır. Günümüzde artan çalışmalar gösteriyor ki sporcuların ergojenik desteklere ilgili her geçen gün artmaktadır (87). Çalışmalardan elde edilen veriler incelendiğinde sporcuların en çok kullandıkları besin takviyesinin protein takviyeleri olduğunu söyleyebiliriz. Su topu sporcuları içinde kas kütlelerinin korunması ve kas hasarının önlenmesi için yeterli protein alımı önemlidir. Bu nedenle sporcular protein takviyelerini performansların devam ettirilmesi, kas kütle kazanımı veya korunması için beslenme uzmanları ile birlikte çalışarak gerekli yerlerde diyetlerine eklenmesini sağlayabilirler.

## 5.2. Sporculara Ait Antropometrik Ölçümlerin Değerlendirilmesi

Su topu günümüzde popülerleşmeye başlamış oldukça zor bir spor dalıdır. Buna karşılık su topu oyuncuların dünya standartlarında performans elde etmek için gereken fizyolojik ve fiziksel özellikleri inceleyen çok az sayıda çalışma mevcuttur. Sporcuların antropometrik özelliklerinin incelenmesi sporcuların performansları ve beslenme durumları hakkında bilgi verebilmektedir (14).

Literatürde su topu oyuncularıyla yapılan antropometrik verilerin de incelendiği çalışmalar bulunmaktadır. Hırvatistan' da yapılan çalışmada 121 erkek su topu oyuncusu incelenmiştir. Çalışmada su topu oyuncularının ortalama boy uzunlukları ise  $192,26 \pm 6.41$  m olarak saptanmıştır (12). İspanyada yapılan diğer bir çalışmada 22 oyuncu çalışmaya katılmıştır. Çalışmada sonucunda yaşları  $24 \pm 5,1$ , ortalama boy uzunlukları  $187,1 \pm 7,1$  m olarak bulunmuştur (33). 2019 yılında yapılan bir diğer çalışmada Kuveyt' te yapılan Dünya Erkek Su topu Turnuvasında (FINA) 2.sırada yer alan Sırbistan milli takımından 18 oyuncu ile 6.sırada yer alan Karadağ milli su topu takımından 12 oyuncu çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan su topu oyuncuları ortalama boy uzunlukları  $190,74 \pm 6,33$  m olarak belirtilmiştir (133). Bu çalışmada ise sporcuların boy uzunlukları ortalama  $184,83 \pm 5,31$  cm ile diğer çalışmalardan daha düşük bulunmuştur. 2003 Dünya şampiyonasında ilk üçe giren su topu erkek takımıyla yapılan bir başka çalışmadan elde edilen sonuçlara göre sporcuların ortalama boy uzunlukları  $184,5 \pm 4,3$  m olarak bu çalışma sonucuyla benzer sonuçlar elde edilmiştir (14).

Hırvatistan' da yapılan çalışma sonucunda sporcuların ortalama vücut kütleleri  $93,62 \pm 10,80$  kg, İspanyada yapılan diğer bir çalışmada  $89,8 \pm 1,2$  kg, Kuveyt' te yapılan çalışmada  $89,41 \pm 10,26$  kg, 2003 yılında yapılan çalışma sonucunda  $90,7 \pm 6,4$  kg bulunmuştur (12,14,33,133). Bu çalışmada ise sporcuların ortalama vücut kütleleri  $86,59 \pm 11,7$  kg olarak diğer çalışmalardan daha düşük bulunmuştur. Farklı ülkelerde yaşayan sporculardan elde edilen veriler göz önüne alındığında çeşitli

sonuçlar elde edilmiştir. Bu farklılık sporcuların yaşadıkları coğrafi bölgenin etkisi, genetik farklılıklar, sosyo-ekonomik farklılık, kullanılan ölüm yöntemlerinin farklı olması, antrenman durumlarının farklılığı gibi sebeplerden dolayı oluşabileceği düşünülmektedir.

İspanya'da yapılan çalışma sonucunda sporcuların ortalama vücut yağ yüzdeleri %  $10,6\pm 2,2$ , 2003 yılında yapılan çalışmada %  $16,8\pm 4,4$ , Kuveyt' te yapılan çalışmada %  $12,93\pm 4,11$  olarak bulunmuştur (14,33,133). Bu çalışmadaki sporcuların ortalama vücut yağ yüzdeleri %  $13,12\pm 5$  ile daha İspanya'daki çalışmadan daha yüksek bulunurken, 2003 yılında yapılan çalışmaya göre daha düşük bulunmuştur. Kuveyt'te yapılan çalışma sonucuna benzer sonuçlar elde edilmiştir. Su topu oyuncularında yüksek yağ oranları su topu oyuncuları için avantajdır. Diğer sporlardaki yağ oranı fazlalığı performansı olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Çalışmalardan elde edilen farklı sonuçların nedeni ölüm yöntemlerinin farklılığından, sporcuların antrenman durumlarının farklı olması, genetik farklılıklar gibi sebeplerden ortaya çıkmış olabilir.

İspanya'da yapılan çalışma sonucunda sporcuların ortalama BKİ oranları ise  $25,6\pm 2,6$  kg/m<sup>2</sup> olarak bulunmuştur (33). 2003 yılında yapılan bir başka çalışma sonucunda ortalama BKİ değerleri  $26,7\pm 1,7$  kg/m<sup>2</sup> olarak saptanmıştır (14). Kuveyt' te yapılan çalışmadan elde edilen verilere göre sporcuların  $24,55\pm 2,32$  kg/m<sup>2</sup> olarak bulunmuştur (133). Bu çalışmada sporcuların ortalama BKİ değerleri  $25,26\pm 3,11$  kg/m<sup>2</sup> ile diğer çalışmalarla benzer sonuçlar elde edilmiştir. Su topu oyuncularında daha iyi pozisyon alımı, paslara ulaşma ve kontrol avantajı için boy uzunluğu ve vücut büyüklüğü su topunda yüksek performans için önemlidir (33). BKİ değerlerini yorumlarken genel popülasyona kıyasla su topu oyuncularında farklı yorumlanabileceğine dikkat edilmelidir. Genel popülasyona göre yapılan çalışmalarda yağ kütlesi daha az, yağsız vücut kütlesi daha fazla ve BKİ değerleri daha yüksek bulunmuştur (14). Bu çalışmada da elde edilen BKİ değerlerinin ortalaması normal değerlerinin üzerinde olduğu belirtilerek literatürü desteklemektedir.

Ülkemizde yapılan daha önceki çalışmalarda 1988 yılında 20 milli takım oyuncusuyla yapılan çalışmada sporcuların yaş ortalamaları  $20,50 \pm 2,29$  yıl olarak bulunmuştur. Boy uzunlukları ise  $182,0 \pm 5,86$  cm olarak bulunmuştur. Sporcuların kilo ortalamaları  $79,5 \pm 10,73$  olarak bulunmuştur (134). 2006 yılında Türkiye’de yapılan bir çalışmada 27 futbolcu oyuncusu çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma sonucunda sporcuların ortalama yaşları  $18,70 \pm 2,64$  yıl, boy uzunlukları ortalamaları ise  $182,37 \pm 5,57$  cm olarak bulunmuştur. BKİ değerlerinin ortalaması  $24,02 \pm 2,41$  kg/m<sup>2</sup>, vücut ağırlıklarının ortalaması  $79,87 \pm 8,52$  kg, sporcuların vücut yağ oranı vücut yağ oranı  $\%20,77 \pm 3,72$  olarak bulunmuştur (10). Bu çalışmadaki sporcuların ortalama vücut kütleleri ve boy uzunlukları Türkiye’ de daha önce yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlardan daha yüksek bulunmuştur. Sporcuların ortalama yağ yüzdeleri ise Türkiye’ de 2006 yılında yapılan çalışmadan daha düşük bulunurken, elde edilen ortalama BKİ değerleri benzerlik göstermektedir. Bu fark Türkiye’nin farklı dönemlerinde su topu oynayan sporcuların farklı sosyo-ekonomik düzeylere sahip olması, daha önceki senelerde su topuna olan ilginin az olması, kullanılan ölçüm yöntemlerinin farklı olması ve farklı dönemlerde takımların farklı kondisyon ve antrenman teknikleri uygulaması olabileceği düşünülmektedir.

### **5.3. Bireylerin Besin Tüketim Miktarları ve Diyet Kalitesinin Değerlendirilmesi**

Literatürde sporcuların antrenman ve maç günü arasındaki besin tüketim miktarlarını karşılaştıran farklı çalışmalar vardır. Bu çalışmada sporcuların antrenman ve maç günü besin tüketim miktarları ve diyet kalitesi puanları değerlendirilmiştir

Literatürde diğer takım sporlarına kıyasla su topu oyuncuların besin alımlarını inceleyen sınırlı sayıda çalışmada vardır. Yunanistan su sporları milli takımlarında yer alan sporcuların diyet alımlarının incelendiği bir çalışmada, erkek sporcuların ortalama enerji alımları  $14,27 \pm 34$  MJ, ortalama karbonhidrat alımları  $361 \pm 114$ g, ortalama protein alımları  $146 \pm 44$ g ve ortalama yağ alımları  $153 \pm 51$ g olarak

saptanmıştır. Bununla birlikte erkek yüzücüler su topu oyuncularına kıyasla daha fazla karbonhidrat tükettikleri bulunmuştur. Buna karşılık sporcuların tükettikleri karbonhidrat miktarları önerilen düzeylerin altında olduğu tespit edilmiştir (30). Hollanda’ da su topu oyuncuların dahil edildiği bir çalışma da su topu oyuncuların ortalama enerji alımları  $3055 \pm 542$  kkal, karbonhidrat alımları  $373 \pm 86$  g, protein alımları  $120 \pm 20$  g, yağ tüketimleri  $104 \pm 20$ , lif tüketimleri  $265 \pm 8$  gr olarak bulunmuştur. Makro besinlerin toplam enerji alımına katkıları ise ortalama % 52,5 karbonhidrattan, % 16,9 proteinden ve % 30,7’sini yağlar oluşturmaktadır (135).

Su topu oyuncuların diyet alımlarının incelendiği bu çalışmalardan elde edilen bulgularla kıyaslandığında bu çalışmadaki sporcuların hem antrenman hem de maç günündeki karbonhidrat ve enerji alımları daha düşük bulunmuştur. Buna karşılık yağ ve proteinlerin toplam enerjiye katkısı Hollanda’da yapılan çalışmaya kıyasla bu çalışmada daha yüksek bulunmuştur. Bu çalışmada alınan toplam enerjinin düşük olması protein ve yağ tüketimlerinin düşük olmasına rağmen enerjiye katkıları daha yüksek görülmektedir. Daha önceki yapılan çalışmalar ve bizim çalışmamızdan elde edilen bulgular göz önüne alındığında su topu oyuncuların yeterli karbonhidrat ve enerji tükettikleri görülmektedir. Bu durum, sporcuların yetersiz beslenme bilgi düzeyine ve farklı beslenme alışkanlıklarına sahip olmaları, karbonhidrat alımı yerine proteinlere önem verilmesi ve sosyo-ekonomik durumlarının farklı olması gibi çeşitli etmenlerden dolayı oluşabilir.

Literatürde sporcuların farklı dönemlerdeki diyet alımlarını karşılaştıran çalışmalar da mevcuttur. Bu çalışmalarda çoğunlukla futbolcu popülasyonları ile yapılmıştır. Fransa’da 6 futbolcunun katıldığı bir çalışmada futbolcuların antrenman ve maç günündeki besin tüketimleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda 2 gün arasında enerji alımları arasında farklılık görülmemiştir (136). Bu çalışmada ise sporcuların antrenman günü aldıkları toplam enerji miktarı maç gününe kıyasla daha yüksek bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Bu çalışmayla farklı sonuçlar elde edilen bir çalışmada İngiltere Premier Lig futbol oyuncularının 7 günlük besin tüketim kayıtları alınmıştır. Çalışma sonucunda maç gününde alınan enerji  $3789 \pm 532$  kcal ile diğer günlerden

daha yüksek bulunmuştur (137). Çalışmalardan elde edilen sonuçların farklı olması, kullanılan ölçüm yöntemlerinin farklılığı, sporcuların antrenman durumlarının farklı olması ve beslenme bilgi düzeylerinin farklılığından dolayı oluşmuş olabilir.

Fransa'da yapılan çalışmada sporcuların karbonhidratların toplam enerjiye katkısı maç gününde %54 ile antrenman gününe kıyasla daha yüksek bulunmuştur (136). Bu çalışmada da sporcuların maç gününde karbonhidratların toplam enerjiye katkısı  $40,7 \pm 9,15$  ile antrenman gününe kıyasla daha yüksek bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Polonya'da 26 futbolcu ile yapılan çalışmada benzer sonuçlar elde edilmiştir. Bununla birlikte çalışmaya katılan futbolcuların %42'sinin önerilen karbonhidrat gereksinimlerini karşılayamamaktadır (138). Yine başka bir çalışmada Premier Lig oyuncularının diyet alımları incelenmiştir. Çalışma sonucunda sporcuların maç günündeki ortalama karbonhidrat tüketim miktarları antrenman gününe kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. (137). Buna benzer başka bir çalışmada da futbolcuların maç gününde tüketilen ortalama karbonhidrat miktarı antrenman gününe kıyasla daha yüksek bulunmuştur (139). Bu çalışmada ise sporcuların antrenman ve maç gününde tükettikleri günlük ortalama karbonhidrat miktarı arasında farklılık görülmemiştir ( $p > 0.05$ ). Buna karşılık maç gününde karbonhidratlardan gelen enerjinin antrenman gününe kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Bunun nedeni sporcuların maç gününde daha düşük enerji tüketimine bağlı oluşmuş olabilir. Bu çalışmalardan elde edilen veriler birlikte alındığında sporcuların maç gününde daha fazla karbonhidrat tüketmeleri maç öncesinde glikojen depolarını doldurmak, performansı arttırmak ve maç sonrasında toparlanmayı arttırmak gibi nedenlerden dolayı olabilir.

İncelenen çalışmalarda sporcuların önerilen karbonhidrat gereksinimlerini karşılayamadıkları bulunmuştur. Karbonhidrat metabolizmasının aralıklı takım sporlarında oyuna katkısı nedeniyle, takım sporcuları için yüksek (%60-70) karbonhidrat alımları önerilmektedir (37). Son yıllarda yapılmış bir sistematik derlemede de bu çalışma sonuçlarına benzer şekilde takım sporlarıyla uğraşan sporcuların diyetlerinin makro besin birleşimi, yakıt, dinlenme ve performans

taleplerini karşılamada yetersiz olduğu belirtilmiştir. Genel olarak, çoğu sporcunun karbonhidrat pahasına protein ve yağ bakımından yüksek diyetler tükettiğini bildirildiği bu çalışmaların çoğunda bir makro besin dengesizliği tespit edilmiştir (140). Bu çalışmada da sporcuların yetersiz karbonhidrat alımları oldukları görülmüştür. Buna karşılık protein ve yağ alımları önerilen düzeylerinin üstündedir. Sporcuların karbonhidrat yüzdeleri önerilen düzeylerin altında olması yüksek miktarda protein ve yağ tüketimine bağlı oluşmuş olabilir. Sporcuların antrenman adaptasyonlarının desteklemesi için yeterli miktarda karbonhidrat tüketmesi performanslarının gelişimi için önemlidir.

Sporcuların protein alımları incelendiğinde İspanya’da yapılan çalışmada enerji alımlarına proteinden gelen yüzdesi antrenman günü %19,7 maç günü ise %17,8 olarak bulunmuştur (139). Futbolcularla yapılan başka bir çalışmada yine protein alımları maç gününe kıyasla antrenman gününde daha yüksek bulunmuştur (37). Bu çalışmada da antrenman günü protein tüketimleri ile proteinlerin enerjiye katkı yüzdesi maç gününe kıyasla daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Buna karşılık literatürde protein alımları arasında farklılığın görülmediği çalışmalarda da mevcuttur (136–138). Çalışmalar arası farklılığın nedeni, sporcuların farklı antrenman programlarına sahip olması, bu çalışmadaki sporcu popülasyonunun farklı olması, kullanılan besin tüketim kayıtlarının farklılığına, sosyo-ekonomik düzeylerin farklılığı, sporcuların beslenme konusundaki bilgi düzeylerinin farklılığından dolayı kaynaklanıyor olabilir.

Sporcuların farklı günlerdeki yağ alımları değerlendirildiğinde İspanya’da yapılan çalışmada futbolcuların yağ tüketimlerinin enerji alımına katkısı antrenman günü %30,7 maç günü %28,2 olarak bulunmuştur (139). Bu çalışmada ise yağdan gelen enerji yüzdeleri arasında farklılık yoktur ( $p>0.05$ ). Bununla birlikte antrenman günü tüketilen ortalama yağ miktarı maç gününe kıyasla daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Literatürde incelenen çalışmalarda günler arasında yağ tüketimleri arasında herhangi bir farklılık bulunmamıştır (136–138).

Son yıllarda yapılan sistematik derlemede takım sporcularının önerilen miktarların üzerinde veya uygun miktarlarda tüketmesine rağmen, diyetlerindeki yağ asitleri profilinin yetersiz olduğu görülmüştür. Doymuş yağlardan gelen enerji toplam enerjinin %10'undan daha fazla olduğu belirtilmiştir (140). Bu çalışmada da sporcuların tükettikleri doymuş yağ miktarları önerilen düzeylerin üstündedir. Çoğu sporcu için diyet hedeflerine uygun yağ alımları toplam enerji alımının %20-35' i arasındadır. Amerikan Spor Hekimleri Derneği, yağ alımının % 20'den daha az olmasının genel sağlık ve performans üzerine olumsuz etkileri olduğunu belirtmiştir (20).

Bu çalışmada ise sporcuların önerilerden yüksek miktarlarda yağ tükettikleri görülmüştür. Bunun nedeni yetersiz karbonhidrat alımına bağlı olarak yüksek protein ve yağ tüketimine bağlı olabilir. Bununla birlikte, su topunda yüksek vücut yağı seviyeleri oyunun oynanışı bakımından sporculara fiziksel olarak avantaj sağlamaktadır. Bu nedenle sporcular önerilen düzeylerin üzerinde yağ tüketiyor olabilirler. Bu yüzden mevcut önerileri dikkate alırken, oyuncuların bireysel morfolojik özellikleri de göz önüne alınarak sporculara özgü öneriler oluşturulmalıdır.

Yetersiz vitamin ve mineral alımı sonucunda diyabet, kardiyovasküler ve böbrek hastalıkları, yaşlanma ve kırık riski gibi bir dizi sağlık durumuyla ilişkilendirilmiştir. Bu mikro besinler, enerji depolama / kullanımı, protein metabolizması, iltihaplanma, oksijen taşınması, kalp ritimleri, kemik metabolizması ve bağışıklık fonksiyonu gibi egzersiz ve atletik performansla ilgili yüzlerce biyolojik süreçte yer almaktadır. Son yıllarda yapılan bir sistematik derlemede 128 çalışmadan elde edilen veriler sonucunda sporcularda performansı iyileştirmek için spesifik diyet önerilerinin formüle edilmesine yardımcı olacak spesifik kılavuzlar önermek için yeterli kanıt olmadığı belirtilmiştir (141).

TÜBER' e göre vitaminlerin erkekler için önerilen yeterli alım miktarlarına bakıldığında, A vitamini için 750 mcg, , C vitamini için 110 mg ,E vitamini için 13 mg, D vitamini için 15 mcg, tiamin için 1,2, riboflavin için 1,3 mg ve niasin için 6,7 mg/1000 kkal olduğu görülmektedir. Bu çalışmada su topu oyuncuların farklı günlerdeki vitamin alımları değerlendirildiğinde, hem antrenman hem de maç günündeki D vitamini ve C vitamini ortalama alımları referans değerlerin altında kalmıştır. Bununla birlikte tiamin ortalama alımı sadece maç gününde referans değerlerin altında kalmıştır.

TÜBER' e göre minerallerin erkekler için önerilen yeterli alım miktarlarına bakıldığında potasyum için 4700 mg, kalsiyum için 950-1000 mg, fosfor için 550 mg, demir için 11 mg ve çinko için 300, 600, 900 ve 1200 gr fitat alımı için sırasıyla 9,4, 11,7, 14 ve 16,3 mg olarak belirlenmiştir (121). Bu çalışmada su topu oyuncuların farklı günlerdeki mineral alımları değerlendirildiğinde, hem antrenman hem de maç günündeki potasyum ve kalsiyum ortalama alımları referans değerlerin altında kalmıştır.

Bu çalışmada sporcuların antrenman ve maç gününde tükettikleri mikro besin miktarları karşılaştırılmıştır. antreman günü alınan ortalama A vitamini, E vitamini, tiamin, niasin, riboflavin, potasyum, kalsiyum, fosfor ve demir alımları maç gününe kıyasla daha yüksek bulunmuştur ( $p<005$ ).

Literatürde sporcuların vitamin ve mineral alımlarının incelendiği çalışmalarda çeşitli sonuçlar elde edilmiştir. Yunanistan'da su sporları yapan sporcularla yapılan çalışmada, erkek sporcuların %10'unda yetersiz B vitamini, %71'inde yetersiz antioksidan vitaminleri ( A,C ve E vitaminleri), %39'unda yetersiz D vitamini, %19'unda yetersiz kalsiyum ve %61'inde yetersiz magnezyum alımları görülmüştür. Çalışmaya katılan hiçbir sporcuda yetersiz demir alımı görülmemiştir (30). Bu çalışma sonuçlarına benzer sonuçlar elde edilen başka bir çalışmada Portekiz'de 1.ligde oynayan futbolcularla yapılan bir çalışmada 7 günlük besin tüketim kayıtları

alınarak futbolcuların mikro besin alımları değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda futbolcularda en çok E vitamininin yetersiz alımı görülmüştür. Sporcuların %96'sı yeterli E vitamini almadıkları görülmüştür. E vitamininden sonra sırasıyla folat (%74), A vitamini (%61), magnezyum (%26), ve kalsiyum (%22) eksik alımları görülmüştür (142). İncelenen çalışmaların sonuçlarına benzer olarak bu çalışmada da sporcuların diyetlerinde C ve D vitaminleri ile kalsiyum eksikliği görülmüştür.

Son yıllarda, hem genç hem de yaşlı popülasyonlarda giderek daha yüksek bir D vitamini eksikliği prevalansı gelişmektedir. D vitamini sporcular için önemlidir, kemik kütlelerini, bağışıklığı ve fiziksel performansı etkiler. Kapalı alan sporları yapan sporcular, güneşe daha fazla maruz kalabilen açık hava sporlarından neredeyse iki kat daha fazla D vitamini eksikliğine sahip olduğu belirtilmiştir (143). Bu çalışmada da sporcuların yetersiz D vitamini aldıkları görülmüştür. Su topu antrenmanların ve maçların kapalı havuzlarda yapılması, yetersiz D vitamini alımı ile birlikte risk oluşturuyor olabilir.

Benzer sonuçların elde edildiği başka bir çalışmada 44 rugby oyuncusuyla yapılan çalışmada 3 günlük besin tüketim kayıtları alınarak vitamin ve mineral alımları incelenmiştir. Çalışma sonucunda bu çalışmaya benzer olarak günlük ortalama mineral ve vitamin alımı tavsiyeleri karşılasa da, oyuncuların %61,4 'ü yetersiz potasyum alımları 4370,9 mcg ve sporcuların %22,7'si yetersiz C vitamini alımları 226 mg olduğu görülmüştür (144). Bir başka çalışmada 14 hentbol oyuncusu ile yapılan bir başka çalışmada vitamin ve mineral alımları 3 günün ortalamasıyla ölçülmüştür. Sodyum alımı DRI' den daha yüksek iken, sporcuların %74'ü yetersiz A vitamini, % 100'ü yetersiz D vitamini %58'i yetersiz folat ve %68'i yetersiz kalsiyum alımları ölçülmüştür. Bu çalışmada da sporcuların yetersiz C vitamini, D vitamini ve kalsiyum aldıkları belirtilmiştir. Buna karşılık E ve A vitaminlerinin yetersiz alımları görülmemiştir (145).

Futbolcuların vitamin ve mineral alımlarının 3 farklı günde incelendiği bir çalışmada günler arasında vitamin ve mineral alımlarında herhangi bir farklılık görülmemiştir (146). Bu çalışmada ise antrenman günü alınan ortalama A vitamini, E vitamini, tiamin, niyasin, riboflavin, potasyum, kalsiyum, fosfor ve demir alımları maç gününe kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Bu durum maç gününde antrenman gününe kıyasla daha düşük enerji ve protein alımına bağlı olarak bu mikro besinlerin daha az tüketimi söz konusudur. Literatür incelendiğinde sporcularla yapılan çalışmalarda farklı vitamin ve minerallerin eksik alımları görülmüştür. Vitamin ve minerallerin günlük alım önerilerinin ülkeden ülkeye değişmesi, besin tüketim kayıt yöntemlerinin farklılıkları, genetik farklılıklar, sporcuların antrenman durumları, beslenme şekilleri, kronik hastalık durumları ve coğrafi etmenler gibi faktörlerden dolayı bu farklılıklar oluşmuş olabilir.

Seçkin sporcuların daha iyi performans göstermesine yardımcı olacak özel bir yiyecek yoktur; Elit sporcuların diyetinin en önemli yönü, sağlıklı beslenme için temel kurallara uymasındır. Sporcular, beslenme ve performans hedeflerini belirlemek için spor beslenmesinde uzmanlığa sahip kayıtlı bir diyetisyenle birlikte çalışmalıdır. Mikro besinlerle ilgili olarak, eğer enerji alımı yeterli, dengeli ve çeşitliyse ve nütrisyonel durum normal sınırlar içindeyse, vitamin-mineral desteğinin gerekli olmadığı görülmektedir. Enerji alımını kısıtlayan, kilo kısıtlamaları olan sporlara katılan veya belirli yiyecekleri ve yiyecek gruplarını sınırlayan sporcular için ek takviye ihtiyaç durumlarında verilebilir (50).

Literatürde sporcuların diyet kalitesini değerlendirmede SYİ puanlarının kullanıldığı az sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmada su topu oyuncularının antrenman ve maç gününde sırasıyla %55'i ve %90' kötü diyet kalitesine, geri kalan %45 ve %10'luk kısım ise geliştirilmesi gereken SYİ puanlarına sahiptir. Bu çalışmada hiçbir sporcuda iyi diyet SYİ puanına sahip değildir. Sporcuların antrenman günü diyet kalitesi puanları ortalama  $47,67 \pm 11,06$ , maç günü diyet kalitesi puanları ortalaması  $38,55 \pm 8,85$  olarak bulunmuştur.

Sporcuların antrenman günü aldıkları toplam SYİ puanları, yeterlilik bileşenlerinden meyve, sebze, tam tahıl, süt ve süt ürünleri ve protein yiyecekleri içeren gruptan aldıkları puanlar ile sınırlandırılması gereken bileşenlerden ise rafine tahıl, sodyum ve boş enerji puanları maç gününe kıyasla istatistiksel olarak daha yüksek puan aldıkları bulunmuştur ( $p<0.05$ ). SYİ birleşenlerinin tüketilen miktarlarına baktığımızda tek farklılık rafine tahıllardadır. Maç gününde tüketilen rafine tahıl miktarı antrenman gününe kıyasla daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ )

Literatürde bu çalışmaya benzer sonuçların elde edildiği çalışmalar mevcuttur. 2015 yılında, kadın ve erkek takım sporcularının diyet kalitelerini inceleyen bir çalışmada, çalışmaya 157 sporcu katılmıştır. Çalışma sonucunda çalışmaya katılan hiçbir sporcunun iyi diyet puanına sahip olmadığı görülmüştür. Çalışmaya katılan erkek sporcuların %45,7' si ve kadın sporcuların %51,4'ü yetersiz diyet kalitesi puanı almıştır. Erkeklerin ortalama SYİ puanları  $52,4\pm 2,1$  olarak bulunmuştur. Bununla birlikte çalışmada sporcuların meyve, sebze, tam tahıl ve süt ürünlerinden aldıkları puanların düşük olduğu buna karşılık en iyi puanın protein yiyeceklerin grubundan aldıkları belirtilmiştir (123). Bu çalışmada da sporcular en düşük puanları meyve, sebze ve süt grubundan almışlardır ve hiçbir sporcu iyi diyet puanına sahip değildir. Çalışma sonuçlarına benzer başka bir çalışmada 2010 yılında 91 rüzgar sörfçüsüyle yapılmış bir başka çalışmada ise sporcuların %43,5'i kötü SYİ puanına, %47,82'si geliştirilmesi gereken SYİ puanına ve %8,7'si iyi SYİ puanına sahip olduğu gösterilmiştir (147). Üniversiteli 138 sporcuyla yapılan bir çalışma da sporcuların aldıkları ortalama SYİ puanı  $51\pm 8$  olarak bulunmuştur. Bu çalışma sonuçlarına benzer olarak sporcuların alkol, şeker ve sodyum bileşenlerinden yüksek, sebze ve posa açısından düşük puanlar almış oldukları belirtilmiştir (148).

Bu çalışma sonuçlarına benzer başka bir çalışmada ise 2007 yılında yapılan bir çalışmada 13 kolej basketbol oyuncusunda 3 farklı günde besin tüketim kayıtları alınarak SYİ puanları karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda bizim çalışmamızdan farklı olarak toplam SYİ puanlarında günler arasında farklılık bulunmamıştır. Çalışmalar arasındaki farklılıklar, farklı spor dallarında oynayan sporcularla

çalışılmış olması, farklı besin tüketim kayıt yöntemlerinin kullanılması gibi nedenlerden dolayı olabilir. Bununla birlikte çalışma sonucunda 3 günün ortalamasına bakıldığında SYİ birleşenlerinden en yüksek puanı protein yiyecekleri, en düşük puanı ise sebze ve meyve gruplarından almışlardır (149). Bu çalışmada da sporcular en iyi puanı protein yiyeceklerinden aldıkları, en düşük puanları ise sebze ve meyve gruplarından aldığı görülmektedir. Bununla birlikte doymuş yağ, şeker, alkol, sodyum sınırlandırılması gereken bileşenlerden yüksek puanlar almışlardır.

Literatürdeki çalışmalar ve bu çalışmanın sonuçları incelendiğinde sporcuların azınlığının iyi diyet kalitesine sahip olması, sporcuların tüketmesi gereken sebze ve meyve bileşenlerinden düşük puan alması, sporcuların yetersiz beslenme bilgisine sahip olması, yoğun antrenman programlarına sahip olmaları, sürekli seyahat halinde olmaları, spor kulüplerinde diyetisyenlerin çalışmıyor olması, antrenörlerin sporcuları beslenme konusunda yanlış yönlendirmesi, spor kulüplerinde çalışanların sporcu beslenmesine gereken önemi vermemesi gibi sebeplerden dolayı olduğu düşünülebilir. Bu sonuçlar göz önüne alındığında sporcuların diyetlerinde değişiklik yapmaları gerektiği açıktır. Sporcuların diyet kalitelerini iyileştirmek için, sporculara beslenme konusunda gereken bilgileri verilmesi ve diyetisyenler birlikte çalışarak sporcuların diyetlerinde iyileştirilmeye gidilmesi gerekmektedir.

#### **5.4. Sporcuların Kaygı Düzeylerinin Değerlendirilmesi**

Kaygı, insan yaşamında önemli bir rol oynayan ve yaşamı olumsuz etkileyebilecek günlük hayatın ortak bir gerçeğidir. Spor, doğası gereği içerisinde yarışma olgusunu barındırdığından, bireylerin bu ortamda deneyimlediği kavram, yarışma kaygısıdır. Sporcularda kaygı yaygındır ve gerçek veya hayali bir tehdide verilen fizyolojik bir tepkidir. Bir Olimpiyat festivalinde sporculara yapılan konsültasyonların yüzde 50'den fazlasının stresle ilgili olduğunu belirtmiştir (150).

Spor psikolojisi, psikolojinin alt dallarından biridir ve hem psikoloji hem de spor bilimleri ile bağlantılıdır. Spor psikolojisinde sporcuların özellikle şampiyonalarda performansını etkileyebilecek ana konulardan biri de müsabaka öncesi kaygı düzeyi ve sporcuların ruh hallerine ve lokomotor becerilerine etkisidir. Genellikle sporcular, sportif başarının önemi veya sporları için gerekli olan yetenek ve yetenekler arasındaki fark gibi birçok ve çeşitli nedenlerden dolayı endişelidir ve bu faktörler performansları üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olabilir (151). Bu çalışmada profesyonel su topu oyuncularının farklı dönemlerdeki kaygı düzeyleri ile beslenme durumu ve diyet kalitesi arasındaki ilişki incelenmiştir.

Spor psikolojisinde, Spor Rekabet Kaygı Testi (SCAT-A) ve Rekabetçi Durum Kaygı Envanteri (CSAI-2) gibi bir dizi spora özgü ölçekler, STAI gibi mevcut genel ölçülerden daha iyi rekabetçi kaygı belirleyicileri olduğu belirtilmiştir (152). Bu çalışmada da sporcuların antrenman ve maç günü kaygı düzeylerini belirlemek için SCAT-A testi uygulanmıştır.

SCAT-A testinde puanlar 0 ile 30 arasında değişebilmekte ve alınan puan yükseldikçe sporcuların kaygı düzeyleri artmaktadır. Bu çalışma da sporcuların antrenman günü kaygı puanları 10 ile 23 arasında değişmekte olup, ortalama  $13,46 \pm 3,21$  puandır. Maç günü kaygı puanları ise 12 ile 28 arasında değişmekte olup, ortalama  $19,36 \pm 3,14$  puandır. Sporcuların maç günündeki kaygı düzeyleri antrenman gününe kıyasla istatistiksel olarak daha yüksektir ( $p < 0.05$ )

Literatürde sporcuların farklı dönemlerdeki kaygı düzeylerinin incelendiği farklı çalışmalar mevcuttur. Farklı takım sporlarında oynayan sporcuların (rugby, hokey ve futbol) farklı dönemlerde maruz kaldıkları kaygı durumlarını inceleyen bir çalışmada, 82 erkek atlete yarışmadan 1 hafta önce, 2 gün önce, 1 gün önce, 2 saat önce ve 30 dakika öncesinde kaygı düzeylerini ölçmek için CSAI-2 (testi yapılmıştır). Çalışma sonucunda yarışma saatine yaklaştıkça sporcuların kaygı seviyelerinde artış olduğu görülmüştür (153). Bu çalışmaya benzer sonuçların elde edildiği başka bir

çalışmada hem erkek hem kadın hokey oyuncuların farklı dönemlerde kaygı düzeylerini ölçmek için CSAI-2 testi kullanılmıştır. Yapılan testler sonucunda sporcuların kaygı düzeylerinin müsabaka zamanına yaklaştıkça arttığı görülmüştür (154).

748 tekvandocuyla yapılan bir çalışmada müsabaka öncesinde durumluluk ve sürekli kaygı düzeyleri incelenmiştir. Çalışmada STAI testi kullanılmıştır. Müsabakadan hemen önce durumluluk kaygı testi, müsabakadan 1 gün önce ise sürekli kaygı testi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda sporcuların yarışma öncesi durumluluk kaygı düzeyleri yüksek çıkarken sürekli kaygı seviyeleri düşük çıkmıştır (151). Türk milli takımlarında görev alan 64 atlet (judo, halter ve tekwondo) ile yapılan bir çalışmada STAI testi müsabakadan 1 saat önce ve müsabaka sonrasında uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlarda sporcuların durumluluk kaygı düzeyleri müsabaka öncesinde, müsabaka sonrasında göre daha yüksek bulunmuştur (155). Kadın voleybolcularla yapılan bir çalışmada sporculara müsabakadan 4 gün önce, 1 gün önce, 30 dk önce ve müsabakadan 1 saat sonra STAI durumluluk kaygı testi yapılmıştır. Çalışma sonucunda müsabakadan 30 dakika öncesinde durumluluk kaygı puanının en yüksek olduğu görülmüştür (156). İncelenen çalışmalarda bu çalışmadan farklı olarak kaygı düzeyleri farklı başka testlerle değerlendirilmiştir. Buna karşılık, STAI ve CSAI-2 testlerinin kullanıldığı bu çalışmalarda sporcuların maç zamanına yaklaştıkça kaygı düzeylerinde artış görülmesi bu çalışma sonuçlarını desteklemektedir.

Bu çalışmaya benzer olarak sporcuların farklı dönemlerdeki kaygı düzeylerini ölçmek için SCAT-A testinin kullanıldığı çalışmalarda mevcuttur. Hem erkek hem kadın karatecilerin katıldığı bir çalışmada müsabaka öncesinde SCAT-A testi yapılmıştır. Çalışma sonucunda erkeklerin kaygı puanı  $17.56 \pm 2,4$ , kadınların kaygı puanları  $18,7 \pm 2,47$  bulunmuştur. Çalışma sonucunda kaygı düzeylerinin yüksek olması sporcuların performansını negatif yönde etkilediği bulunmuştur (157). 540 futbol oyuncusunun katıldığı çalışmada maçtan önce sporculara SCAT testi uygulanmıştır. Kaydı puanları ortalama  $16.79 \pm 2.10$  olarak bulunmuştur (158). 36

Amerikan futbol oyuncusu ile yapılan bir çalışmada antrenman ve maç öncesinde SCAT-A testi uygulanmıştır. Test sonucunda günler arasında herhangi bir farklılığı rastlanmamıştır (159). Bu çalışmada ise sporcuların maç günü kaygı puanları antrenman gününe kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Literatürde bu çalışmaya benzer olarak sporcuların maç günü kaygı düzeylerini yüksek bulan çalışmalarda mevcuttur. Beden eğitimi okuyan öğrencilerle yapılan çalışmada antrenman günü ve maç günü kaygı düzeylerini incelemek için SCAT-A testi kullanılmıştır. Çalışma sonucundan antrenman gününe kıyasla kaygı düzeyi  $18.86+3.25$ , maç günü kaygı puanı  $21.86+3,8$  ile maç günü kaygı düzeyleri daha yüksek bulunmuştur (160). 20 badminton oyuncusuna turnuvada yarışma öncesinde SCAT-A testi uygulanmıştır. Test sonucunda ortalama kaygı puanları  $20.75+3.44$  olarak bulunmuştur (97).

Literatürdeki çalışmalar göz önüne alındığında sporcuların maç gününde kaygı düzeylerinin yüksek olduğunu söyleyebiliriz. Buna karşılık maç gününde kaygı düzeyleri düşük olan sporcuların bulunduğu çalışmalarda mevcuttur. Sporcuların deneyimledikleri kaygı durumları birçok farklı faktörden etkilenebilmektedir.

Bu farklılıkların nedenlerini araştıran bir sistematik derlemede, kadın sporcuların, yaşı küçük sporcuların, sakatlık yaşayan sporcuların, bireysel spor yapan sporcuların, kariyerleri konusunda tatminsiz olan sporcular ve kötü yaşam tecrübeleri yaşayan sporcularda kaygı seviyeleri daha yüksek görülmüştür. Rekabet öncesi kaygı, günlük aktivitelerde beceri seviyesi, deneyim ve genel uyarılma seviyesi gibi faktörlere bağlı olarak farklılık gösterebileceği belirtilmiştir (111). Sporcuların kaygı düzeylerinin farklılığın belirlenmesi ve nedenlerinin araştırılması için daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır.

Bu çalışmada sutopu oyuncuların antrenman günü ile maç günü kaygı düzeylerinin değimi ile besin tüketim miktarlarının ve diyet kalitesi bileşenleşmelerinin değişimleri arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda almış oldukları toplam enerji, protein (gr), protein (%), bitkisel protein

(gr), yağ (gr), yağ (%), çoklu doymamış yağ asidi, tekli doymamış yağ asidi, doymuş yağ, kolesterol (mg), karbonhidrat (gr) ve karbonhidrat (%)değişimleri ile kaygı düzeyi değişimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. ( $p>0.05$ ). Buna karşılık çalışmada yer alan sporcuların kaygı düzeylerindeki değişim ile hayvansal protein (g) miktarı arasında aynı yönlü doğrusal ilişki tespit edilmiştir. ( $p<0.05$ ).

Aynı şekilde lif (gr), çözümlü lif (gr), çözünmez lif (gr), vitamin a (mcg), vitamin c (mcg), vitamin d (mcg), vitamin e (mcg), tiamin (mg), niasin (mg), potasyum (mg), kalsiyum (mg), fosfor (mg), demir (mg) ve çinko (mg) değişimleri ile kaygı değişimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ( $p>0.05$ ). Buna karşılık sporcuların kaygı düzeyleri değişimleri ile antrenman ve maç günündeki riboflavin (mg) alınan ve karşılama (%) değişimleri arasında aynı yönlü doğrusal ilişki tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

Sutopu oyuncularının SYİ bileşenlerinin tüketim miktarı, toplam SYİ puanının değişim yüzdeleri ile kaygı düzeylerinin değişim yüzdeleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. ( $p>0.05$ ).

Literatürde sporcuların yarışma kaygısı ile beslenme durumu ve diyet kalitesini doğrudan inceleyen bir çalışma olmamakla birlikte bazı çalışmalarda beslenme alışkanlıkları, sağlıklı yeme davranışları, duygusal yeme ve yeme tutumu ile kaygı arasında ilişkiler saptanmıştır.

İspanya' da 252 üniversite öğrencilerin katıldığı bir çalışmada, öğrenciler arasında Akdeniz diyetine bağlılık derecelerini, duygusal yeme, alkol alımı ve kaygı seviyelerini analiz ederek birbirleriyle ilişkileri analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda, kaygı ve duygusal yeme arasında ilişkiye rastlanmıştır. Durum kaygısı, duygusal yemenin bütün alt ölçekleri ile doğrudan doğrusal ilişkisi varken, sürekli kaygı

yemek tercihleri ile ilişkilendirilmiştir. Bununla birlikte sürekli kaygı ile Akdeniz diyetine bağlılık arasında da doğrudan bir ilişki bulunmuştur (161). Üniversite öğrencileriyle yapılan bir diğer çalışma da üniversite öğrencilerinin yaşadıkları akademik stresle, sağlıklı yeme davranışları arasındaki ilişki incelendiğinde stres hem kadınlarda hem de erkeklerde sağlık davranışlarındaki azalmayla ilişkilendirilmiştir (162).

Üniversite öğrencileriyle yapılan başka bir çalışmada kaygı ve depresyon ile diyet kalitesi arasındaki araştırılmıştır. Çalışmaya 18-25 yaş aralığında 86 erkek, 139 kadın öğrenci katılmıştır. Sporcuların kaygı düzeylerini ölçmek için GAD-7 (genelleştirilmiş kaygı bozukluğu ölçeği) yapılmış ve 24 saatlik besin tüketim kayıtları alınmıştır. Çalışma sonucunda, kaygı ve depresyon semptomları tüm katılımcılar için azalmış kalori alımı ve artmış şeker tüketimi ile ilişkilendirilmiştir. Total diyet kalitesi puanı ve diğer bileşenleri arasında ilişki saptanmamıştır (163).

Diyet alışkanlıkları ile kaygı arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmaya 453 erkek, 400 kadın katılımcı yer almıştır. Katılımcılara kaygı düzeylerini ölçmek için STAI testi yapılmıştır. Diyet alışkanlıklarını ölçmek için FFQ (Besin Sıklığı Anketi) formu doldurulmuştur. Çalışma sonucunda kaygı düzeyleri yüksek olan kadınların tatlı tüketimleri ve kırmızı et tüketimleri arasında doğrusal ilişki bulunurken, erkek sporcuların kaygı düzeyleri ile kuru baklagiller/tahıl tüketimi arasında negatif ilişki bulunmuştur (7). İran'da 1782 yetişkinle yapılan çalışmada işlenmiş gıda tüketim davranışları ile kaygı düzeyleri arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışma sonucunda kaygı ve işlenmiş yiyecek tüketimi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (164). 1183 Avustralyalı yetişkinin katıldığı çalışmada Akdeniz diyete bağlılıkları incelenmiştir. Çalışma sonucunda Akdeniz diyetiyle ilişkili bitkisel kaynaklı besin tüketimi ile sürekli kaygı arasında negatif ilişki saptanmıştır (165).

Sporcu popülasyonlarında yapılan çalışmalarda çoğunlukla kadın sporcular üzerine çalışmalar yapılmıştır. Profesyonel kadın basketbolcular ve amatör kadın

sporcuların egzersiz bağımlılık, anormal yeme tutumları, kaygı ve depresyon arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada kadınların kaygı düzeylerini belirlemek için STAI testi, yeme tutumlarını değerlendirmek için yeme tutumları testi (EAT-26) testleri katılımcılara yapılmıştır. Çalışma sonucunda kadınların kaygı düzeyleri ile yeme tutumları arasında doğrusal bir ilişki tespit edilmiştir. Düzensiz yeme tutumları olan kadınlarda kaygı puanları daha yüksek bulunmuştur (166).

278 atletle yapılan bir çalışmada sporcuların düzensiz yeme davranışlarını incelenmiştir. Farklı spor dallarından hem erkek hem kadın 278 sporcu katılmıştır. Sporculara kaygı düzeylerini belirlemek için SCAT-A testi yapılmıştır. Yeme tutumlarını değerlendirmek için EAT-26 yapılmıştır. Çalışma sonucunda sporcuların kaygı düzeylerinin puanlarının ortalaması  $20.45 \pm 4.13$  olarak bulunmuştur. Çalışmaya katılan sporcuların % 33,1 'i yüksek kaygı düzeylerine sahiptir. Yeme tutumu testi sonuçlarında kadınların puanları erkeklerin aldıkları puandan daha yüksek çıkmıştır. Yeme tutumları ile kaygı düzeyleri arasında bir ilişki saptanmamıştır (167).

Ülkemizde yapılan bir çalışmada farklı spor dallarından 243 kadın sporcu katılmıştır. Çalışmada sporcuların düzensiz yeme davranışları olan ve olmayan sporcuların kaygı düzeyleri karşılaştırılmıştır. Çalışmada kaygı düzeylerini ölçmek için STAI testi, yeme tutumlarını ölçmek için EAT-40 testi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda yeme davranışları bozuk olan kadın sporcuların yeme davranışları bozuk olmayan sporculara göre daha yüksek durum ve sürekli kaygı düzeylerine sahip olduğunu göstermiştir (168).

Literatürden elde ettiğimiz bilgiler ve çalışmamızdan elde ettiğimiz veriler doğrultusunda kaygının sporcularda sıklıkla karşılaşılabilen bir durum olduğunu söylemek mümkündür. Bu çalışmada da sporcuların maç günü kaygı düzeyleri antrenman gününe kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Bununla birlikte stres ve kaygı durumlarının bireylerin beslenme alışkanlıklarını, besin tüketimlerini ve diyet

kalitelerini etkileyebildiği literatürde yapılan farklı çalışmalarla görülmesine karşılık sporcuların farklı dönemlerdeki kaygı düzeyleri ile besin tüketim miktarları arasındaki ilişkiyi gösteren doğrudan bir çalışma yoktur. Bu çalışma sporcuların kaygı düzeylerindeki değişim ile antrenman ve maç günündeki hayvansal protein (g) alım miktarı ve riboflavin (mg) alım miktarı arasında aynı yönlü doğrusal istatistiksel anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuçlara karşılık çalışmada sadece erkek su topu oyuncusuyla çalışmış olması, sadece A takım düzeyindeki sporcularla çalışılması, farklı spor dallarında spor yapan sporcuların dahil edilmemesi, popülasyonun az olması ve kaygı düzeylerini etkileyebilecek diğer faktörlerinin incelenmemesi çalışmanın sonucunu sınırlandırmış olabilir. Bunun için ileride yapılacak çalışmalarda farklı spor dallarından, farklı yaş gruplarından kadın ve erkek sporcuların katılımıyla daha kapsamlı çalışmaların yapılması gerekmektedir.

## 5.6. Sonuçlar

1. Çalışma 60 süper lig erkek sutopu oyuncusu ile gerçekleştirilmiştir. Sporcuların yaşları 18 ile 34 arasında değişmekte olup ortalama  $21,9 \pm 4,16$  yıldır.
2. Çalışmaya katılan sporcuların %18,3'ü (n=11) lise, %80'i (n=48) üniversite, %1,7'si (n=1) yüksek lisans eğitim düzeyine sahiptir.
3. Çalışmaya katılan su topçuların meslekleri incelendiğinde %71,7 'si (n=43) öğrenci, %10 'u (n=6) sadece profesyonel sporcu , %3,3 'ü (n=2) aynı zamanda mühendis, %1,7 'si (n=1) reklamcı, %1,7'si öğretmen, %1,7 'si (n=1) işletmeci, %1,7'si medikal fizik uzmanı, %1,7 'si (n=1) finans uzmanı, %1,7 'si (n=1) iç mimar, %3,3' ü (n=2) satış elemanı ve %1,7'si (n=1) antrenör olarak çalışmaktadır.
4. Sporcuların boy uzunlukları 175-195 cm arasında değişmekte olup, ortalama  $184,83 \pm 5,31$  cm; vücut ağırlıkları 68-131,7 arasında değişmekte olup, ortalama

86,59±11,7 kg ve BKİ ölçümleri 20,4-34,6 arasında değişmekte olup ortalama 25,26±3,11 kg/m<sup>2</sup> 'dir.

5. Sporcuların BKİ ölçümlerine göre %46,7'si (n=28) normal kiloda, %45'i (n=27) hafif kilolu, %8,3'ü (n=5) birinci derece obez sınıfındadır.

6. Sporcuların yağsız kütle ağırlıkları 62,9 ile 99,6 kg arasında değişmekte olup, ortalama 74,77±7,49 kg; vücut yağ ağırlıkları 3 ile 32 kg arasında değişmekte olup, ortalama 11,75±5,73 kg ve vücut yağ oranları %4 ile %25 arasında değişmekte olup ortalama %13,12±5' dir.

7. Çalışmaya katılan sporcuların spora başlama yaşları 3-14 arasında değişmekte olup ortalama 8,03±2,58 yıldır. Su topu oynama 4-26 yıl arasında değişmekte olup sürelerinin ortalaması 10,58±4,78 yıldır. Profesyonel olarak su topu oynama sürelerine bakıldığında 1-16 yıl arasında değişmekte olup ortalama 5.38±3,35 yıldır

8. Sporcuların haftalık antrenman sayıları 5 ile 6 gün arasında değişmekte olup ortalama 5,85±0,36 gündür. Günlük yapılan antrenman süreleri ise ortalama 2,11±0,32 saattir.

9. Çalışmaya katılan sporcuların tamamı ulusal yarışmalara katılırken, %65'i (n=39) aynı zamanda uluslararası yarışmalara da katılmakta, %35' i (n=21) katılmamaktadır.

10. Çalışmaya katılan sporcuların oyuncularının %21,7'si sagara kullanmakta, geriye kalan %78,3'lük kesin ise sigara kullanmamaktadır. Su topu oyuncuların % 50 'si alkol tüketmektedir geriye kalan %50'lik kesim ise tüketmemektedir.

11. Çalışmaya katılan sporcuların % 96,7 'sinin (n=58) kronik hastalığı yoktur, %3,3' ünün (n=2) kronik hastalığı vardır. Kronik hastalığı olan sporcuların %1,7'si (n=1) bel fitiği, %1,7'si (n=1) alerjik astıma tanısı koyulmuştur. Su topu oyuncuların tamamı düzenli olarak ilaç tüketmemektedir.

12. Sporcuların %1,7'sinin (n=1) besin alerjisi ya da intolerans tanısı bulunmakta, geriye kalan %98,3'lük kesimin ise bulunmamaktadır. Su topu oyuncularının %1,7'sinin (n=1) polen alerjisi bulunmaktadır, geriye kalan %98,3'lük kesimin ise herhangi bir alerjisi bulunmamaktadır.

13. Çalışmaya katılan su topu oyuncuların % 41,7'si (n=25) öğünlerini genellikle fast food yerlerinde %50'si (n=30) restoranlarda, geri kalan %8,3 'ü (n=5) evde tüketmektedir. Sporcuların %58'i (n=35) sağlıklı beslendiğini düşünürken, %42'si (n=25) sağlıklı beslendiğini düşünmemektedir.

14. Su topu oyuncuların günlük tükettikleri öğün sayısı 2 ile 6 arasında değişmekte olup, %%6,7'si iki öğün, %33,3'ü 3 öğün, %43,3'ü dört öğün, %15'i beş öğün, %1,7'si altı öğün tüketmektedir. Sporcuların %26,7'si iki ana öğün, %73,3'ü ise üç ana öğün tüketmektedir. Sporcuların %26,7'si iki ana öğün, %73,3'ü ise üç ana öğün tüketmektedir. Sporcuların %56,7'si tek ara öğün, %20'si iki ara öğün, %1,7'si iki ara öğün tüketmekte olup %21,7'ise ara öğün tüketmemektedir.

15. Sporcuların öğün atlama durumları %28,3'ü öğün atlamakta, %16,7'si atlamamakta, %55'i ise bazen öğün atlamaktadır. Öğün atlayan sporcuların atladıkları öğünler %36,7'si kahvaltıyı, %28,3'ü öğle yemeğini, %28,3'ü akşam yemeğini, %11,7'si ise ara öğünü atlamaktadır. . Sporcuların öğün atlama sebepleri %51,7'si zamanı olmadığı için, %11,7'si doygunluk hissettiği için, %18,3'ü canı istemediği için, %3,3'ü zayıflamak için öğün atlamaktadır.

16. Çalışmaya katılan su topu oyuncularının uyuma süreleri 6 ile 12 saat arasında değişmekte olup, %16,7'si (n=10) günde 6 saat, %35'i (n=21) günde 7 saat, %40'ı (n=24) günde 8 saat, %3,3'ü (n=2) günde 9 saat, %3,3'ü (n=2) günde 10 saat, %1,7'si (n=1) ise günde 12 saat uyku uyumaktadır.

17. Sporcuların %10'u (n=6) ergojenik destek kullanmakta, geriye kalan %90'lık (n=54) kesim ise kullanmamaktadır. Ergojenik destek kullanan sporcuları %5'i whey (n=3), %3,3'ü bcaa (n=2), %1,7'si (n=1) ise magnezyum kullanmaktadır.

18. Su topu oyuncularının günlük su tüketim miktarları 1 ile 4 litre arasında değişmekte olup, %21,7'si günde 1 litre, %8,3'ü günde 1,5 litre, %33,3'ü günde 2 litre, %10'u 2,5 litre, %13,3'ü günde 3 litre, %3,3'ü günde 3,5 litre, %10'u ise günde 4 litre su tüketmektedir.

19. Sporcuların Toplam Sağlıklı Yeme İndeksi puanı antrenman gününde ortalama  $47,67 \pm 11,06$ 'dır, sporcuların %55'inin (n=33) Sağlıklı Yeme İndeksi puanı kötü düzeyde, %45'i (n=27) ise geliştirilmesi gereken düzeydedir. Sporcuların Toplam Sağlıklı Yeme İndeksi puanı maç gününde ortalama  $38,55 \pm 8,85$ 'tir, sporcuların %90'ı (n=54) Sağlıklı Yeme İndeksi puanı kötü düzeyde, %10'unun (n=6) ise geliştirilmesi gereken düzeydedir.

20. SYİ yeterlilik bileşenlerinin tüketilen miktarları antrenman gününde toplam meyvede tüketimi ortalama  $146,91 \pm 112,51$  ve tam meyve tüketimi ortalama  $121,75 \pm 98,81$ 'dir. Toplam sebze tüketimi ortalama  $99 \pm 104,16$ , koyu yeşil yapraklı sebze ve kuru baklagiller tüketimi ortalama  $15,25 \pm 28,81$  ve tam tahıl tüketimi ortalama  $105,58 \pm 89,82$ 'dir. Süt grubu tüketimi ortalama  $260,61 \pm 158,55$ , toplam proteinli yiyecek tüketimi ortalama  $136,51 \pm 37,13$ , deniz ürünleri ve bitkisel protein tüketimi ortalama  $10,18 \pm 13,74$  ve yağ asitleri tüketimi ortalama  $0,73 \pm 0,74$ 'dir. SYİ sınırlı tüketilmesi gereken bileşenlerde rafine gıdaların ortalama tüketim miktarı

289,71±131,43 ve sodyum tüketimi ortalama 3,68±1,5'dir. Boş enerji kaynaklarının tüketim ortalaması 19,62±6,19 g'dır.

21. SYİ yeterlilik bileşenlerinin tüketilen miktarları maç gününde toplam meyvede tüketimi ortalama 85,33±78,34 ve tam meyve tüketimi ortalama 67,66±68,97'dir. Toplam sebze tüketimi ortalama 38,16±73,86, koyu yeşil yapraklı sebze ve kuru baklagiller tüketimi ortalama 5,33±29,88 ve tam tahıl tüketimi ortalama 63,16±82,45'dir. Süt grubu tüketimi ortalama 213,25±149,56, toplam proteinli yiyecek tüketimi ortalama 110,13±30,85, deniz ürünleri ve bitkisel protein tüketimi ortalama 6,12±14,99 ve yağ asitleri tüketimi ortalama 0,58±0,35'dir. SYİ sınırlı tüketilmesi gereken bileşenlerde rafine gıdaların ortalama tüketim miktarı 336,38±101,59 ve sodyum tüketimi ortalama 3,42±1,42'dir. Boş enerji kaynaklarının tüketim ortalaması 21±6,8g'dır.

22. Çalışmaya katılan sporcular antrenman gününde tükettikleri toplam meyve tüketimi, tam meyve tüketimi, toplam sebze tüketimi, tam tahıl, süt ve süt ürünleri grubu, toplam protein yiyecekleri miktarı maç gününe kıyasla daha yüksektir ( $p<0.05$ ). Maç gününde tükettikleri rafine tahıl miktarı ise antrenman gününe kıyasla daha yüksektir. ( $p<0.05$ ). Diğer diyet kalitesi bileşenlerinin tüketim miktarları ise antrenman ve maç gününe göre farklılık göstermemektedir. ( $p>0.05$ )

23. SYİ yeterlilik bileşenlerinden antrenman gününde toplam meyveden gelen puan ortalama 1,55±1,2 ve tam meyveden gelen puan ortalama 2,42±1,88'dir. Toplam sebzedden gelen puan ortalama 0,73±0,82, koyu yeşil yapraklı sebze ve kuru baklagillerden gelen puan ortalama 0,08±0,64 ve tam tahıldan gelen puan ortalama 6,46±4,58'dir. Süt grubundan gelen puan ortalama 3,57±2,29, toplam proteinli yiyecekten gelen puan ortalama 3,89±0,85, deniz ürünleri ve bitkisel proteinden gelen puan ortalama 0,96±1,57 ve yağ asitlerinden gelen puan ortalama 0,25±1,39'dir. SYİ sınırlı tüketilmesi gereken bileşenlerde rafine gıdalardan gelen

puan ortalama  $3,25 \pm 4,25$  ve sodyumdan gelen puan ortalama  $5,98 \pm 4,06$ 'dir. Boş enerji kaynaklarından gelen ortalama puan  $18,49 \pm 3,17$ 'dir.

24. SYİ yeterlilik bileşenlerinden maç gününde toplam meyveden gelen puan ortalama  $1,07 \pm 1,02$  ve tam meyveden gelen puan ortalama  $1,64 \pm 1,67$ 'dir. Toplam sebzedden gelen puan ortalama  $0,33 \pm 0,67$ , koyu yeşil yapraklı sebze ve kuru baklagillerden gelen puan ortalama  $0,08 \pm 0,64$  ve tam tahıldan gelen puan ortalama  $4,1 \pm 4,9$ 'dir. Süt grubundan gelen puan ortalama  $3,18 \pm 2,32$ , toplam proteinli yiyecektek gelen puan ortalama  $3,61 \pm 0,8$ , deniz ürünleri ve bitkisel proteinden gelen puan ortalama  $0,47 \pm 1,15$  ve yağ asitlerinden gelen puan ortalama  $0,13 \pm 0,86$  dir. SYİ sınırlı tüketilmesi gereken bileşenlerde rafine gıdalardan gelen puan ortalama  $0,78 \pm 1,59$  ve sodyumdan gelen puan ortalama  $5,38 \pm 3,74$ 'dir. Boş enerji kaynaklarından gelen ortalama puan  $17,76 \pm 3,55$ 'dir.

25. Sporcuların antrenman günü meyve tüketimi, tam meyve tüketimi, toplam sebze tüketimi, koyu yeşil yapraklı sebze ve kuru baklagil, tam tahıl, süt ve süt ürünleri grubu, toplam protein yiyecekleri, deniz ürünleri ve bitkisel protein, yağ asitleri, rafine tahıl, sodyum, boş enerji kaynakları ve toplam sağlıklı yeme indeks puanları maç günü puanlarına kıyasla daha yüksektir ( $p < 0.05$ ). Diğer puanlar ise antrenman ve maç gününe göre farklılık göstermemektedir ( $p > 0.05$ ).

26. Çalışmaya katılan sporcuların antrenman günü enerji alım ortalaması  $2470,1 \pm 448$  kkal ile maç günü enerji alım ortalamasından  $2175,05 \pm 401,87$  kkal daha yüksek enerji alımlarına sahip oldukları belirtilmiştir ( $p < 0.05$ ).

27. Sporcuların antrenman günü günlük enerjilerin  $\%37,7 \pm 9,27$  karbonhidratlardan,  $\%23 \pm 6,06$  proteinlerden,  $\%38,9 \pm 6,7$  yağlardan gelmektedir. Maç günü günlük enerjilerin  $\%40,7 \pm 9,15$  karbonhidratlardan,  $\%20,7 \pm 4,74$  proteinlerden,  $\%38,11 \pm 8,2$  yağlardan gelmektedir. Sporcuların antrenman günü

protein yüzdesi, maç gününe kıyasla daha yüksektir, karbonhidrat alım yüzdeleri daha düşük bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

28. Çalışmaya katılan sporcuların maç gününe kıyasla antrenman günü tükettikleri, protein ortalama  $137,9\pm39,26$  g hayvansal protein ortalama  $98,7\pm35,7$ g, bitkisel protein ortalama  $39,22\pm14,21$ g, yağ ortalama  $108,5\pm28,6$ g, tekli doymamış yağ asitleri ortalama  $41,1\pm14,7$ g ve çoklu doymamış yağ asitleri ortalama  $22,9\pm9,15$ g, lif ortalama  $27,45\pm9,87$ g ile maç gününe kıyasla daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

29. Sporcuların antrenman günü alınan tüketilen ortalama A vitamini  $1345,8\pm2199,6$  mcg, ortalama E vitamini  $20068,66\pm8874,04$  mcg, ortalama tiamin  $1,3\pm0,47$ mg, ortalama riboflavin  $1,8\pm0,56$  mg, ortalama niasin  $28,99\pm13,12$  mg, ortalama potasyum  $3137,23\pm872,89$  mg, ortalama kalsiyum  $911,44\pm294,157$  mg, ortalama fosfor  $1873,3\pm482,92$  mg, ortalama demir  $16,13\pm4,64$  mg miktarları maç günü değerlerine kıyasla daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

30. Sporcuların Sporda Yarışma Kaygısı Testi puanları antrenman gününde 10 ile 23 arasında değişmekte olup ortalama  $13,46\pm3,21$  puandır. Maç gününde aldıkları puanlar 12-28 arasında değişmekte olup ortalama  $19,36\pm3,14$  puanla antrenman gününe kıyasla daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

31. Sporcuların toplam sağlıklı yeme indeksi puanlarının yüzde değişimi ile kaygı puanlarının yüzde değişimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır ( $p>0.05$ ).

32. Sporcuların toplam sağlıklı yeme bileşenlerinin tüketim miktarlarının yüzdelik değişimi ile kaygı puanlarının yüzdelik değişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır ( $p>0.05$ ).

33. Sporcuların almış oldukları toplam enerji, protein (gr), protein (%), bitkisel protein (gr), yağ (gr), yağ (%), çoklu doymamış yağ asidi, tekli doymamış yağ asidi, doymuş yağ, kolesterol (mg), karbonhidrat (gr) ve karbonhidrat (%), lif (g), çözümlü lif (g), çözünmez lif (g) düzeylerinin yüzdelerdeki değişimi ile kaygı düzeylerinin yüzdelerdeki değişimi arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. ( $p>0.05$ ).

34. Sporcuların antrenman ve maç günündeki kaygı düzeylerindeki değişim ile antrenman ve maç günündeki hayvansal protein (g) yüzde değişim miktarı arasında aynı yönlü doğrusal ilişki tespit edilmiştir ( $r: 0,288$ ;  $p=0,026$ ;  $p<0.05$ ).

35. Sporcuların almış oldukları, vitamin a (mcg), vitamin c (mcg), vitamin d (mcg), vitamin e (mcg), tiamin (mg), iasin (mg), potasyum (mg), kalsiyum (mg), fosfor (mg), demir (mg) ve çinko (mg) değişim yüzdeleri ile kaygı düzeylerindeki değişim arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ( $p>0.05$ ).

36. Sporcuların antrenman ve maç günündeki kaygı düzeylerindeki değişim ile antrenman ve maç günündeki riboflavin (mg) alınan ve karşılama (%) değerleri arasında aynı yönlü doğrusal ilişki tespit edilmiştir ( $r: 0,276$ ;  $p=0,033$ ,  $r: 0,287$ ;  $p=0,026$ ;  $p<0.05$ ).

## Öneriler ( tüm bu sonuçlar doğrultusunda)

- Sporcular için yeterli ve dengeli beslenme, performans hedeflerine ulaşılması ve vücut kompozisyonlarının istenilen düzeyde olabilmesi için çok önemlidir.

- Sporcuların beslenme ihtiyaçları sezon öncesi dönemde, sezonun devamında ve maç zamanlarında sporcular farklı ihtiyaçlara sahip olabilirler. Bu yüzden sporcuların farklı dönemlerde yeterli enerji, makro ve mikro besin alımının sağlanması ve sporcuların performans ve vücut kompozisyonu hedeflerine ulaşması için spor kulüplerinde çalışan diyetisyenler ile birlikte çalışılarak sporculara özgü beslenme programları hazırlanmalıdır

- Spor psikolojisi, psikolojinin alt dallarından biri olmakla beraber günümüzde önemi git gide artmaktadır. Beslenme gibi spor psikolojisinde sporcuların performansını etkileyebilecek ana konulardan biri müsabaka öncesi sporcuların yaşadıkları kaygı durumudur.

- Sporcuların yaşadıkları bu kaygı durumu sporcuların performanslarını kötü yönde etkileyebileceği gibi sporcuların o gün içindeki beslenme davranışlarını da kötü yönde etkileyebilir.

- Bu bağlamda, diyetisyenlerle birlikte spor psikolojisi alanında çalışan psikolog veya psikiyatristlerin birlikte iş birliği içinde olmaları sporcuların performans hedeflerinin ulaşılması ve devam ettirilmesinde etkili olacaktır.

- Spor beslenmesi ve spor psikolojisinde yapılacak çalışmaların sayısının artırılması ile sporcuların karşılaştıkları sorunların çözülmesi için yol gösterici olacaktır.

## 6. KAYNAKLAR

1. Potgieter S. Sport nutrition: A review of the latest guidelines for exercise and sport nutrition from the American College of Sport Nutrition, the International Olympic Committee and the International Society for Sports Nutrition. *South African J Clin Nutr.* 2013;26(1):6–16.
2. Holway FE, Spriet LL. Sport-specific nutrition: Practical strategies for team sports. *J Sports Sci.* 2011;29(SUPPL. 1):115–25.
3. Pyne DB, Verhagen EA, Mountjoy M. Nutrition, illness, and injury in aquatic sports. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2014;24(4):460–9.
4. Fernández-Rodríguez M, Rodríguez-Legorburu I, López-Ibor Alcocer MI. Nutritional supplements in Anxiety Disorder. *Actas Esp Psiquiatr.* 2017;45:1–7.
5. Veysel K, Erbaş MK. Üst Düzey Basketbolcularda Durumluk Kaygı Düzeylerinin Farklı Değişkenlere göre Karşılaştırılması. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi.*, 2012;14(2):257–61.
6. Birkenhead KL, Slater G. A Review of Factors Influencing Athletes ' Food Choices. *Sport Med.* 2015;45(11):1511–22.
7. Yannakoulia M, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Tsetsekou E, Fappa E, Papageorgiou C, et al. Eating habits in relations to anxiety symptoms among apparently healthy adults . A pattern analysis from the ATTICA Study. *Appetite.* 2008;51(3):519–25.
8. Cox GR, Mujika I, Van Den Hoogenband CR. Nutritional recommendations for water polo. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2014;24(4):382–91.
9. Donev Y, Aleksandrović M. History of rule changes in water polo. *Sport Sci [Internet].* 2008;1(2):16–22. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/228883786>
10. Çakici KC. Türkiye 1. Sutopu Ligi Oyuncularının Vücut Kompozisyonlarının İncelenmesi. Ankara Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara,2006. (Danışman : G Ersöz).
11. Smith HK. Applied physiology of water polo. *Sport Med.* 1998;26(5):317–34.
12. Lozovina M, Durović N, Katić R. Position specific morphological characteristics of elite water polo players. *Coll Antropol.* 2009;33(3):781–9.

13. Pyne DB, Sharp RL. Physical and energy requirements of competitive swimming events. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2014;24(4):351–9.
14. Tsekouras YE, Kavouras SA, Campagna A, Kotsis YP, Syntosi SS, Papazoglou K, et al. The anthropometrical and physiological characteristics of elite water polo players. *Eur J Appl Physiol.* 2005;95(1):35–41.
15. Platanou T. Cardiovascular and metabolic requirements of water polo. *Serbian J Sport Sci.* 2015;3(3):85–97.
16. Brisola GMP, Milioni F, Papoti M, Zagatto AM. Effects of 4 weeks of  $\beta$ -alanine supplementation on swim-performance parameters in water polo players. *Int J Sports Physiol Perform.* 2017;12(7):943–50.
17. Botonis PG, Toubekis AG, Platanou TI. Physical performance during water-polo matches: The effect of the players' competitive level. *J Hum Kinet.* 2016;54(1):135–42.
18. Dalui R, Roy AS, Bandyopadhyay A. Fitness profile of male swimmers and water polo players of kolkata, India – A comparative study. *Indian J Physiol Pharmacol.* 2018;62(4):397–406.
19. Kemal Idrizović, Drago Milošević RP. Physiological Differences Between Top Elite and Elite Waterpolo Players. *Sport Sci.* 2013;6(2):59–65.
20. Medicine AC of S. Nutrition and Athletic Performance. *Med Sci Sports Exerc.* 2016;48(3):543–68.
21. 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):501–28.
22. Grout A, McClave SA, Jampolis MB, Krueger K, Hurt RT, Landes S, et al. Basic Principles of Sports Nutrition. *Curr Nutr Rep [Internet].* 2016;5(3):213–22. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s13668-016-0177-3>
23. Burke LM, Loucks AB, Broad N. Energy and carbohydrate for training and recovery. *J Sports Sci.* 2006;24(7):37–41.
24. Mielgo-Ayuso J, Maroto-Sánchez B, Luzardo-Socorro R, Palacios G, Palacios Gil-Antuñano N, González-Gross M. Evaluation of nutritional status and energy expenditure in athletes. *Nutr Hosp.* 2015;31:227–36.

25. Ainsworth B, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, et al. Compendium of Physical Activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc.* 2000;32(9):498–504.
26. Schofield KL, Thorpe H, Sims ST. Resting metabolic rate prediction equations and the validity to assess energy deficiency in the athlete population. *Exp Physiol.* 2019;104(4):469–75.
27. Holtzman B, Ackerman KE. Measurement, determinants, and implications of energy intake in Athletes. *Nutrients.* 2019;11(3):1–13.
28. Mountjoy M, Sundgot-Borgen JK, Burke LM, Ackerman KE, Blauwet C, Constantini N, et al. IOC consensus statement on relative energy deficiency in sport (RED-S): 2018 update. *Br J Sports Med.* 2018;52(11):687–97.
29. Melin AK, Heikura IA, Tenforde A, Mountjoy M. Energy Availability in Athletics: Health, Performance and Physique. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* [Internet]. 2018;29(2):152–64. Available from: <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2018-0201>
30. Farajian P, Kavouras SA, Yannakoulia M, Sidossis LS. Dietary intake and nutritional practices of elite Grek aquatic athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2004;14(5):574–85.
31. van Erp-Baart A, Saris W, Binkhorst R, Vos J, Elvers J. Nationwide Survey on Nutritional Habits in Elite Athletes. *Int J Sports Med.* 1989;10(S 1):S11–6.
32. Eskici G. Nutrition in team sports Takım sporlarında beslenme. *Int J Hum Sci.* 2015;12(2):244–65.
33. Ferragut C, Abrales JA, Vila H, Rodríguez N, Argudo FM, Fernandes RJ. Anthropometry and throwing velocity in elite water polo by specific playing positions. *J Hum Kinet.* 2011;27(1):31–44.
34. Stellingwerff T, Pyne DB, Burke LM. Nutrition considerations in special environments for aquatic sports. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2014;24(4):470–9.
35. Kerksick CM, Arent S, Schoenfeld BJ, Stout JR, Campbell B, Wilborn CD, et al. International society of sports nutrition position stand: Nutrient timing. *J Int Soc Sports Nutr.* 2017;14(1):1–21.
36. Mujika I, Burke LM. Nutrition in team sports. *Ann Nutr Metab.* 2011;57(SUPPL. 2):26–35.

37. Bettonviel AEO, Brinkmans NYJ, Russcher K, Wardenaar FC, Witard OC. Nutritional Status and Daytime Pattern of Protein Intake on Match , Post-Match , Rest and Training Days in Senior Professional and Youth Elite Soccer Players. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2016;26(3):285–93.
38. Bangsbo J, Gibala MJ, Howarth KR. Tricarboxylic acid cycle intermediates accumulate at the onset of intense exercise in man but are not essential for the increase in muscle oxygen uptake. *Pflügers Arch.* 2006;452(6):737–43.
39. Sathyanarayana Rao T, Asha M, Ramesh B, Jagannatha Rao K. Understanding nutrition, depression and mental illnesses. *Indian J Psychiatry.* 2008;50(2):77.
40. Hoffman JR, Falvo MJ. Review article PROTEIN – WHICH IS BEST ? *Nutrition.* 2005;(2004):118–30.
41. Cintineo HP, Arent MA, Antonio J, Arent SM. Effects of Protein Supplementation on Performance and Recovery in Resistance and Endurance Training. *Front Nutr.* 2018;5.
42. Hector AJ, Phillips SM. Protein recommendations for weight loss in elite athletes: A focus on body composition and performance. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2018;28(2):170–7.
43. Tipton KD, Wolfe RR. Protein and amino acids for athletes. *J Sports Sci.* 2004;22(1):65–79.
44. Jäger R, Kerksick CM, Campbell BI, Cribb PJ, Wells SD, Skwiat TM, et al. International Society of Sports Nutrition Position Stand: Protein and exercise. *J Int Soc Sports Nutr.* 2017;14(1):1–25.
45. Tipton KD, Phillips SM. Dietary protein for muscle hypertrophy. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser.* 2013;76:73–84.
46. Phillips SM, van Loon LJC. Dietary protein for athletes: From requirements to optimum adaptation. *J Sports Sci.* 2011;29(SUPPL. 1).
47. Turan H, Erkoyuncu İ, Kocatepe D. Omega-6, Omega-3 Yağ Asitleri ve Balık. *Yunus Araştırma Bülteni.* 2014;2013(2):35–40.
48. Huang TL. Omega-3 fatty acids, cognitive decline, and Alzheimer’s disease: A critical review and evaluation of the literature. *J Alzheimer’s Dis.* 2010;21(3):673–90.
49. Kerksick CM, Wilborn CD, Roberts MD, Smith-Ryan A, Kleiner SM, Jäger R, et al. ISSN exercise & sports nutrition review update: Research & recommendations. *J Int Soc Sports Nutr.* 2018;15(1):1–57.

50. Volpe SL. Micronutrient Requirements for Athletes. *Clin Sport Med.* 2007;26:119–30.
51. Peternelj TT, Coombes JS. Antioxidant supplementation during exercise training: Beneficial or detrimental? *Sport Med.* 2011;41(12):1043–69.
52. Derave W, Tipton KD. Dietary supplements for aquatic sports. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2014;24(4):437–49.
53. Maughan RJ. Role of micronutrients in sport and physical activity. *Br Med Bull.* 1999;55(3):683–90.
54. Stohs SJ, Kitchens EK. Nutritional Supplementation in Health and Sports Performance [Internet]. Second Edi. *Nutrition and Enhanced Sports Performance: Muscle Building, Endurance, and Strength.* Elsevier Inc.; 2018. 3–9 p. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813922-6.00001-1>
55. Halliday TM, Peterson NJ, Thomas JJ, Kleppinger K, Hollis BW, Larson-Meyer DE. Vitamin D status relative to diet, Lifestyle, Injury, and Illness in College Athletes. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;43(2):335–43.
56. Lukaski HC. Vitamin and mineral status: Effects on physical performance. *Nutrition.* 2004;20(7–8):632–44.
57. Habte K, Adish A, Zerfu D, Kebede A, Moges T, Tesfaye B, et al. Iron, folate and Vitamin B12 status of Ethiopian professional runners. *Nutr Metab [Internet].* 2015;12(1):1–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12986-015-0056-8>
58. Beard J, Tobin B. Iron status and exercise. *Am J Clin Nutr.* 2000;72(2 SUPPL.):594–7.
59. Cowell BS, Rosenbloom CA, Skinner R, Summers SH. Policies on screening female athletes for iron deficiency in NCAA Division I-A institutions. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2003;13(3):277–85.
60. Thein-Nissenbaum J. Long term consequences of the female athlete triad. *Maturitas [Internet].* 2013;75(2):107–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.maturitas.2013.02.010>
61. Mountjoy M, Sundgot-Borgen J, Burke L, Carter S, Constantini N, Lebrun C, et al. The IOC consensus statement: Beyond the Female Athlete Triad-Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). *Br J Sports Med.* 2014;48(7):491–7.
62. Chevront SN, Kenefick RW. Dehydration: Physiology, assessment, and performance effects. *Compr Physiol.* 2014;4(1):257–85.

63. Cox GR, Burke LM, Broad EM, Riley M. Body Mass Changes and Voluntary Fluid Intakes of Elite Level Water Polo Players and Swimmers. *Med Sci Sport Exerc.* 1999;31(Supplement):S260.
64. Broad EM, Burke LM, Cox GR, Heeley P, Riley M. Body weight changes and voluntary fluid intakes during training and competition sessions in team sports. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 1996;6(3):307–20.
65. Maughan RJ, Shirreffs SM. Dehydration and rehydration in competitive sport. *Scand J Med Sci Sport.* 2010;20(SUPPL. 3):40–7.
66. Jeukendrup A. A step towards personalized sports nutrition: Carbohydrate intake during exercise. *Sport Med.* 2014;44(SUPPL.1).
67. Burke LM, Hawley JA, Wong SHS, Jeukendrup AE. Carbohydrates for training and competition. *J Sports Sci.* 2011;29(SUPPL. 1).
68. Gant N, Stinear CM, Byblow WD. Carbohydrate in the mouth immediately facilitates motor output. *Brain Res [Internet].* 2010;1350:151–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.brainres.2010.04.004>
69. Cermak NM, Van Loon LJC. The use of carbohydrates during exercise as an ergogenic aid. *Sport Med.* 2013;43(11):1139–55.
70. Van Essen M, Gibala MJ. Failure of protein to improve time trial performance when added to a sports drink. *Med Sci Sports Exerc.* 2006;38(8):1476–83.
71. Cermak NM, Solheim AS, Gardner MS, Tarnopolsky MA, Gibala MJ. Muscle metabolism during exercise with carbohydrate or protein-carbohydrate ingestion. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41(12):2158–64.
72. Colombani PC, Mettler S. Role of dietary proteins in sports. *Int J Vitam Nutr Res.* 2011;81(2–3):120–4.
73. Burke LM. Heat Stress in Sport and Exercise. *Heat Stress Sport Exerc.* 2019;
74. Murray B. Hydration and Physical Performance. *J Am Coll Nutr.* 2007;26(November 2014):542S-548S.
75. Burke LM, Mujika I. Nutrition for recovery in aquatic sports. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2014;24(4):425–36.
76. Jentjens R, Jeukendrup AE. Determinants of post-exercise glycogen synthesis during short-term recovery. *Sport Med.* 2003;33(2):117–44.

77. Burke LM, Collier GR, Davis PG, Fricker PA, Sanigorski AJ, Hargreaves M. Muscle glycogen storage after prolonged exercise: Effect of the frequency of carbohydrate feedings. *Am J Clin Nutr.* 1996;64(1):115–9.
78. Moore DR, Atherton PJ, Rennie MJ, Tarnopolsky MA, Phillips SM. Resistance exercise enhances mTOR and MAPK signalling in human muscle over that seen at rest after bolus protein ingestion. *Acta Physiol.* 2011;201(3):365–72.
79. Areta JL, Burke LM, Ross ML, Camera DM, West DWD, Broad EM, et al. Timing and distribution of protein ingestion during prolonged recovery from resistance exercise alters myofibrillar protein synthesis. *J Physiol.* 2013;591(9):2319–31.
80. ACSM, ADA. Nutrition and Athletic Performance : Position Statement. *Med Sci Sport Exerc.* 2009;Special Co:709–31.
81. Hartman JW, Tang JE, Wilkinson SB, Tarnopolsky MA, Lawrence RL, Fullerton A V., et al. Consumption of fat-free fluid milk after resistance exercise promotes greater lean mass accretion than does consumption of soy or carbohydrate in young, novice, male weightlifters. *Am J Clin Nutr.* 2007;86(2):373–81.
82. Trommelen J, van Loon LJC. Pre-sleep protein ingestion to improve the skeletal muscle adaptive response to exercise training. *Nutrients.* 2016;8(12).
83. Res PT, Groen B, Pennings B, Beelen M, Wallis GA, Gijsen AP, et al. Protein ingestion before sleep improves postexercise overnight recovery. *Med Sci Sports Exerc.* 2012;44(8):1560–9.
84. Snijders T, Res PT, Smeets JS, Van Vliet S, Van Kranenburg J, Maase K, et al. Protein Ingestion before Sleep Increases Muscle Mass and Strength Gains during Prolonged Resistance-Type Exercise Training in Healthy Young Men 1-3. *J Nutr Nutr Physiol Metab Nutr Interact.* 2015;145(6):1–7.
85. Kreider R, Almada A, Antonio J, Broeder C, Earnest C, Greenwood L, et al. Exercise and sport nutrition: A balanced perspective for exercise physiologists. *Prof Exerc Physiol.* 2003;6(8):1–1.
86. Dascombe BJ, Karunaratna M, Cartoon J, Fergie B, Goodman C. Nutritional supplementation habits and perceptions of elite athletes within a state-based sporting institute. *J Sci Med Sport* [Internet]. 2010;13(2):274–80. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2009.03.005>
87. Maughan RJ, Burke LM, Dvorak J, Larson-Meyer DE, Peeling P, Phillips SM, et al. IOC consensus statement: Dietary supplements and the high-performance athlete. *Br J Sports Med.* 2018;52(7):439–55.

88. Australian Institute of Sport. The AIS Sports Supplement Executive Summary. Com Deport Aust [Internet]. 2019;(February):1–9. Available from:  
[https://ais.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0004/698557/AIS-Sports-Supplement-Framework-2019.pdf](https://ais.gov.au/__data/assets/pdf_file/0004/698557/AIS-Sports-Supplement-Framework-2019.pdf)
89. Carvalho KMB de, Dutra ES, Pizato N, Gruezo ND, Ito MK. Diet quality assessment indexes. Rev Nutr [Internet]. 2014;27(5):605–17. Available from:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732014000500605](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732014000500605)
90. Kourlaba G, Panagiotakos DB. Dietary quality indices and human health: A review. Maturitas. 2009;62(1):1–8.
91. Gil Á, Martínez de Victoria E, Olza J. Indicators for the evaluation of diet quality. Nutr Hosp [Internet]. 2015;31 Suppl 3:128–44. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25719781>
92. Guenther PM, Kirkpatrick SI, Reedy J, Krebs-Smith SM, Buckman DW, Dodd KW, et al. The healthy eating Index-2010 is a valid and reliable measure of diet quality according to the 2010 dietary guidelines for Americans. J Nutr. 2014;144(3):399–407.
93. Burke LM, Gollan RA, Read RS. Dietary intakes and food use of groups of elite Australian male athletes. Int J Sport Nutr. 1991;1(4):378–94.
94. Ireland AN. Overall Diet Quality of Collegiate Athletes. 2013.
95. Şekeroğlu MÖ. Examining the Pre- and Post-Competition State Anxiety Levels of Sportswomen of the Dutch Women’s Volleyball National Team. J Educ Train Stud. 2017;5(13):37.
96. Raglin JS. Anxiety and sport performance. Exerc Sport Sci Rev. 1992;20(1):243–74.
97. Khan Z, Haider Z, Ahmad N, Khan S. Sport achievement motivation and sports competition anxiety: A relationship study. J Educ Pract. 2011;2(4):1–6.
98. Gamit AK. A Comparative Study of Sports Competition Anxiety Between Male and Female Cricket Players of Gujarat. Indian J Appl Res. 2011;3(2):301–2.
99. Kleine D. Anxiety and sport performance: A meta-analysis. Anxiety Res. 1990;2(2):113–31.
100. Halvari H, Gjesme T. Trait and state anxiety before and after competitive performance. Percept Mot Skills. 1995;81(3 Pt 2):1059–74.
101. Hanin YL. Coping with anxiety in sport. Coping Sport Theory, Methods, Relat Constr. 2010;(March 2010):159–76.

- 102.** Smith RE, Smoll FL. Sport Performance Anxiety. In: Handbook of social and evaluation anxiety [Internet]. Boston: Springer; 1990. p. 417–54. Available from: <http://www.teamusa.org/About-the-USOC/Athlete-Development/Sport-Performance>
- 103.** Patel DR, Omar H, Terry M. Sport-related Performance Anxiety in Young Female Athletes. *J Pediatr Adolesc Gynecol* [Internet]. 2010;23(6):325–35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpag.2010.04.004>
- 104.** Grossbard JR, Smith RE, Smoll FL, Cumming SP. Competitive anxiety in young athletes: Differentiating somatic anxiety, worry, and concentration disruption. *Anxiety, Stress Coping*. 2009;22(2):153–66.
- 105.** Tsopani D, Dallas G, Skordilis EK. Competitive state anxiety and performance in young female rhythmic gymnasts. *Percept Mot Skills*. 2011;112(2):549–60.
- 106.** Englert C, Bertrams A. Anxiety, ego depletion, and sports performance. *J Sport Exerc Psychol*. 2012;34(5):580–99.
- 107.** Engür M. Elit Sporcularda Başarı Motivasyonunun, Durumluk Kaygı Düzeyleri Üzerine Etkisi. Ege Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 2002. (Danışman: Yard.Doç.Dr. S Moralı).
- 108.** Gümüşdağ H, Bastık C, Yamaner F, Kartal A. Burnout in Professional Soccer Players : the Role of Agreesion and Anxiety. *Int Ref Acad Soc Sci*. 2013;4(10):110–9.
- 109.** Brand HJ, Hanekom J, Scheepers D. Internal Consistency Of The Sport Competition Anxiety Test. *Percept Mot Skills*. 1998;12:441–2.
- 110.** Humara M. The Relationship Between Anxiety and Performance: A Cognitive-Behavioral Perspective. *Athl Insight* [Internet]. 1999;1(2):1–14. Available from: <http://www.headforawin.co.uk/userfiles/file/imageryapplied.pdf>
- 111.** Rice SM, Gwyther K, Santesteban-Echarri O, Baron D, Gorczynski P, Goutteborge V, et al. Determinants of anxiety in elite athletes: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2019;53(11):722–30.
- 112.** Guillén F, Sánchez R. Competitive anxiety in expert female athletes: Sources and intensity of anxiety in national team and first division spanish basketball players. *Percept Mot Skills*. 2009;109(2):407–19.
- 113.** Lambrinakou S, Katsa ME, Zyga S, Ioannidis A, Sachlas A, Panoutsopoulos G, et al. Correlations between nutrition habits, anxiety and metabolic parameters in greek healthy adults. *Adv Exp Med Biol*. 2017;987:23–34.

114. Wardle J, Steptoe A, Oliver G, Lipsey Z. Stress, dietary restraint and food intake. *J Psychosom Res.* 2000;48(2):195–202.
115. Canetti L, Bachar E, Berry EM. Food and emotion. *Behav Processes.* 2002;60(2):157–64.
116. Bellisle F, Louis-sylvestre J, Linet N. Anxiety and food intake in men. *Psychosom Med.* 1990;52(4):452–7.
117. Gibson-Smith D, Bot M, Brouwer IA, Visser M, Penninx BWJH. Diet quality in persons with and without depressive and anxiety disorders. *J Psychiatr Res [Internet].* 2018;106:1–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2018.09.006>
118. Doğan EK, Eygü H. Kış Sporları Yapan Sporcuların Yarışma Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi. *Muş Alparslan Univ Int J Sport Sci.* 2018;2(2):9–18.
119. Gesell A, Thompson H, Amatruda CS, Gesell A, Thompson H, Amatruda CS. The anthropometric examination. The psychology of early growth, including norms of infant behavior and a method of genetic analysis. 2006. 83–93 p.
120. Özbekçi F. Farklı Spor Dallarında Yaşanan Müsabaka Stres Düzeylerinin Araştırılması. M.Ü. Doktora Tezi, İstanbul, 1989. (Danışman: Yar.Doç.Dr. A Özcan).
121. T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER. 1031st ed. Ankara; 2015.
122. Thurecht R, Pelly F. Key Factors Influencing the Food Choices of Athletes at two Distinct Major International Competitions. *Nutrients.* 2020;12(4):924.
123. Padovani C, Juzwiak CR. Assessment of the diet quality of team sports athletes. *Rev Bras Cineantropometria Desempenho Hum.* 2015;17(3):280–90.
124. Hacettepe C, Aslanta B, Program TB, Tez S. Spor beslenmesi bilgi anketinin türk toplumunda geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının yapılması ve diyet kalitesi ile ilişkisinin değerlendirilmesi. 2018;
125. Gel S, Hareket D, Antrenman VE, Tez S, Galip A, Dan CELT, et al. Hokey süper liginde oynayan sporcuların beslenme alışkanlıkları ve beslenme destek ürünü kullanma durumlarının incelenmesi. 2017;
126. Köse B. Farklı Liglerdeki Futbolcuların Vücut Kompozisyonu, Beslenme Ve Hidrasyon Durumlarının Sezon İçi Dönemde Değerlendirilmesi. Başkent Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 2017. (Danışman: Prof. Dr. G Kızıltan, Yrd. Doç.Dr. H Turnagö).

127. Dener B. Voleybol Oyuncularının Beslenme Bilgi Düzeyi İle Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi Ve Beslenme Eğitiminin Etkisi. Gazi Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2018. (Danışman: Doç.Dr. E Köksal).
128. Ferro A, Garrido G, Villacieros J, Pérez J, Grams L. Nutritional Habits and Performance in Male Elite Wheelchair Basketball Players During a Precompetitive Period. 2017;295–310.
129. Salici O, Akkaya B, Ertürk H, Orhan H. Adölesan Dönemi Voleybolcuların Beslenme Alışkanlıklarının Müsabaka Performansına Etkilerinin İncelenmesi Investigation of the Effects of Nutrition Habits on Competition Performance of Adolescent Volleyball Players. Sdü Sağlık Bilim Derg. 2019;10(3):249–55.
130. Hale M. Nutritional Habits & Knowledge in the Division I Collegiate Football Player. Utah State University; 2013.
131. Heikkinen A, Alaranta A, Helenius I, Vasankari T. Dietary Supplementation Habits and Perceptions of Supplement Use Among Elite Finnish Athletes. 2011;271–9.
132. Graham-paulson TS, Perret C, Smith B, Crosland J, Goosey-tolfrey VL. Nutritional Supplement Habits of Athletes With an Impairment and Their Sources of Information. J Sci Med Sport. 2015;10(2):387–95.
133. Gardasevic J, Bjelica D, Vasiljevic I. Water Polo Players of Montenegro and Serbia who participated in the FINA World Junior Water Polo Championship 2019 and Differences in their Body Composition. J Anthropol Sport Phys Educ. 2020;4(4):15–9.
134. Turan T. Elit Türk Sutu Oyuncularının Fiziksel ve Fizyolojik Profilinin İncelenmesi. M. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1989.(Danışman: Prof.Dr. K Sarpyener).
135. Wardenaar F, Brinkmans N, Ceelen I, Rooij B Van, Mensink M, Witkamp R, et al. Does Intake Differ between Sport Disciplines ? Nutrients. 2017;9(2):1–16.
136. Metz L, Deleuze T, Pereira B, Thivel D. Nutritional Adaptations in Elite Soccer Referees : First Evidence and Perspectives. J Hum Kinet Vol. 2015;46:77–83.
137. Anderson L, Orme P, Naughton RJ, Close GL, Milsom J, Rydings D, et al. Energy Intake and Expenditure of Professional Soccer Players of the English Premier League : Evidence of Carbohydrate Periodization. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2017;27(3):228–38.
138. Ksi A. Assessment of the Dietary Intake of High-Rank Professional Male Football Players during a Preseason Training Week. Int J Environ Res Public Health. 2020;17:1–11.

139. Martínez C, Sánchez P. Estudio nutricional de un equipo de fútbol de tercera división. *Nutr Hosp.* 2013;28(2):319–24.
140. Jenner SL, Buckley GL, Belski R, Devlin BL, Forsyth AK. Team Sport Athletes Do Not Meet Sport Nutrition Recommendations — A Systematic Literature Review. *Nutrients.* 2019;11(3):1–16.
141. Heffernan SM, Horner K, Vito G De, Conway GE. The Role of Mineral and Trace Element Supplementation in Exercise and Athletic Performance : A Systematic Review. *Nutrients.* 2019;11(3):2–32.
142. Teixeira VH, Gonçalves L, Meneses T, Moreira P, Teixeira VH, Gonçalves L, et al. Nutritional intake of elite football referees. *J Sports Sci [Internet].* 2014;32(13):1279–85. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2014.887851>
143. Constantini NW, Arieli R, Chodick G, Dubnov-raz G. High Prevalence of Vitamin D Insufficiency in Athletes and Dancers. *Clin J Sport Med.* 2010;20(5):368–71.
144. Stachura J, Zyla K, Rozanska D. Assesment Of Dietary İntake and Anthropome Parameters Among Rugby Union Players. *Cent Eur J Sport Sci Med.* 2014;8(4):35–46.
145. Raizel R, Godois M, Coqueiro AY, Voltarelli A, Fett CA, Tirapegui J, et al. Pre-season dietary intake of professional soccer players. 2017;1–8.
146. Reñón CM, Collado PS. An assessment of the nutritional intake of soccer referees. 2015;1–7.
147. Doumtsios I, Grammatikopoulou MG, Tsigga M. Diet quality and anthropometry between different sailboarding styles. 2010;31–6.
148. Webber K, Ireland A, Forsythe H, Kurzynske J, Vaught JA, Adams B. Diet Quality of Collegiate Athletesle. *Coll Stud J.* 2015;49(2):251-256(6).
149. Malinauskas BM, Overton RF, Cucchiara AJ, Carpenter AB, Corbett AB. Summer League College Baseball Players : Do Dietary Intake and Barriers To Healthy Eating Differ Between Game and Non-Game Days. *RT J.* 2007;3(2):23–30.
150. Nikseresht A. Pre-competition anxiety score among Elite Boy Swimmers in Iran. *World Fam Med J Inc Middle East J Fam Med.* 2017;15(6):65–70.
151. Öntürk Y, İmamoğlu O, Karacabey K. Elit Tekvandocularıda Durumluk ve Sürekli Kaygının Araştırılması. *MANAS Sos Araştırmalar Derg.* 2019;8(4):3764-3774.
152. Mellalieu S, Fletcher D. A competitive anxiety review: Recent directions in sport psychology research. *Lit Rev Sport Psychol.* 2016;(April):1–45.

153. Hanton S, Thomas O, Maynard I. Competitive anxiety responses in the week leading up to competition : the role of intensity , direction and frequency dimensions. *Psychol Sport Exerc.* 2004;5(2):169–81.
154. Jones G, Swain A, Cale A. Gender Differences in Precompetition Temporal Patterning and Antecedents of Anxiety and Self-Confidence. *J Sport Exerc Psychol.* 1991;13(1):1–15.
155. Gurer B, Adilogullari I, Sahin HM. Examination of state-trait anxiety levels of elite athletes according to some variables. *Turkish J Sport Exerc.* 2014;16(15):4–7.
156. Baştuğ G. Examining the Competition – Term Anxiety and Hopelessness. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Derg.* 2009;11(3):15–20.
157. Aksoy D. Karate Sporcularının Müsabaka Kaygı Düzeyleri ile Müsabaka Performanslarının İncelenmesi Examining the Competition Anxiety Levels and Competition Performances of Karate Athletes. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Derg.* 2017;3(1):8–12.
158. Mottaghi M, Atarodi, A, Rohani Z. The Relationship between Coaches’ and Athletes’ Competitive Anxiety, and their Performance. *Iran J Psychiatry Behav Sci.* 2013;7(2):68–77.
159. Allie J, Larson A, Debeliso M. Levels of Anxiety : Practice vs . Competition in NCAA Division I North American Football Players. *Int J Sport Sci.* 2018;8(4):118–23.
160. Aslam S, Ansari MA, Ghouri A, Iqbal Y. Levels of anxiety in sports during training and competition among students of physical education. *Shield J Phys Educ Sport Sci.* 2015;10(1).
161. Marchena C, Bernabéu E, Iglesias MT. Are Adherence to the Mediterranean Diet, Emotional Eating, Alcohol Intake, and Anxiety Related in University Students in Spain? *Nutrients.* 2020;12(8):1–15.
162. Kris-etherton PM, Petersen KS, Hibbeln JR, Hurley D, Kolick V, Peoples S, et al. Nutrition and behavioral health disorders : depression and anxiety. *Nutr Rev.* 2020;00(0):1–14.
163. Keck MM, Vivier H, Cassisi E, Dvorak RD, Dunn ME, Neer SM, et al. Examining the Role of Anxiety and Depression in Dietary Choices among College Students. *Nutrients.* 2020;12(7):1–19.
164. Bakhtiyari M, Ehrampoush E, Enayati N, Joodi G, Sadr S, Delpisheh A, et al. Eating Behaviors Anxiety as a consequence of modern dietary pattern in adults in Tehran — Iran. *Eat Behav [Internet].* 2013;14(2):107–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eatbeh.2012.12.007>

- 165.** Crichton GE, Bryan J, Hodgson JM, Murphy KJ. Mediterranean diet adherence and self-reported psychological functioning in an Australian sample q. *Appetite* [Internet]. 2013;70(1):53–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2013.06.088>
- 166.** Michou M, Costarelli V. Disordered Eating Attitudes in Relation to Anxiety Levels, Self-Esteem and Body Image in Female Basketball Palyers. *J Exerc Sci Fit* [Internet]. 2011;9(2):109–15. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1728-869X\(12\)60006-9](http://dx.doi.org/10.1016/S1728-869X(12)60006-9)
- 167.** Niekerk RL Van, Card M, Sciences M, Africa S. Eating attitudes : The extent and risks of disordered eating among amateur athletes from various sports in Gauteng , South Africa Research instrument. *South African J Psychiatry*. 2018;24:1–6.
- 168.** Vardar E, Arzu S, Kurt C. Anxiety of young female athletes with disordered eating behaviors. *Eat Behav*. 2007;8:143–7.



## 7. EKLER

### EK 1. Aydınlatılmış Onam Formu

#### AYDINLATILMIŞ ONAM 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 araştırmacıya 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 araştırmacı size zaman tanıyacaktır. Kararınız ne olursa olsun, araştırmacılarımız sizin tam sağlık halinizin sağlanmasına ve korunmasına yönelik görevlerini bundan sonra da eksiksiz yapacaklardır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde formu imzalayınız. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde her aşamada verdiğiniz onamı geri çekebilir, araştırmadan ayrılabilirsiniz.

#### 1. ÇALIŞMANIN ADI :

Süper Lig Erkek Su Topu Takımlarında Oynayan Sporcuların Farklı Dönemlerdeki Kaygı Düzeyi ile Beslenme Durumu ve Diyet Kalitesi Arasındaki İlişkinin Saptanması

#### 2. GÖNÜLLÜ SAYISI :

Bu çalışma, etik kurul onayı aldıktan sonra Heybeliada Su Sporları Kulübü, Burgazada Su Sporları Kulübü, Kınalıada Su Sporları Kulübü ve Enka Spor Kulübü bünyesinde su topu oynayan yetişkin sporculardan araştırmaya katılmayı kabul profesyonel sporcuların tümü ile yürütülecektir

### **3. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ**

Araştırma etik kurul onayı aldıktan sonraki 6 ay içinde tamamlanacaktır.

### **4. ÇALIŞMANIN AMACI :**

*Bir araştırma projesine davet edilmektesiniz. Karar vermeden önce araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını anlamanız çok önemlidir.*

Sporcular müsabaka dönemine hazırlanırken boş vakitlerinin çoğunu antrenman yaparak geçirirler. Amaçları maç gününde istenilen performansı sergileyerek başarı yakalamaktır. Bu durum sporcularda kaygı durumunu olumsuz etkileyebilmektedir. Maç döneminde sporcular yaşadıkları kaygı sporcuların beslenme davranışlarını olumsuz etkileyebilir. Bu çalışmadaki amacımız sporcuların farklı dönemlerde yaşadıkları kaygı düzeyleri ile beslenme durumu ve diyet kalitesi arasında herhangi bir ilişki olup olmadığını tespit etmektir.

### **5. ARAŞTIRMAYA KATILMA KOŞULLARI**

#### Alınma Kriterleri

- Bu çalışma, etik kurul onayı aldıktan sonra Heybeliada Su Sporları Kulübü, Burgazada Su Sporları Kulübü, Kınalıada Su Sporları Kulübü ve Enka Spor Kulübü bünyesinde su topu oynayan yetişkin sporculardan araştırmaya katılmayı kabul profesyonel sporcuların tümü ile yürütülecektir

#### Dışlama Kriterleri

- Metabolizmayı ve iştah mekanizmasını etkileyen ilaçları düzenli olarak kullananlar,
- Psikolojik rahatsızlığı bulunan ve ilaç kullananlar
- Herhangi bir uyku ilacı kullandığını beyan edenler
- Herhangi bir kronik hastalığı olanlar veya herhangi bir nedenden dolayı diyet yapmak zorunda olan bireyler araştırmaya dahi edilmeyecektir.

## **6. ÇALIşMANIN YÖNTEMİ:**

Araştırmaya katılmayı kabul etmeniz durumunda, oluşturulan anket formu araştırmacı tarafından yüz yüze uygulanacaktır. Anket formunda bulunan sorulara verdiğiniz yanıtlar kaydedilecektir. Araştırmacı tarafından vücut ağırlığı ve boy ölümü alınacaktır. Araştırmacı sizden iki farklı günde; antreman ve ma gününde 24 saatlik besin tüketim kaydı tutmanızı isteyecektir.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığımız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Sizinle ilgili tıbbi bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahiptir.

## **7. ARAşTIRMADAN BEKLENEN OLASI FAYDALAR**

Ülkemizde sporcularda farklı dönemlerdeki kaygı durumu ve beslenme durumunun ilişkisini gösteren bir çalışma yapılmamıştır. Bu alışma ile birlikte bu iki durumun ilişkisi tespit edilmeye çalışılacaktır.

## **8. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK OLASI ZARARLAR**

Araştırmadan kaynaklanabilecek herhangi bir risk yoktur.

## **9. GÖNÜLLÜNÜN SORUMLULUKLARI**

Anket sorularına birebir cevap verip çalışmanın güvenilirliğine katkıda bulunmak.

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

Araştırmadan kaynaklanan herhangi bir zararlanma durumu yoktur.

## **11. ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLARDA ARANACAK KİŞİ**

Sorumlu AraŐtırmacıdan araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da araştırma ile ilgili herhangi bir sorun için herhangi bir saatte adresi ve telefonu aşağıda belirtilen ilgili diyetisyene ulaşabilirsiniz.

Gülşah Evren

## **12. GİDERLERİN KARŞILANMASI VE ÖDEMELER**

Bu araştırmaya katılmanız için veya araştırmadan kaynaklanabilecek giderler için sizden veya bağlı olduğunuz sosyal güvenlik sigortasından herhangi bir ücret istenmeyecektir. Tüm giderler araştırmacıya aittir.

## **13. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM**

Araştırma harcamaları araştırmacıya aittir.

## **14. GÖNÜLLÜYE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILIP YAPILMAYACAğI**

Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek 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. Araştırma süresince elde edilen tüm bilgilerin ve kişisel detaylar gizli kalacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca 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**

Çalışmaya, metabolizmayı ve iŐtah mekanizmasını etkileyen ilaçları dŸzenli olarak kullananlar, , herhangi bir uyku ilacı kullandığını beyan edenler, herhangi bir kronik hastalığı olanlar veya herhangi bir nedenden dolayı diyet yapmak zorunda olan bireyler, tanısı konmuş psikolojik rahatsızlığı olan bireyler ve antidepresan benzeri ilaç kullanan bireyler araştırmaya dahil edilmeyecektir.

Araştırma sŸresince gönŸllŸ katılımcı sorumluluklarını yerine getirmediği takdirde çalışma dışı bırakılabilir.

## **17. ARAŐTIRMADA UYGULANACAK TEDAVİ DIŞINDAKİ DİĞER TEDAVİLER**

Araştırma kapsamında uygulanacak bir tedavi yoktur.

## **18. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME VEYA AYRILMA DURUMU**

Bu araŐtırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. AraŐtırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz.

Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda da, sizle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

### **(Katılımcının Beyanı)**

Sayın Gülşah Evren tarafından bilimsel bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam diyetisyen 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 sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına 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 reddedersen, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye 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 araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

GÖNÜLLÜ		İMZASI
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ARAŞTIRMACI		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ONAM ALMA İŐİNE BAŐINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KURULUŐ GÖREVLİSİ		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

## EK 2. Etik Kurul Onayı



## EK 2. Etik Kurul Onayı (devam)



### EK 3. Anket Formu

1. Adınız:

2. Doğum Tarihiniz :

3. Yaşınız:

4. Eğitim Durumunuz ?

( ) İlkokul mezunu ( ) Ortaokul mezunu ( ) Lise mezunu ( ) Üniversite ( ) Diğer ( yüksek lisans,..)

4. Mesleğiniz nedir?

5. Kiminle birlikte yaşıyorsunuz?

( ) Aile ( ) Yalnız ( ) Arkadaşlarla ( ) Diğer (...)

6. Medeni durumunuz:

( ) Bekar ( ) Evli ( ) Boşanmış ( ) Dul

7. Oynadığınız Kulüp?

8. Spora kaç yaşında başladınız?

9. Ne kadar süredir lisanslı su topu oynuyorsunuz?

10. Ne kadar süredir profesyonel olarak su topu oynuyorsunuz?

11. Haftada ne kadar egzersiz/antrenman yapıyorsunuz? (saat,gün)

12. Ulusal yarışmalara katılıyor musunuz?

( ) Evet ( ) Hayır

13. Uluslararası yarışmalara katılıyor musunuz?

( ) Evet ( ) Hayır

14. Lütfen işaretleyin :

( ) 1.Lig sporcusu ( ) 2.Lig sporcusu ( ) 3.Milli sporcu ( ) 4.diğer

15. Kilo (kg): ..... Boy(cm): .....

16. Sigara kullanıyor musunuz?

Evet  Hayır

17. Alkol kullanıyor musunuz?

Evet  Hayır

18. Doktor tarafından tanısı konmuş kronik hastalık ya da hastalıklarınız var mı?  
Varsa belirtiniz.

19. Düzenli ilaç kullanıyor musunuz? Kullanıyorsanız belirtiniz.

20. Doktor tarafından herhangi bir besine alerji ya da intolerans tanısı aldınız mı?  
Varsa belirtiniz.

21. Ev dışında yemeklerinizi nerede tüketiyorsunuz?

Fast food  Restoran  Ev  Diğer(...)

22. Sağlıklı bir şekilde beslendiğinizi düşünüyor musunuz?

Evet  Hayır

23. Günde kaç öğün yemek yersiniz?

24. Günlük tüketilen ana öğün sayısı ? Hangi öğünler olduğunu belirtiniz.

25. Günlük tüketilen ara öğün sayısı?

26. Öğün atlar mısınız?

Evet  Hayır  Bazen

27. Genellikle hangi öğünü atlarsınız? Belirtiniz.

Sabah  Öğle  Akşam  Ara

28. Genellikle ana öğün atlama nedeniniz?

( ) Zaman olmadığı için ( ) Dolgunluk hissi olduğu için ( ) Canı istemediği için

( ) zayıflamak için ( ) gergin/endişeli olduğu için

29. Günde kaç bardak veya litre su içersiniz?

... bardak veya ..... litre

30. Günde ortalama kaç saat uyursunuz?: .....

31. Kullandığınız besin destek ürünleri varsa kullanım miktarını ve sıklığını belirtiniz?



#### EK 4. Sporda Yarışma Kaygısı- Yetişkin Formu

Adı Soyadı : Spor Dalı:  
Yaşı : Uygulama Tarihi:

Aşağıda sporcuların müsabaka öncesinde ya da müsabaka sırasında hissettiklerini anlatmakta kullandıkları bir takım ifadeler verilmiştir. Her bir ifadeyi dikkatlice okuyun, yarışma sürecinde ya da öncesinde (soruda verilen ifadeye göre) nasıl hissettiğinize karar vererek “nadiren”, “bazen” ve “sık sık” kutucuklarından size uygun olanını işaretleyiniz. Doğru ya da Yanlış yanıt yoktur. Herhangi bir ifadenin üzerinde çok fazla vakit harcamayınız. Unutmamanız gereken seçtiğiniz kelimenin sporda ya da oyunda yarışırken genellikle nasıl hissettiğinizi belirten bir ifade olması gerekmektedir.

		Nadiren	Bazen	Sık Sık
1.	Başkalarına karşı rekabet etmek sosyal açıdan zevklidir.			
2.	Yarışmadan önce kendimi huzursuz hissederim.			
3.	Yarışma öncesinde, iyi performans sergileyememek konusunda endişe duyarım.			
4.	Yarışırken sportmence davranırım.			
5.	Yarışırken hata yapmaktan korkarım.			
6.	Yarışmadan önce sakinim.			
7.	Yarışırken hedef belirlemek önemlidir.			
8.	Müsabaka öncesi midemde rahatsız edici bir his vardır.			
9.	Yarışmadan hemen önce kalbimin normalden daha hızlı attığını fark ederim.			
10.	Çok fiziksel enerji harcamam gereken yarışlara katılmaktan hoşlanırım			
11.	Yarışmadan önce kendimi rahatlamış hissederim.			
12.	Yarışmadan önce gergin olurum.			
13.	Takım sporları bireysel sporlardan daha heyecanlıdır.			
14.	Oyunun başlamasını istediğim zaman sinirli olurum			
15.	Yarışmadan önce genellikle gergin/telaşlı oluyorum.			

## EK 5. Besin Tüketim Kaydı

SAAT	ÖĞÜNLER	BESİNLER/İÇECEKLER	MİKTAR	İÇİNDEKİLER
	KAHVALTI			
	ARA			
	ÖĞLE			
	ARA			
	AKŞAM			
	ARA			

## 8. ÖZGEÇMİŞ



