

**T.C  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TÜRK SPORCULARINDA SPORCU DİYET İNDEKSİNİN  
GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI**

**Dyt. Merve Nur UÇAK**

**Toplum Beslenmesi Programı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ANKARA**

**2024**



T.C  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TÜRK SPORCULARINDA SPORCU DİYET İNDEKSİNİN  
GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI**

**Dyt. Merve Nur UÇAK**

**Toplum Beslenmesi Programı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI  
Doç. Dr. Pelin BİLGİÇ**

**ANKARA**

**2024**

**ONAY SAYFASI****TÜRK SPORCULARINDA SPORCU DİYET İNDEKSİNİN  
GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI****Dyt. Merve Nur UÇAK****Danışman: Doç. Dr. Pelin Bilgiç**

Bu tez çalışması 21.05.2024 tarihinde jürimiz tarafından "Toplum Beslenmesi Programı" nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

**Jüri Başkanı:** *Doç. Dr. Gökhan Deliceoğlu*  
*Gazi Üniversitesi*

**Tez Danışmanı:** *Doç. Dr. Pelin Bilgiç*  
*Hacettepe Üniversitesi*

**Üye:** *Prof. Dr. Neslişah Rakıcioğlu*  
*Hacettepe Üniversitesi*

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

*Prof. Dr. Müge YEMİŞCI ÖZKAN*

**Enstitü Müdürü**

## YAYINLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesi'ne verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricinde YÖK Ulusal Tez Merkezi / Y.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden 2 yıl ertelenmiştir. <sup>(1)</sup>
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 6 ay ertelenmiştir. <sup>(2)</sup>
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. <sup>(3)</sup>

11/06/2024

(İmza)

Merve Nur UÇAK

---

*“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”*

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir \*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir. Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir.

\* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

## ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Doç.Dr. Pelin BİLGİÇ danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Dyt. Merve Nur UÇAK

## TEŞEKKÜR

Çalışmamız ve tüm yüksek lisans eğitimim süresince hem akademik hem de hayat birikimiyle hep yanımda olan ve beni destekleyen, birlikte çalışmaktan her zaman büyük mutluluk duyduğum değerli hocam Doç. Dr. Pelin Bilgiç'e ve üzerimde emeği olan tüm hocalarıma,

Çalışmamızın istatistiksel analiz kısmında büyük bir özveriyle bize yardımcı olan Arş.Gör. Ebru Öztürk'e,

Araştırmamızın özellikle saha çalışmasında sporculara ulaşabilmemizde bize yardımcı olan Doç.Dr. Gökhan Deliceoğlu ve Dyt. Aysu Akın başta olmak üzere tüm TOHM ve ASSM personeline; vakit ayırıp büyük bir sabır ve özveriyle sorularımızı yanıtlayan tüm sporcularımıza,

Hayattaki tüm başarılarım ve mutluluğumda emeği olan, her zaman yanımda olan ailem ve dostlarıma, maddi-manevi tüm birikimleriyle yanımda olmaya çalışan abla ve ağabeylerime, ayrıca yüksek lisans eğitimimi fonlayan Hazal Nur Uçak'a;

İlk göz ağrım B12 Diyet'e,

Her kararında beni hiç şüpheye düşmeden destekleyen annem Şükran Uçak'a,

Bu hayat yolunda bana öğrettikleri ve fikirleriyle aslında hep benimle birlikte olan babam İsmail Uçak'a

sonsuz teşekkürler.

Merve Nur UÇAK

## ÖZET

**Uçak M.N., Türk Sporcularında Sporcu Diyet İndeksi'nin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Toplum Beslenmesi Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2024.** Bu çalışma, sporcularda diyet kalitesini değerlendiren tek diyet kalite indeksi olan Sporcu Diyet İndeksi'nin (SDİ) geçerlik ve güvenirlüğünün sağlanması ile Türk sporcularının diyet kalitesinin belirlenmesi ve diyet kalitesi ile yeme davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Çeviriler (n=5+2), uzman görüşü (n=10) ve pilot çalışma (n=15) sonrası son hali oluşturulan SDİ, 16-40 yaş arası en az 2 yıldır lisanslı olan 151 profesyonel sporcuya uygulanmış ancak çalışmayı çeşitli sebeplerle yarıda bırakan 15 sporcu değerlendirilmeye alınmamıştır. Geçerlik analizi için SDİ ile 2 günlük besin tüketim kayıtlarından (BTK) elde edilen skorlar; güvenirlük analizi için ise ilk SDİ skoru ile 3 hafta sonra çalışmaya katılmayı kabul eden 44 sporcuya tekrar uygulanan SDİ skorları arasındaki ilişki incelenmiştir. Sporcuların yeme tutumları Yeme Tutum Testi-26 (YTT-26) ile değerlendirilmiştir. Tüm uygulamalar yüz yüze araştırmacı eşliğinde yapılmıştır. Analizler sonucunda SDİ'nin Türk sporcularının diyet kalitesini değerlendirebilecek geçerli ( $r=0.798$  ve  $p<0.001$ ) ve güvenilir (%95 GA, ICC:0.79) bir ölçek olduğu saptanmıştır. Çalışma sonucunda SDİ'nin yaş, cinsiyet, bireysel veya takım sporlarında farklılık göstermediği ( $p>0.05$ ) ancak sıklet sporcularının sıklet sporcusu olmayanlara göre diyet kalitesinin daha düşük olduğu bulunmuştur ( $p<0.01$ ). Cinsiyet ve spor türünün YTT'yi anlamlı bir şekilde etkilemediği kaydedilmiştir ( $p>0.05$ ). Ek olarak diyet kalitesi ve yeme davranışları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

**Anahtar Kelimeler:** Diyet Kalitesi, Sporcu Diyet İndeksi, geçerlik, güvenirlük



## ABSTRACT

**Uçak M.N., Validity and Reliability of the Athlete Diet Index in Turkish Athletes, Hacettepe University, Graduate School of Health Sciences Community Nutrition Programme, Master of Science Thesis, Ankara, 2024.** This study was conducted to determine the diet quality of Turkish athletes and to examine the relationship between diet quality and eating attitudes by ensuring the validity and reliability of the Athlete Diet Index (ADI), the only diet quality index that aims to assess diet quality in athletes. The final version of the ADI, which was created after translations (n=5+2), expert opinion (n=10) and pilot study (n=15), was applied to 151 professional athletes aged 16-40 years who had been licensed for at least 2 years, but 15 athletes who dropped out of the study for various reasons were not included in the evaluation. For validity analysis, the relationship between the ADI and the scores obtained from 2-day Food Consumption Records (FCR) was analyzed; for reliability analysis, the relationship between the initial ADI score and the ADI scores reapplied to 44 athletes who agreed to participate in the study after 3 weeks was examined. The eating attitudes of the athletes were evaluated with Eating Attitude Test-26 (EAT-26). All applications were performed face to face and accompanied by the researcher. As a result of the analyses, the ADI was found to be a valid ( $r=0.798$ ,  $p<0.001$ ) and reliable (95% CL, ICC:0.79) scale that can assess the diet quality of Turkish athletes. As a result of the study, it was found that ADI did not differ in age, gender, individual or team sports ( $p>0.05$ ), but weight bearing athletes had lower diet quality than non-weight bearing athletes ( $p=0.01$ ). It was also noted that gender and sport type did not significantly affect EAT-26 ( $p>0.05$ ). In addition, no significant relationship was found between diet quality and eating attitudes ( $p>0.05$ ).

**Keywords:** Diet quality, Athlete Diet Index, validity, reliability

## İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYINLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN SAYFASI	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xii
ŞEKİLLER	xiv
TABLolar	xv
<b>1. GİRİŞ</b>	<b>1</b>
1.1. Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam	1
1.2. Amaç ve Hipotez	3
<b>2. GENEL BİLGİLER</b>	<b>4</b>
2.1. Spor Performansında Beslenmenin Önemi	4
2.1.1.Enerji	4
2.1.2.Karbonhidratlar	6
2.1.3.Proteinler	9
2.1.4.Yağlar	10
2.1.5.Vitamin ve Mineraller	11
2.1.6.Hidrasyon	14
2.1.7.Ergojenik Destekler	16
2.2. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi	20
2.3. Diyet Kalitesi	22
2.3.1.Besin İçeriği	22
2.3.2.Besin Çeşitliliği	24
2.3.3.Besin Alımı Zamanlaması	24
2.3.4.Hijyen ve Besin Güvenliği	25
2.3.5.Besin Tercihleri	26
2.4. Diyet Kalitesinin Değerlendirilmesi	27
2.5. Sporcularda Görülen Bozulmuş Yeme Davranışları	29
2.5.1.Anoreksiya Nervoza	32

2.5.2.Bulumiya Nervoza	33
2.5.3.Tıkınırcasına Yeme Sendromu	33
2.5.4.Diğer Sınıflandırılmayan Yeme Bozuklukları	33
2.5.5.Sporcu Anoreksiyası	34
2.6. Yeme Tutum Davranışlarının Değerlendirilmesi	35
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM</b>	<b>36</b>
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklemi	36
3.2. Araştırmanın Genel Planı	36
3.3. Verilerin Toplanması	39
3.3.1.Genel Özellikler	39
3.3.2.Sporcu Diyet İndeksi	39
3.3.3.Besin Tüketim Kaydı	45
3.3.4.Yeme Tutum Testi	46
3.4.Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi	47
<b>4. BULGULAR</b>	
4.1. Bireylerin Genel Özellikleri	49
4.2. Sporcu Diyet İndeksinin Geçerlik ve Güvenirlik Analizleri	53
4.2.1.Sporcu Diyet İndeksinin Geçerlik Analizleri	53
4.2.2.Sporcu Diyet İndeksinin Güvenirlik Analizleri	57
4.3. Sporcuların Beslenme Alışkanlıkları	59
4.4. Sporcuların Diyet Kalitelerinin Değerlendirilmesi	71
4.5. Sporcuların Yeme Tutum Davranışlarının Değerlendirilmesi	73
4.6. Sporcuların Diyet Kalite Skoru ile Yeme Tutum Puanları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi	90
<b>5. TARTIŞMA</b>	<b>91</b>
5.1. Sporcuların Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi	91
5.2. Sporcu Diyet İndeksinin Geçerlik ve Güvenirlik Analizlerinin Değerlendirilmesi	93
5.2.1.Sporcu Diyet İndeksinin Geçerlik Analizlerinin Değerlendirilmesi	93
5.2.2.Sporcu Diyet İndeksi'nin Güvenirlik Analizlerinin Değerlendirilmesi	97
5.3. Sporcuların Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi	100
5.4. Sporcuların Diyet Kalitesinin Değerlendirilmesi	107
5.5. Sporcuların Yeme Tutumlarının Değerlendirilmesi	109

5.6. Sporcuların Diyet Kalitesi ile Yeme Tutumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi	110
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER</b>	113
6.1. Sonuçlar	113
6.2. Limitasyon ve öneriler	114
<b>7. KAYNAKLAR</b>	116
<b>8. EKLER</b>	126
Ek-1. Diyet Kalite İndeksleri	
Ek-2. Çalışmanın Yapılması İçin Alınan İzin	
Ek-3. Etik Kurul İzni	
Ek-4. Bakanlık İzni	
Ek-5. Onam Formları	
Ek-6. Sporcu Diyet İndeksi	
Ek-7. SDİ Skorlama	
Ek-8. SDİ Kullanıcı El Kitabı	
Ek-9. Yeme Tutum Testi – 26	
Ek-10. Besin Tüketim Kaydı	
Ek-11. Dijital Makbuz	
Ek-12. Turnitin Ekran Görüntüsü	
<b>9.ÖZGEÇMİŞ</b>	

## SİMGELER VE KISALTMALAR

<b>ACSM</b>	Amerikan Spor Hekimliği Derneği ( <i>American College of Sports Medicine</i> )
<b>ARFS</b>	Avustralya Önerilen Besin Skoru ( <i>Australia Recommended Food Score</i> )
<b>AIS</b>	Avustralya Spor Enstitüsü ( <i>Australian Institute of Sport</i> )
<b>AN</b>	Anoreksiya Nervoza
<b>Bebis</b>	Beslenme Bilgi Sistemi Programı
<b>Bkz.</b>	Bakınız
<b>BMH</b>	Bazal Metabolizma Hızı
<b>BN</b>	Blumiya Nervoza
<b>BTE</b>	Besinlerin Termik Etkisi
<b>BTK</b>	Besin Tüketim Kaydı
<b>BYD</b>	Bozulmuş Yeme Davranışı
<b>DEK</b>	Düşük Enerji Kullanılabilirliği
<b>dk</b>	dakika
<b>DSM-5</b>	Mental Hastalıkların Tanı ve Tedavisi El Kitabı ( <i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders</i> )
<b>DQI</b>	Diyet Kalite İndeksi ( <i>Diet Quality Index</i> )
<b>E</b>	Erkek
<b>FA</b>	Fiziksel Aktivite
<b>FFM</b>	Yağsız Vücut Kütlesi ( <i>Fat Free Mass</i> )
<b>g</b>	gram
<b>g/kg</b>	gram/kilogram
<b>GA</b>	Güven Aralığı
<b>HMB</b>	Hidroksi Metil Bütirat
<b>HEI</b>	Sağlıklı Yeme İndeksi ( <i>Healthy Eating Index</i> )
<b>ICC</b>	Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı ( <i>Intraclass Correlation Coefficient</i> )
<b>IOC</b>	Uluslararası Olimpiyat Komitesi ( <i>International Olympic Committee</i> )
<b>ISO</b>	Uluslararası Standardizasyon Kuruluşu ( <i>International Organisation for Standardization</i> )
<b>ISSN</b>	Uluslararası Spor Beslenmesi Topluluğu ( <i>International Society of Sport Nutrition</i> )
<b>K</b>	Kadın

<b>Kkal</b>	Kilokalori
<b>M</b>	Medyan, Ortanca
<b>MDS</b>	Akdeniz Diyet Skoru ( <i>Mediterrian Diet Score</i> )
<b>MDSQI</b>	MDSQI: Akdeniz Diyet Kalite İndeksi ( <i>Mediterrian Diet Quality Index</i> )
<b>mg</b>	miligram
<b>mL</b>	mililitre
<b>mmol</b>	milimol
<b>MUFA</b>	Tekli Doymamış Yağ Asitleri ( <i>Mono Unsaturated Fatty Acids</i> )
<b>N</b>	Kişi sayısı
<b>NEDA</b>	Ulusal Yeme Bozuklukları Birliği ( <i>National Eating Disorders Association</i> )
<b>ON</b>	Ortoreksiya Nervoza
<b>Ör.</b>	Örneğin
<b>pH</b>	Asitlik derecesi ( <i>power of H<sup>+</sup></i> )
<b>pors.</b>	porsiyon
<b>PUFA</b>	Çoklu Doymamış Yağ Asitleri ( <i>Poly Unsaturated Fatty Acids</i> )
<b>RED-S</b>	Sporda Göreli Enerji Eksikliği ( <i>Relative Energy Deficiency in Sport</i> )
<b>SA</b>	Sporcu Anoreksiyası
<b>SFA</b>	Doymuş Yağ Asitleri ( <i>Saturated Fatty Acids</i> )
<b>SDİ</b>	Sporcu Diyet İndeksi
<b>SDİ-1</b>	İlk Görüşmeden Elde Edilen Skorlar
<b>SDİ-2</b>	İkinci Görüşmeden Elde Edilen Skorlar
<b>SDİ-BTK</b>	BTK'nin SDİ Yerine Konulup Elde Edilen Skorlar
<b>sn</b>	saniye
<b>SPSS</b>	Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paketi ( <i>Statistical Package for The Social Sciences</i> )
<b>SS</b>	Standart Sapma
<b>TOHM</b>	Türkiye Olimpiyat Hazırlık Merkezi
<b>TÜBER-2022</b>	Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi-2022
<b>VO2max</b>	VO2max
<b>YB</b>	Yeme Bozuklukları
<b>YTT-26</b>	Yeme Tutum Testi-26
<b><math>\bar{x}</math></b>	Ortalama

## ŞEKİLLER

<b>Şekil</b>		<b>Sayfa</b>
2.1	En uygun beslenme düzeninden yeme bozukluklarına kadar yüksek performanslı sporcularda yeme davranışı yelpazesi	30
3.1	Araştırma planı görseli.	37
4.1	Sporcuların branşlarına göre dağılımları.	49
4.2	SDİ-1'in histogram ve kutu grafikleri.	55
4.3	SDİ-BTK'nin histogram ve kutu grafikleri.	55
4.4	SDİ-1 ve SDİ-BTK arasındaki saçılım grafiği.	56
4.5	SDİ-1 ve BTK-Enerji arasındaki saçılım grafiği.	57
4.6	SDİ-1 ve SDİ-2 uygulamalarında elde edilen skorların Bland-Altman Grafiği (n=44).	57
4.7	Sporcuların ekmek tercihleri.	65
4.8	Sporcuların süt tercihleri.	65
4.9	Sporcuların uyguladıkları diyet modelleri	66
4.10	Sporcuların öğün atlama durumları	67
4.11	Sporcuların öğün atlama sebepleri.	68
4.12	Sporcuların tükettiği sıvılar.	69
4.13	Yaşa göre SDİ-1 skorlarının saçılım grafiği.	72
4.14	Spor türü ile diyet kalitesi dağılımları.	72
4.15	Yarış düzeyi ile diyet kalitesi dağılımları.	73
4.16	SDİ-1 skorları ile sporcuların yeme bozukluğuna yatkınlık durumu arasındaki ilişki.	90

## TABLOLAR

<b>Tablo</b>	<b>Sayfa</b>
2.1 Karbonhidrat alım önerileri	7
2.2 Karbonhidrat alım önerileri (devamı)	7
2.3 Avustralya Spor Enstitüsü ergojenik desteklerin sınıflandırılması	17
2.4 Sporcuların besin seçimini etkileyen faktörler	26
2.5 Farklı ölçekler kullanılarak sporcularda diyet kalitesini değerlendiren çalışmalar	28
2.6 Yeme bozuklukları ve bozulmuş yeme davranışları arasındaki fark	31
3.1 Sporcu Diyet İndeksi skorlama tablosu	41
4.1 Yapılan tüm değerlendirmelerde sporcuların bazı sayısal verileri	50
4.2 Sporcuların yaptığı spor ve antrenman programları	51
4.3 Sporcuların sağlık durumları	52
4.4 Yapılan değerlendirmelerde sporcuların elde ettiği skorlar	53
4.5 Pilot çalışmaya katılan sporcuların genel özellikleri	54
4.6 Sporcuların ölçekle ilgili görüşleri	55
4.7 SDİ-1 ve BTK'den elde edilen skorların karşılaştırılması	56
4.8 SDİ-1 ve SDİ-2'den elde edilen skorların karşılaştırılması	58
4.9 SDİ-1 ve SDİ-2'nin Kappa analizi	59
4.10 SDİ-1 ve BTK'dan elde edilen besin gruplarının tüketilen porsiyonlarının karşılaştırılması	60
4.11 Bireylerin tükettikleri bazı makro ve mikro besin ögesi miktarları	61
4.12 Sporcuların besin tüketim kayıtlarına göre günlük aldıkları mikro besin ögesi miktarları ortanca değerleri	63
4.13 Sporcuların besin tüketim durumlarının RDA düzeylerine göre değerlendirilmesi	64
4.14 Sporcuların son 1 ayda kullandığı ergojenik destekler	70
4.15 Sporcuların farklı özelliklerine göre SDİ-1 skorları	71
4.16 Cinsiyet ve sıklığa göre sporcuların yeme bozukluğuna yatkınlıkları	74
4.17 SDİ-1 ile YTT skorları arasındaki ilişki	90



## 1. GİRİŞ

### 1.1. Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam

Bir sporcunun egzersiz performansını etkileyen en önemli etmenlerden biri beslenmedir. Doğru beslenme müdahaleleri ve antrenman programına uygun besin alımının sağlanması ile hem genel sağlık durumu iyileştirilebilir hem de performans arttırılabilmektedir (1). Sporcular yoğun antrenman programı sebebiyle diğer bireylere kıyasla daha yüksek düzeyde enerji, makro ve mikro besin ögesi gereksinimine sahiptir. Ek olarak müsabaka döneminde farklı tür, şiddet ve sürede antrenman yaptıklarından bu gereksinimler sabit değil, değişkenlik göstermektedir (2).

Sporcularda yetersiz beslenme veya aşırı egzersiz sonucu tüketilen besinlerin yetersiz kalmasıyla oluşan besin ögesi yetersizliklerini en aza indirmek ve sağlığı iyileştirmek, ek olarak egzersize uyumu arttırarak performansı en üst düzeye çıkarmak için sporcuların diyet kalitesinin yüksek olması oldukça önemlidir (3).

Diyet kalitesi bireylerin günlük gereksinimlerini ne kadar iyi şekilde karşıladığını gösteren bir parametredir. Tüketilen besinlerin miktarı, kaynağı, hijyen açısından güvenilirliği, bunlara ek olarak psikolojik, sosyolojik ve ekonomik olmak üzere birçok faktörün diyet kalitesini etkilediği bilinmektedir (4).

Diyet kalitesi değerlendirmeleri sporcuların sağlık ve performans hedeflerine ulaşım ulaşmadığını değerlendirmek amacıyla rutin olarak beslenme uzmanları tarafından yapılmaktadır. Ancak sporcularda antrenman saati ve yoğunluğunun her zaman aynı olmaması, yüksek gereksinimler nedeniyle porsiyon büyüklüğünün fazla olması, yaygın supleman kullanımı gibi birçok sebep sporcularda diyet kalitesinin değerlendirilmesini zorlaştırmaktadır (5).

Birçok diyet kalitesi değerlendirme aracınının 1994 yılından bu yana geliştirildiği ve bu sürecin halen devam ettiği bilinmektedir. Geliştirilen; Sağlıklı Yeme İndeksi (HEI), Diyet Kalite İndeksi (DQI), Akdeniz Diyet Kalite İndeksi (MDQI), Avustralya Önerilen Besin Skoru (ARFS) gibi birçok farklı ölçek besin

ögesi ve/veya besin grupları tüketim miktarını ve bazıları da tüketilen besinlerin çeşitliliğini sorgulamaktadır (6). Ancak bu ölçekler toplumdaki bireyler göz önüne alınarak hazırlandığı için spora özgü faktörler değerlendirmeye alınmamıştır. Bu sebeple genel popülasyon için kullanılan yöntemler yerine sporcuların beslenme durumunu etkileyebilecek diğer faktörlerin de dikkate alınarak geçerli ve uygulanabilir diyet değerlendirme yöntemlerinin geliştirilip kullanılması gerektiği önerilmektedir (5, 7).

Capling ve arkadaşları bu amaçla 2019 yılında, 2016 yılında Yeni Zelanda'da bir yüksek lisans tezinde değinilen Sporcu Diyet İndeksi Sorularını (8) temel alarak Sporcu Diyet İndeksi'ni geliştirmiştir (3). Geliştirilen ölçek; diyetin içeriği, çeşitliliği, egzersiz programına göre besin tüketim ve hidrasyon zamanlaması, yemek hazırlama ve pişirme gibi beslenme alışkanlıkları, supleman kullanım durumu gibi birçok farklı parametreyi sorgulamaktadır (12).

Ek olarak, sporun doğası gereği sürekli rekabetin var olması, sporcularda özellikle duygusal anlamda büyük bir baskı oluşturmaktadır. Bu baskı sonucu sporcular ya normalde yediklerinden daha az yemekte; ya da fazla yediklerini düşünüp bunu saunalar veya uzun süreli koşularla telafi etmeye çalışabilmektedir (9). Sporcularda yeme bozukluğu yaygın bir sorundur. Uluslararası Olimpiyat Komitesi'nin (IOC) 2023 yılında yayınladığı rehberde, Düşük Enerji Kullanılabilirliği (DEK) ve Sporda Göreli Enerji Eksikliği (REDS) prevelansının kadın sporcularda %23-79,5 ve erkek sporcularda ise %15-70 oranında geniş bir aralıkta olduğu belirtilmektedir (10).

Performansı arttırmak amacıyla gerekli olan beslenme müdahalelerinin yapılabilmesi için öncelikle doğru bir değerlendirme yapılmalıdır. Sporcu Diyet İndeksi'nin sporcuların diyet kalitesini değerlendirmek için uygun bir ölçek olduğu belirlenmiştir. Yapılan müdahalelerin fizyolojik ve psikolojik olarak her yönden desteklenmesi ve devamının sağlanması oldukça önemlidir.

## 1.2. Amaç ve Hipotez

Ülkemizde sporculara özgü diyet kalitesini değerlendiren geçerli ve güvenilir bir ölçek bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı Avustralya’da Annabel Louise Capling ve arkadaşlarının oluşturduğu Sporcu Diyet İndeksi’nin (3) Türk sporcularında geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapmaktır. Çalışmanın bir diğer amacı ise ülkemiz sporcularının diyet kalitesini değerlendirmek ve yeme tutum davranışları ile diyet kalitesi arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Bu çalışmada şu hipotezler öne sürülmüştür:

- “Sporcu Diyet İndeksi” Türk sporcularının diyet kalitesini kapsamlı ve doğru bir şekilde değerlendirebilen bir ölçektir.
- Sporcular arasında yaş, cinsiyet, bireysel veya takım sporları gibi farklı değişkenlere göre diyet kalitesi farklılık göstermektedir.
- Spor türü (bireysel/takım sporcusu veya sıklet sporcusu/sıklet sporcusu değil) diyet kalitesini etkilemektedir.
- Diyet kalitesi ile yeme davranışları arasında bir ilişki vardır.
- Yeme davranışı bozukluğuna yatkın sporcuların diyet kalitesi düşüktür.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Spor Performansında Beslenmenin Önemi

Yeterli miktarda besin alımı ile metabolizmanın ihtiyaç duyduğu makro ve mikro besin öğelerinin sağlanmasıyla vücudun fizyolojik fonksiyonları sağlıklı bir şekilde devam ettirilmektedir. Ayrıca yapılan egzersize adaptasyonun sağlanması, olası hastalık veya yaralanma risklerinin azaltılması, sağlık ve refahın artırılması ile egzersiz performansı artırılabilir. Tüm bunlar dikkate alınarak spor performansında beslenmenin önemli bir yeri olduğu açıktır (1). Sporcu beslenmesi bir piramit olarak düşünüldüğünde bu piramidin en alt kısmında (temelinde) yeterli ve dengeli beslenme bulunmaktadır. Bu temel sağlanmazsa diğer yöntemlerle başarı elde etmek mümkün değildir (11).

Sporcuların besin ögesi gereksinimleri; yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve kas kütlesi gibi özelliklerinden dolayı birbirinden farklılık gösterirken; bunlara ek olarak yapılan egzersizin türü, yoğunluğu, süresi ve sporcuların sezonun hangi yarısında -müsabaka döngüsünün hangi döneminde- olduğu da gereksinimleri önemli ölçüde değiştirebilmektedir (5).

Yeterli ve dengeli beslenmenin yanı sıra, alınan besinin zamanlaması da akut ve kronik egzersizlere karşı oluşturulan adaptif yanıtları etkileyerek egzersiz performansı ve vücut kompozisyonunun iyileştirilmesi gibi amaçları yerine getirmek için oldukça önemlidir (2, 12).

Farklı spor türleri için makro ve mikro besin ögesi gereksinimleri ve besin alımı zamanlama stratejilerinin birbirinden farklılık göstermesine rağmen genel olarak sporcular sağlıklı bir metabolizmanın ve yüksek performansın devamlılığını sağlamak için yeterli ve dengeli beslenerek ihtiyaçlarını karşılamak; kısaca yüksek diyet kalitesiyle beslenmek zorundadır (13).

#### 2.1.1. Enerji

Yeterli miktarda enerji alımı; vücut fonksiyonlarının en uygun şekilde devam ettirilmesini sağladığı, makro ve mikro besin öğelerinin alım kapasitesini belirlediği,

vücut kompozisyonunun hedeflenen şekilde oluşturulabilmesine yardımcı olduğu için sporcu diyetlerinin temel taşı niteliğindedir (12).

Sporcuların tükettikleri besin, sıvı veya besin destek ürünlerinden aldıkları enerji miktarı; ürünlerin tartımı ve besin tüketim kayıtları veya sıklık anketleri gibi ölçümlerle hesaplanabilmektedir (2).

Sporcuların harcadıkları enerji ise; bazal metabolizma hızı (BMH), tükettikleri besinlerin termik etkisi (BTE) ve yapmış oldukları fiziksel aktivitenin (FA) toplamı ile elde edilmektedir. BMH, metabolizmanın yaşamı devam ettirebilmek için harcamış olduğu en düşük düzeydeki enerji miktarı olarak düşünülmekte ve 8 saatlik uyku ile 12 saat açlık sonrası karanlık bir ortamda uzanır pozisyonda ölçülmektedir. BMH toplam enerji harcamasının önemli bir bölümünü (yaklaşık %60'ı) oluşturmaktadır. Bir besinin tüketildikten sonra sindirim, emilim, taşınma ve depolama gibi tüm metabolizma süreçleri için harcanılan enerjiyi temsil eden “Besinlerin Termik Etkisi” ise, toplam enerji harcamasının %6-10'unu oluşturmaktadır (14). Yapılan egzersizin türü, yoğunluğu ve süresi fiziksel aktivite düzeyini ve enerji harcamasını etkilemektedir. Özellikle sporcu grubunda oldukça değişkenlik gösteren fiziksel aktivite, metabolizmanın toplam enerji harcamasının %15-30'unu oluşturmaktadır (15).

Sporcular diyetle yeterli miktarda enerji alamadıkları zaman egzersiz için gerekli olan enerjiyi karşılayamadığından performansta düşüş görülebilmektedir. Bunun yanı sıra, sporcular arasında %22-58 oranında yaygınlık gösteren ve “Düşük Enerji Kullanılabilirliği” (DEK) olarak adlandırılan yetersiz enerji alımı veya aşırı enerji harcaması sonucu metabolik fonksiyonların devamı için yeterli enerji kalmaması durumunda; olası yaralanma ve kırık risklerinin artması, endokrin, gastrointestinal, kardiyovasküler ve iskelet-kas gibi birçok sistemde bozukluk ve tüm bunlara ek olarak psikolojik sağlığı olumsuz etkileyebilecek birçok sorun görülebilmektedir (16).

Her besin grubunun enerji, makro ve mikro besin ögesi içerikleri birbirinden farklı olduğu gibi; sporcular yeterli ve dengeli beslenmek için tüm besin gruplarından gereksinimleri kadar tüketip “çeşitli beslenebilmeyi” sağlamalıdır. T.C. Sağlık

Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Dairesi Başkanlığı'nın 2022 yılında yayınlamış olduğu rehber (TÜBER 2022) (17) göre besin grupları: 1. Süt ve ürünleri grubu; 2. Et, tavuk, yumurta, kurubaklagiller, yağlı tohumlar ile sert kabuklu yemişler grubu; 3. Ekmek ve tahıl grubu; 4. Sebze grubu ve 5. Meyve grubu olmak üzere 5'e ayrılmıştır. Ayrıca Yağlar; Şekerler; Su ve içecekler gibi diğer besinlere de rehberde yer verilmiştir (17).

Her besin grubunun popülasyona göre önerilen porsiyon miktarları ve diyet kalitesine katkıları birbirinden farklılık göstermektedir. Sporculara özel porsiyon miktarı önerileri bulunmasa da, sporcuların yüksek enerji gereksinimleri sebebiyle her besin grubu için en azından alt sınırları karşılamaları diyet kalitesi açısından önemlidir.

### **2.1.2. Karbonhidratlar**

Vücuttaki karbonhidrat depoları sınırlıdır. Kasların ve beynin ana yakıtının karbonhidratlar olduğu dikkate alındığında diyetle yeterli miktarda karbonhidrat alımı egzersizin devamlılığı ve performansının artırılması için oldukça önemlidir (2). Hem aerobik hem de anaerobik metabolizma yoluyla enerji sağlayabilen karbonhidratlar; kullandığı oksijen başına yağa göre metabolizmada daha az karbondioksit oluşturmaktadır. Ek olarak karbonhidratlar mitokondriye iletilen oksijen hacmi başına daha fazla enerji üretebildiği için yüksek yoğunluklu egzersizlerde verimli bir yakıt olarak kullanılabilir (18).

Sporcular için önerilen karbonhidrat alım miktarları, egzersiz ve yarışma sırasında yüksek karbonhidrat kullanılabilirliğini sağlamak amacıyla oluşturulmuştur. (19). Egzersiz veya yarışmaya glikojen depolarının dolu olarak başlanması, egzersiz sırasında bu durumun sürdürülmesi ve sonrasında boşalan depoların tekrar doldurulması oldukça önemlidir (20). Aksi durumda, kas glikojen depoları yetersiz olduğunda erken yorulma, egzersiz sırasında algılanan zorluğun artması, konsantrasyon ve hareket becerilerinde bozukluk ve tüm bunlar sonucunda performansta düşüş görülebilmektedir (2).

Bir sporcunun tüketmesi gereken karbonhidrat miktarı aşağıda Tablo.2.1’de özetlenmiştir (19). Beslenmenin her alanında olduğu gibi, alım önerilerinin sporcunun tolerasyonuna ve hedeflerine göre bireyselleştirilebileceği unutulmamalıdır.

**Tablo 2.1.** Karbonhidrat alım önerileri

<b>Egzersiz Yoğunluğu</b>	<b>Alım Önerileri</b>
Düşük (düşük yoğunluklu veya beceriye dayalı)	3-5 g/kg/gün
Orta (orta yoğunluklu ~1 saat/gün)	5-7 g/kg/gün
Yüksek (dayanıklılık programları 1-3 saat/gün)	6-10 g/kg/gün
Çok Yüksek (aşırı yüklenme, >4-5 saat/gün)	8-12 g/kg/gün

Günlük alım stratejilerine ek olarak, farklı akut yükleme önerileri de mevcuttur:

**Tablo 2.2.** Karbonhidrat alım önerileri (devamı)

	<b>Alım Önerileri</b>
Genel depoları doldurma (Yarış öncesi <90dk)	7-12 g/kg/24 saat günlük gereksinime göre
Karbonhidrat yüklemesi (Yarış öncesi >90dk)	36-48 saatte 10-12 g/kg/24 saat
Depoları hızlı doldurma (2 seans arası toparlanma süresi <8saat ise)	İlk 4 saat 1-1.2 g/kg/saat sonrasında günlük gereksinimler
Yarış öncesi doldurma (Egzersiz öncesi >60dk)	Egzersizden 1-4 saat önce 1-4 g/kg

Tüm bu önerilere ek olarak, sporculara gerekiyorsa egzersiz sırasında da karbonhidrat tüketmeleri önerilmektedir. 45 dakikanın altındaki egzersizlerde ek karbonhidrat alımına gerek görülmezken 45-75 dakika süren yüksek yoğunluklu sürekli egzersizlerde karbonhidratlı içeceklerle ağız çalkalama önerilmektedir. Bu yöntemle beyindeki reseptörler uyarılarak algılanan zorluğun azaltılıp egzersiz performansının artırılabilir (21). 1 – 2,5 saat süren dayanıklılık egzersizlerinde saatte 30-60 grama kadar karbonhidrat alımı önerilirken; 3 saati aşan

ultra dayanıklılık egzersizlerinde, metabolizmadaki birden fazla taşıyıcıyı kullanarak daha hızlı bir emilim ve biyoyararlanım sağlanması amacıyla 2:1 oranında toplamda 90 grama kadar çıkan Glikoz:Fruktoz alımı önerileri de mevcuttur (2).

Karbonhidratların emilim hızını gösteren glisemik indeks değerinin yapılan çalışmalarla egzersiz performansını etkilemediği bulunmuştur. Özetle glisemik indeksi yüksek olan bir karbonhidratın dayanıklılık performansı ve metabolik tepkiler üzerine olumlu veya olumsuz etkisi olmadığı gibi, glisemik indeksi düşük olanın da herhangi bir etkisi olduğuna dair kesin kanıt bulunmamaktadır (2). Ancak amaç ağız çalkalamada veya egzersiz sonrası boşalan depoların hızlıca doldurulmasında olduğu gibi hızlı bir şekilde karbonhidratın emilip kullanılması ise, bu durumda glisemik indeksi yüksek karbonhidratların tercih edilmesi daha uygun olacaktır.

Ayrıca karbonhidratlar içerdikleri posa bakımından da diyet kalitesi açısından oldukça önemlidir. *Codex Alimentarius'a* (22) göre >10 monomerden oluşan ve insan ince bağırsağındaki enzimler tarafından sindirilemeyen karbonhidrat polimerleri olarak tanımlanan posa;

1. Besinlerde doğal olarak bulunanlar
  2. Besinlerin hammaddesinden fiziksel, enzimatik veya kimyasal yollarla elde edilen ve yetkili komisyonlarca sağlık üzerine faydası kanıtlanmış karbonhidrat polimerleri
  3. Faydalı olduğu kanıtlanmış sentetik karbonhidrat polimerleri
- olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır (23).

Diyet posası; sindirim salgıları, mide boşalma hızı, besinlerin sindirim ve emilimi, geçiş süresi, fekal hacim, mikrobiyota miktarı ve bileşimi, safra asitlerinin bağlanması, luminal viskoziteyi artırması veya azaltması ile etki göstermektedir. Ayrıca fisilyum, Beta-glukan, glukomannan ve pektik polisakkaritler gibi bazı posa çeşitlerinin kan şekeri ve kolesterolünü düşürmeye yardımcı olduğu bilinmektedir. Günlük alınan her 1000kkal başına 14g diyet lifi alımı önerileri mevcuttur (24).



Sporcuların kastaki glikojen depolarını hızlıca doldurabilmek için daha çok monosakkaritleri tercih ettiği, ayrıca performansı olumsuz etkileyebilecek birtakım sindirim sistemi rahatsızlıklarını önlemek için yüksek posalı besinleri tüketmekten kaçındığı bilinmektedir (25).

Özellikle toplumumuzda tüketimi yaygın olan ekmek ve tahıl grubu besinlerinin karbonhidrat içeriği (nişasta ve posa) oldukça yüksektir. Ek olarak kurubaklagiller de karbonhidrat bakımından zengin olan besin gruplarından biridir (17).

### 2.1.3. Proteinler

Proteinler kas, tendon ve diğer yumuşak dokuları oluşturmada görev almaları; enzim, hormon ve nörotransmitterlerin yapısında bulunmaları sebebiyle metabolizma fonksiyonu için oldukça önemlidir (13). Amerikan Spor Hekimliği Derneği (ACSM), Uluslararası Spor Beslenmesi Topluluğu (ISSN) ve Uluslararası Olimpiyat Komitesi'nin (IOC) birlikte hazırlamış olduğu rehberde (26) sporcular için günlük vücut ağırlığı başına 1.2-2.0 gram protein alımı önerilmektedir. Proteinlerin, karbonhidratlar gibi vücutta bir depo yeri olmadığı için bu dozların 3-4 saate yayarak tüketilmesinin protein sentezini uyarmada en etkili yöntem olduğu bilinmektedir. Günlük 3 g/kg'ın üzerinde alınan proteinin yağ kütlesi kaybını artırıp vücut kompozisyonu üzerine olumlu etkileri olduğu söylene de (27) yüksek proteinli diyetlerin böbrek fonksiyonunu bozduğu ve osteoporoza sebep olabileceği tartışmaları dikkate alınarak (28) uluslararası rehberlerin yönergeleri doğrultusunda sporcuların hedeflerine ve protein kalitesine göre bireyselleştirilmiş öneriler dikkate alınmalıdır.

Özellikle kuvvet egzersizi sonrası ilk saatlerde kasta protein sentez hızı en yüksek düzeye ulaşmakta ve bu sürede alınan proteinin kas yapımını arttırdığına dair çalışmalar bulunmaktadır. Genel olarak, egzersiz sonrası 0.25 g/kg veya 20-40g protein alımı önerileri mevcuttur (27).

Metabolizmanın işlevini sağlıklı bir şekilde yerine getirmesi dışında, performansı arttırmak amacıyla ek protein alımının en az çalışıldığı spor türü

dayanıklılık sporlarıdır. Yapılan çalışmalarda protein suplemanlarının sporcuların yorulma süresini anlamlı ölçüde etkilemediği bulunmuştur (29). Ancak uzun süreli dayanıklılık egzersizleri sırasında tüketilen karbonhidratlı içecek veya jellere ek olarak 0.25 g/kg vücut ağırlığı kadar protein alımı ile egzersiz sonrası 12-24 saatte kreatin kinaz gibi kas hasarı belirteçlerinin ve ağrıların azaldığı bilinmektedir (30, 31).

Ek protein alımı maksimal gücü arttırabildiği için sıklıkla kuvvet sporlarında çalışılmaktadır. Ancak antrenman programının yoğunluğu, hacmi ve süresi, sporcunun antrene olma durumu, alınan proteinin içeriği ve diyet örüntüsü farklılık göstereceğinden besin destek ürününün etkinliğini göstermesi de farklı olacaktır (27).

Protein gereksinimlerinin her çeşit besin grubundan karşılanmasının yanı sıra öğünlerin tüketim zamanı da diyet kalitesini önemli ölçüde etkilemektedir. Özellikle egzersiz sonrası ilk saatte kastaki protein sentez hızının en yüksek olduğu anda protein tüketilmesi kritik bir öneme sahiptir (32).

Özellikle süt ve süt ürünleri grubu ve et-tavuk-balık-yumurta-kurubaklagiller-yağlı tohumlar ile sert kabuklu yemişler grubu protein bakımından zengindir. Ancak bu besinlerin içerdiği aminoasit miktarı ve türü farklılık gösterdiğinden vücuttaki biyoyararlanımı da birbirinden farklıdır. (17).

#### **2.1.4. Yağlar**

Yağlar hücre zarı yapısında, yağda çözünen vitaminlerin emiliminde, bilişsel işlevde ve kas metabolizmasına enerji sağlamada görev almaktadır (13). Sporcular için önerilen diyetle günlük yağ alım miktarları sporcu olmayan bireylerden farklı değildir. Yağdan sağlanan enerjinin, günlük alınan toplam enerjinin %20-35'ini oluşturması önerilmektedir. Ayrıca IOC önemli metabolik işlevlerinden dolayı yağdan gelen enerjinin %15-20'nin altına düşmemesi gerektiğini belirtmektedir (26). ISSN haftada 40 saat antrenman yapan *Ironman* gibi ultra dayanıklılık sporlarında yüksek hacimli egzersizlerde yağdan sağlanan enerjinin, toplam enerjinin %50'sine kadar çıkılabileceğini önermektedir (33).

Genel popülasyonda olduğu gibi sporcularda da yağ miktarının yanı sıra tüketilen yağın çeşidi de oldukça önemlidir. Öneriler, trans yağ asitlerinden kaçınılması ve özellikle hayvansal kaynaklı besinlerdeki doymuş yağ asitlerinden gelen enerjinin günlük enerji alımının %10'unu aşmaması gerektiğini belirtmektedir (13).

Yağlar, karbonhidratlarla birlikte aerobik egzersizlerde önemli bir yakıt olarak kullanılmaktadır. Egzersiz yoğunluğu arttıkça metabolizmanın baskın olarak kullandığı enerji kaynağı yağlardan karbonhidrata doğru bir geçiş göstermektedir. Karbonhidrat ve yağ oksidasyonları arasındaki bu değişim hücre içi ve hücre dışı metabolik ortamlara bağlı olmakla birlikte substrat mevcudiyeti (beslenme durumu), egzersiz yoğunluğu ve süresi bu ortamları etkilemektedir (18).

Son dönemlerde performansı arttırmak amacıyla yüksek yağlı ve düşük karbonhidratlı diyet stratejileri öne sürülmüştür. Bu tür diyetlerin kısa vadede kas içi adaptasyonu sağlayıp yağ oksidasyonunu arttırdığına dair kanıtlar olsa da uzun vadede kasın glikojenini kullanma yeteneğini bozduğu bulunmuştur. Karbonhidratlar yağa göre oksijen başına daha verimli enerji sağlamaktadır (33). Ayrıca düşük karbonhidratlı diyetler sonucu uzun mesafe dayanıklılık sporlarında kas glikojen depolarının tamamen boşalıp sporcuyla bitkin hale getiren “duvara çarpma” olayı görülebilmektedir. Bu durum sporcunun performansını olumsuz etkileyebilmektedir (13).

### **2.1.5. Vitamin ve Mineraller**

Egzersiz sonucu oluşan stresle birlikte vücuttaki birçok metabolik yolakta mikro besin öğelerine olan gereksinimler artmaktadır (13). Ayrıca egzersize yanıt olarak oluşturulan kastaki biyokimyasal adaptasyonlar bazı mikro besin öğelerinin gereksinimlerini de arttırabilmektedir. Dengeli bir diyetle beslenen sporcularda genel olarak herhangi bir yetersizlik görülmezken; bazı besin veya besin gruplarını bilerek tüketmekten kaçınan (Ör. vejetaryenler) veya yetersiz beslenen sporcularda mikro besin öğesi yetersizlikleri sıklıkla görülmektedir. ACSM ve ISSN yeterli, dengeli ve her besin grubundan tüketerek çeşitli beslenen sporcuların ek olarak vitamin-mineral suplemanı almasına gerek olmadığını belirtmektedir. Genellikle yetersizliği en sık

görülen mikro besin ögeleri kalsiyum, D vitamini, demir ve E-C vitaminleri gibi bazı antioksidanlardır. Vejetaryen sporcularda ise bu mikro besin ögelerine ek olarak B12 vitamini, riboflavin ve çinko yetersizliği görülebilmektedir. Eksikliği gidermek için tekli mikro besin ögesi suplemantasyonu klinik olarak hekim önerisiyle alınmalıdır (2).

Sporcu gruplarında mikro besin ögeleri için genel popülasyondan ayrı bir yönerge bulunmamaktadır. Sağlıklı bir metabolizma için önemli oldukları ancak fazla miktarlarda tüketimin ergojenik destek olarak görülmemesi gerektiği belirtilmektedir (13). Özetle, sporcuda herhangi bir eksiklik durumunda besin destek ürünleri ile sağlık ve performans iyileştirilebilirken; eksiklik durumu söz konusu olmadığında suplemantasyonun etkisi yoktur (33). Örneğin yüksek irtifadaki sporcular (E vitamini ve demir yetersizliği), güneş ışınlarına yeterli oranda maruz kalamayanlar (D vitamini yetersizliği), herhangi bir besin grubunu tüketmekten kaçınan veya direkt düşük enerji ile beslenen sporcular, belirli besin ögelerini yeterli miktarda alamadığı için supleman kullanımı fayda sağlayabilmektedir (33).

Sporcularda immün fonksiyonu desteklediği için özellikle antioksidan suplemanların kullanımı yapılan çalışmalarda sıklıkla yer almaktadır. Egzersizin oluşturduğu oksidatif stresin kas yorgunluğuna ve performansta düşüklüğe sebep olduğu ve antioksidan suplemanlar sayesinde reaktif oksijen türleri azaltılıp performanstaki düşüşün önlenebileceği düşünülmektedir. Ancak egzersizle indüklenen oksidatif stresin sağlık veya performans üzerine olumsuz etkilerini net bir şekilde açıklayan bir çalışma bulunmamaktadır. Ek olarak, düzenli egzersizin vücudun endojen antioksidanları üretme kabiliyetini arttırdığı bilinmektedir. Kısaca, yeterli ve dengeli beslenen sporcularda antioksidan suplemantasyonunun kas fonksiyonunu veya egzersize adaptasyonunu arttıracığına dair kesin kanıtlar bulunmamaktadır. Tüm veriler ışığında IOC, sporcuların antioksidan suplemanları kendi kararlarıyla tüketmemeleri ve yüksek dozda tekli yüklenmeye karşı dikkatli olmaları gerektiğini belirtmektedir (33).

Tüketim miktarı ile performans arasında direkt olarak ilişkisi bulunmasa da kemik mineralizasyonunda görev aldığı için kalsiyumun sporcu beslenmesinde önemli bir yeri vardır (33). Kalsiyum troponin C'ye bağlanarak kas kasılmasında ve

D vitamini ile birlikte kemik mineralizasyonunda görev almaktadır. Egzersizle birlikte yoğun kas kasılması sonucu kalsiyum kaybı arttığından sporcuların yeterli miktarda kalsiyum alımı oldukça önemlidir (33). ISSN 19 – 50 yaş grubu sporcular için günlük 1000 mg kalsiyum alımını önermekte (33); ve gençler için ise bu miktarın 1300 mg olduğu bilinmektedir (34). Bununla birlikte IOC, risk altındaki sporculara kemik sağlığını korumak için 1500 mg/gün kalsiyuma ek olarak 1500 – 2000 IU D vitamini alması gerektiğini belirtmektedir (13). Diyetle yeterli miktarda kalsiyum alınmazsa metabolizma intestinal emilimi artırarak serumdaki D vitamini aktif metaboliti olan  $1,25(OH)_2D$  düzeylerini normalde tutmaktadır. Ancak homeostaz sağlanamazsa paratiroid hormon aktivitesi de artarak hem böbreklerden hem de kemikten kalsiyum salınımı artmakta ve stres kırıkları riski oluşmaktadır (34). Kalsiyumun en zengin besin kaynaklarından olan süt ürünleri ve yeşil yapraklı sebzelerin sporcular tarafından yeterli miktarda tüketimi diyet kalitesi açısından oldukça önemlidir (17).

Sporcular için önemli olduğu düşünülen bir başka mineral ise demirdir. Demir oksijen taşınması (hemoglobin) ve depolanmasında (miyoglobin) ayrıca elektron taşıma reaksiyonları, gen düzenlenmesi, hücre sel büyüme ve farklılaşma gibi birçok biyolojik süreçte yer aldığı için -özellikle aerobik metabolizma olmak üzere- performans için oldukça önemlidir (34). ISSN erkekler için 8 mg/gün ve kadınlar için 18 mg/gün demir alımını önermektedir. Demir metabolizmasının düzenlenmesi açısından önemli olan hepsidin düzeylerinin tekrarlı egzersizlerle birlikte arttığı ve metabolizmadaki demir düzeylerinin düşmesine sebep olduğu bilindiğinden sporcularda demir eksikliği genel popülasyona göre daha yüksek düzeydedir. Demir eksikliği prevalansının sporcu kadınlarda ~%15-35, erkeklerde ise ~%3-11 oranında olduğu bulunmuştur (33). Buna göre sporcuların demir gereksinimlerinin günlük önerilenin üzerinde olduğu açıktır. Kırmızı et, sakatatlar (hem demir) ve koyu yeşil yapraklı sebzeler (hem olmayan demir) demir açısından zengin besinlerdir (17). Ancak tüketilen miktarın yanında biyoyararlanımı etkilediği için öğünün örüntüsü de diyet kalitesi açısından oldukça önemlidir. Özellikle C vitaminin hem olmayan demir emilimini arttırdığı; çay ve kahvedeki polifenoller, tam tahıllar ve baklagillerdeki fitat ve süt ürünlerinde bulunan kalsiyumun demir emilimini azalttığı bilinmektedir (34).

Süt ve süt ürünleri; kalsiyum, fosfor, çinko ve B1-2-3-6-12 vitaminleri, et grubu; demir, çinko, fosfor, magnezyum ve A, B1-6-12 vitaminleri, özellikle tam tahıllar olmak üzere tahıl grubu besinleri; demir, magnezyum, selenyum ve B vitaminleri, taze sebze ve meyveler ise (her birinde farklı içerik olmakla birlikte); kalsiyum, potasyum, demir, magnezyum ve folik asit, A, E, C, B2 vitaminleri yönünden zengin kaynaklardır (17).

### 2.1.6. Hidrasyon

Toplam vücut ağırlığının %50-70'inin su olduğu ve suyun vücuttaki davranışsal ve biyolojik kontrolü sağlamadaki önemi dikkate alındığında; bir sporcunun egzersiz öncesi, sırası ve sonrasında yeterli hidrasyonunun sağlanması performans için oldukça önemlidir (35). Kasların aktivitesi sonucu vücut termoregülasyonu sağlamak için terlemekte ve bu durum sıvı kaybına sebep olmaktadır (2). Terleme sonucu vücut ağırlığının %2'sinin kaybıyla egzersiz performansının ciddi derecede bozulduğu bilinmektedir. Vücut ağırlığının %4'ü kadar sıvı kaybı ise sıcak çarpmaları ve ölüme kadar giden ciddi sorunlara yol açabilmektedir. Özellikle uzun mesafe koşucuları ile bisikletçiler gibi dayanıklılık sporlarında, sıcak hava şartlarında bu sorunlara oldukça sık rastlanıldığı için bu grup sporcuların hidrasyon durumunun düzenli takibi oldukça önemlidir (35). Egzersiz öncesi hidrasyonun sağlanması için genel bir öneri olarak; sporcuların yarış öncesi gecede 500 mL su, sonrasında sabah kalktığında 500 mL su, egzersizin yarım saat öncesi 400-600 mL su içmeleri önerilmektedir (33). Ayrıca her popülasyonda olduğu gibi su içmek için susamayı beklememeleri gerektiği de vurgulanmaktadır.

Sporcuların yeterli sıvı tüketmemesi veya fazla miktarda sıvı kaybetmesi sonucu oluşan dehidrasyon performansın düşmesine sebep olmaktadır. Aksi durumda, çok fazla miktarda su tüketimi de elektrolit dengesini bozarak vücutta birçok soruna yol açabilmektedir (35). Egzersiz performansını olumsuz etkileyen tüm bu durumları önlemek için 3 temel öneri geliştirilmiştir (36).

- Egzersize hidrasyon sağlanmış halde başlayın.
- Egzersiz sırasında şiddetli hipohidrasyonu önleyecek şekilde sıvı tüketin.

- Egzersiz sonrası kaybedilen sıvıyı yerine koyun.

Ancak bu genel öneriler; sporcuların terleme oranı, çevre koşulları, yapılan egzersizin süresi, türü ve yoğunluğu gibi birçok faktörden etkilenmektedir. Sıcaklık, nem, yükselti, kullanılan kıyafet ve ekipmanlar çevre koşullarını; egzersiz yoğunluğu, süresi ve set sayısı egzersizin yapısını; su istasyonları, mola sayısı, mevcut sıvıların türü ve sıcaklığı sıvı mevcudiyetini; cinsiyet ve vücut bileşimi ise içsel faktörleri oluşturarak egzersiz sırasında hiperhidrasyon ve hipohidrasyon durumuna etki etmektedir (35).

Yapılan egzersizin türü hidrasyon durumunu etkileyen önemli faktörlerden biridir. Yüksek şiddetli (>%70 VO<sub>2</sub>max) bir egzersiz sırasında splanknik perfüzyonun azalmasına bağlı olarak mide boşalması azalmakta ve sıvı emilimi sınırlanmaktadır (37). Sporcular oluşabilecek herhangi bir gastrointestinal rahatsızlığı önlemek için bağırsaklarını antrene edebilmekte veya egzersiz öncesi-sonrasında sıvı alımını arttırmak için yeni stratejiler benimseyebilmektedir. Özellikle uzun süreli dayanıklılık egzersizlerinde artan terlemeyle kayıpları önlemek için sıvı alımı arttırılmalıdır (2).

Nem, sıcaklık, yükselti gibi çevre koşulları da terleme oranını önemli derecede etkilemektedir. Özellikle nemli ve sıcak bir ortamda yapılan egzersiz terlemeyi arttıracığından alınan sıvının da arttırılması gerekmektedir. Ayrıca yüksek irtifada veya soğuk ortamda yapılan egzersiz sırasında sporcuların susuzluk hissiyatına değil, kaybettikleri sıvı miktarı tahminine göre sıvı alımının değiştirilmesi gerektiği önerilmektedir (2).

Ek olarak, sıklet sporları gibi bazı spor türlerinde sporcular kısa sürede hızlı kilo vermek için ciddi derecede sıvı kısıtlamasına gitme eğiliminde olabilmektedir. Bu durumun uzun vadede sağlığı olumsuz etkileyeceği unutulmayıp daima sporcuları sağlıklı kilo kontrolü stratejilerine başvurmaları konusunda desteklemek önemlidir (38).

Sporcularda plazma ozmolalitesi, plazma hacmindeki değişim, idrar özgül ağırlığı, idrar hacmi ve ozmolalitesi gibi birçok farklı parametre ile hidrasyon

durumu değerlendirilebilmektedir. Ancak bu yöntemlerin klinik ekipman gerektirdiği için sahada kullanımı pek yaygın değildir. Sahada hidrasyon durumu genel olarak egzersizle vücut ağırlığındaki değişimle takip edilebilmektedir. Ek olarak, idrar renginin koyu olması da sporcunun dehidrate olduğunu gösterebilirken herhangi bir supleman kullanımının da idrar rengini etkileyebileceği unutulmamalıdır (35).

### 2.1.7. Ergojenik Destekler

Performansı arttırabilen veya egzersize uygun adaptasyonların geliştirilmesini kolaylaştıran herhangi bir antrenman tekniği, mekanik cihaz, besin içeriği veya uygulaması, farmakolojik yöntem veya psikolojik tekniklerin tümü ergojenik yardım olarak adlandırılmaktadır. Ergojenik yardımlar bir sporcuyu egzersiz öncesinde hazırlamaya, egzersiz sırasında verimliliği arttırmaya ve egzersizden sonra kolay toparlanmayı sağlamaya yardımcı olmaktadır (33). Sporcular birçok farklı amaçla bu destekleri kullanabilmekte ve bu oranın %37 ile %89 gibi geniş bir aralıkta olduğu tahmin edilmektedir (2). Sporcuların ergojenik yardım kullanma amaçları şu şekilde özetlenebilir (39):

- Sağlığı olumsuz etkileyecek veya performansın düşmesine sebep olabilecek herhangi bir besin ögesi yetersizliğini engellemek veya gidermek
- Egzersiz sırasında yeterli miktarda enerji ve besin ögelerini sağlamak
- Müsabaka veya yarış sırasında performansı arttırmak
- Daha yüksek yoğunluklu veya yüksek hacimli antrenman yapabilmek veya daha kolay toparlanmak, kısaca daha etkili bir antrenman yapabilmek için
- Sponsorlu ürünler ücretsiz olduğu için
- Rakiplerinin bu destekleri kullandığını bildikleri veya buna inandıklarından onlardan geri kalmamak için

Sporcular tarafından kullanılan ergojenik desteklerin güvenilir olması ve etkinliğini gösteren kanıt düzeylerinin yüksek olması hem sağlık hem de performans açısından oldukça önemlidir. Bu ürünlerin yasaklı madde içermediği ve kullanıma uygun olduğunu gösteren ISO 17025 (40) gibi birtakım akreditasyon standartları ve



güvence sistemleri bulunmaktadır. Ayrıca bu konuda Avustralya Spor Enstitüsü (AIS), hazırlanmış olduğu kitapçıkta (41) kullanılan ergojenik destek ürünlerini kanıt düzeyine göre A,B,C ve D olmak üzere 4 gruba ayırmış ve kullanımları hakkında bilgi vermiştir. Bu sınıflamaya göre yaygın kullanılan ergojenik desteklerin sınıflandırılması aşağıdaki Tablo 2.3'te özet olarak verilmiştir:

**Tablo 2.3.**Avustralya Spor Enstitüsü ergojenik desteklerin sınıflandırılması

GRUP	AÇIKLAMA	ÖRNEK
A	Kanıtla dayalı protokollerle sporda belirli durumlarda kullanımı desteklenmektedir.  Doğru uygulama protokollerine göre bazı sporcular tarafından kullanılmış ve sonrasında kullanımına izin verilmiştir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spor içecekleri, jelleri, barlar</li> <li>• Elektrolit suplemanları</li> <li>• <b>İzole protein suplemanları</b></li> <li>• Demir, Kalsiyum veya makro besin ögesi destek ürünleri</li> <li>• <b>Kafein</b></li> <li>• <b>Beta-Alanin</b></li> <li>• <b>Bikarbonat</b></li> <li>• <b>Pancar suyu/nitrat</b></li> <li>• <b>Kreatin</b></li> <li>• Gliserol</li> </ul>
B	Kullanımı için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmakta, ancak uzman kontrolünde izlem altında bir araştırma protokolüyle kullanımı düşünülebilmektedir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiraz, çilek veya siyah kuş üzümü</li> <li>• Kuarsetin, Epikateşin vb.</li> <li>• Kollajen destek ürünleri</li> <li>• <b>Karnitin</b></li> <li>• Keton takviyeleri</li> <li>• Balık yağı</li> <li>• Zerdeçal</li> <li>• Çinko ve C vitamini</li> <li>• N-asetil sistein</li> </ul>
C	Etkili veya yararlı olduğuna dair çok az anlamlı kanıt mevcuttur.  Kullanımı önerilmemektedir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besin bazlı polifenoller</li> <li>• Mg, Alfa lipoik asit, E vitamini</li> <li>• BCAA/Lösin</li> <li>• H Hidroksi Metil Bütirat (HMB)</li> <li>• Prebiyotikler</li> <li>• Fosfat</li> </ul>
D	Doping riski olan yasaklanmış veya yüksek kontaminasyon riski altındaki maddeleri içermektedir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ephinefrin</li> <li>• Sibutramin</li> <li>• Metilhekzamin</li> <li>• Androstenedionin</li> <li>• Hijenamin</li> <li>• Andarin, Ostarin, Ligandrol</li> <li>• Kardarin</li> <li>• Kolostrum</li> <li>• Diğer hormon öncülleri</li> </ul>

Kullanımı yaygın olan ergojenik destekler arasında karbonhidratlı içecekler, protein tozları, kreatin, kafein, nitrat, sodyum bikarbonat ve beta-alanin yer almaktadır.

Özellikle kas kütlesini arttırmak amacıyla protein içerikli ürünler sporcular tarafından sıklıkla kullanılmaktadır. Esansiyel amino asitler (Löysin, izolöysin, valin, fenilalanin, metiyonin, triptofan, treonin, lizin ve histidin) ve dallı zincirli amino asitler (Löysin, izolöysin ve valin) bu alanda oldukça popülerdir. Kuvvet egzersizi sonrası 6-12g kadar esansiyel amino asit (33) veya 20-50g kadar tek dozda protein (39) tüketiminin teorik olarak yağsız vücut kütlesinin arttırılmasına yardımcı olduğu bilinmektedir. Ancak asıl önemli olanın ilgili rehberlerin önerisi doğrultusunda günde 1,4 – 2 g/kg kadar protein alımı olduğu unutulmamalıdır. Yine kas hasarı belirteçlerini azaltıp, kas gücünde artış ve hipertrofiyi sağladığı düşünülerek yaygın olarak tüketilen dallı zincirli aminoasitlerin bu etkinliğini kanıtlayan yeterli sayıda çalışma olmadığını bilerek (42) tüketilen toplam protein ve esansiyel aminoasit miktarının daha önemli olduğu unutulmamalıdır.

Kafein, bilişsel işlevi etkileyerek yorgunluğun daha geç algılanmasını sağlamaktadır. Ayrıca orta-yüksek yoğunluklu egzersizlerde aerobik kapasiteyi iyileştirerek dayanıklılığın arttırılmasına yardımcı olmaktadır. Bu etkisini gösterebilmesi için egzersizden 60 dk önce 3-6 mg/kg miktarında tüketilmesi önerilmektedir (43, 44). Ancak her bireyin sindirim süreci ve böbrek filtrasyon hızının birbirinden farklı olacağı unutulmamalı ve bilimsel öneriler çerçevesinde sporculara özgü bireyselleştirilmiş öneriler geliştirilmelidir. 9 mg/kg'ın üzerinde kafein alımının belirtilen faydaları sağlamadığı; aksine mide bulantısı, uykusuzluk, kaygı ve huzursuzluk gibi yan etkileri arttırdığı bilinmektedir (45).

Takım sporları gibi yüksek yoğunluklu tekrarlayan egzersiz türlerinde sıklıkla kullanılan kreatin, kısa süreli patlayıcı güç gerektiren durumlarda kas kasılması için enerji sağlamaktadır. Yaygın kullanılan formu kreatin monohidratır ve kullanımında 5-7 gün boyunca günde 4 eşit doza bölünmüş şekilde toplamda 20g kreatin ile yükleme yapılırken suplemantasyon süresi boyunca sürdürme aşamasında günde 3-5

gramlık tek dozlar verilmektedir (39, 46). Sprintlerde performansı geliştirmesi, anaerobik eşiği arttırması ve egzersiz toleransının arttırılmasını sağlamaktadır. Ayrıca kreatin hücre sel sinyalizasyon, su depolanması ve metabolizmayı etkileyerek protein sentezi, termoregölasyon ve glikojen depolanmasıyla ilişkilidir. Ancak kanıtların net olmadığı bilinmektedir (47). Kreatin monohidratın 4 yıla kadar kullanımında sağlıklı bireyler üzerinde herhangi bir olumsuz etki görölmediği bilinmekle birlikte (48); uzun vadede kullanım önerileri için daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır (49).

Kullanımı yaygın olan bir başka ergojenik destek nitrattır. Özellikle maraton gibi uzun süreli orta yoğunluklu egzersizlerde daha az oksijenle daha çok iş yapımını sağlayarak kas verimliliğini arttırmakta ve tükenme süresini geciktirmektedir (39). Egzersizden 2,5 saat önce 8 mmol veya 500 mg nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) tüketimi ile belirtilen faydalar görölümüştür (50). Bu miktar ortalama 100-130 ml pancar suyuna eşdeğerdir. 5 mmol'ün altında alınması, tüketim zamanının egzersiz öncesi 90 dk içinde olması veya iyi antrene olmuş sporcularda ( $\text{VO}_2 \text{ max} >64.9 \text{ mL/kg/min}$ ) egzersiz performansını arttırmadığı kanıtlanmıştır (51). Duyarlı sporcularda gastrointestinal rahatsızlığa sebep olması dışında büyük yan etkisi bulunmamaktadır (39).

Özellikle sürekli yüksek yoğunluklu egzersizlerde artan asiditeyi tamponlayarak hücredeki pH'ın düzenlenmesini sağlayan sodyum bikarbonatın egzersiz öncesi 1-2 saatte 200-500 mg/kg dozlarında alınması önerilmektedir. 30 sn ve 12 dk aralığında süren egzersizlerde kas fonksiyonunun korunmasını sağlamaktadır (52). Olası yan etkileri arasında ağrı, ishal, kusma, mide bulantısı ve gaz problemleri gibi gastrointestinal sorunlar olduğu için antrenman sırasında sporculara özgü bireyselleştirilmiş stratejilerle kullanılması gerekmektedir (39).

Tamponlama özelliğiyle egzersiz performansını iyileştiren bir başka ergojenik destek de beta-alanindir. Sodyum bikarbonattan farklı olarak beta-alanin hücre içindeki asiditeyi gidermek üzere etkinlik göstermektedir (44). Egzersiz sırasında kaslarda proton birikimini engelleyen karnozine dönüşerek 30 sn - 10 dk süren ve yüksek yoğunluklu egzersizlerde kapasiteyi, kuvvet egzersizinde hacmi arttırdığı ve nöromuskuler yorgunluğu azaltarak performansı iyileştirdiği bilinmektedir (32). Her 3-4 saatte bölünmüş dozlarla, toplamda ~65 mg/kg miktarında, 10-12 hafta boyunca

tüketimi önerilmektedir (44). İyi antrene sporcularda etkinliğini gösterememekle birlikte, yan etki olarak özellikle tekli bolus yüklemelerde vücutta karıncalanmaya sebep olduğu bilinmektedir (53).

Yaygın kullanılan bu ürünlere ek olarak; uzun zincirli yağ asitlerinin B-oksidadasyon için mitokondriye taşınmasını sağlayarak yağ yakımını arttırdığı düşünülen L-karnitin (54); vücutta doğal olarak lösinden türetilen, kas kütlelerinin arttırılması ve yağ hücrelerinin azaltılmasını sağladığı iddia edilen  *$\beta$ -Hidroksi- $\beta$ -Metilbutirat* (55); Bilişsel performansı iyileştirdiği, kasta protein sentezini arttırdığı ve toparlanmayı kolaylaştırdığı düşünülen w-3 yağ asitleri (39) ve D,C gibi vitaminler veya çinko, demir gibi mineraller ve daha birçok ürün ergojenik destek olarak piyasada bulunmaktadır. Sporcular herhangi bir besin destek ürününü tüketirken ürünün etkisi ve güvenilirliğinin bilimsel olarak kanıtlanmış olmasına, ayrıca vücutlarına kontaminasyonla veya direkt içerik olarak yasaklı bir madde alabilme riskine karşı dikkatli olmalıdırlar (56).

Özetle, tüm bu önerilerin (uluslararası rehberlerce faydası kanıtlanmış doğru beslenme müdahalelerinin) uzman kontrolünde, sporcunun yaşam tarzı ve antrenman koşullarına uygun bir şekilde takip edilmesi diyet kalitesini arttıracaktır.

## 2.2. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

Sporcuların besin tüketim durumlarının doğru bir şekilde değerlendirilmesi için öncelikle güvenilir ve uygulanabilir bir yöntem gerekmektedir. Hem beslenme durumunun saptanması hem de gerekli müdahalelerin yapılabilmesi için bu oldukça önemlidir. Bu amaçla besin tüketim kayıtları, besin tüketim sıklık anketleri, 24 saatlik geriye dönük kayıtlar ve besin tüketiminin gözlenmesi gibi birçok yöntem geliştirilmiştir. Her bir yöntemin kendine özgü avantaj ve dezavantajları bulunmakla birlikte, hem yeterli alım düzeyini belirleyebilmek hem de sağlıklı ilişkilendirebilmek için en uygun yöntemlerin alışkanlıkları veya uzun süreli tüketimi sorgulayan yöntemler olduğu bilinmektedir (57).

Çift Etkili Su yöntemiyle karşılaştırılarak 4,5,6 ve 7 günlük besin tüketim kayıtları yöntemlerinin, besin tüketim sıklığı (BTS) anketleriyle karşılaştırılarak

besin kayıtları ve 24 saatlik geriye dönük kayıtların geçerlikleri sporcu gruplarında sağlanmıştır (5). Ek olarak “Japon Sporcular için Besin Tüketim Sıklığı Anketi” gibi yalnızca sporculara özel geliştirilen sıklık anketleri de literatürde mevcuttur (58).

Çalışmalarda sıklıkla tercih edilen yöntemlerden biri olan “Besin Tüketim Kayıtları” (BTK) tüm besinler için kapsamlı bir değerlendirme aracı niteliğindedir. Ancak ölçüler bireylerin tahminlerine dayalı olduğu için, belirli bir bilgi düzeyine sahip ve cevaplamaya istekli olan bir popülasyon üzerinde uygulanması gerekmektedir (57). Geçtiğimiz 24 saatteki tüketimi sorgulayan “24 Saatlik Geriye Dönük BTK” herhangi bir günde, yüz yüze veya telefonla/online uygulanabilmektedir. Uzun süren görüşmeler katılımcılarda ilgi ve motivasyon düşüklüğüne sebep olup soruların doğru cevaplanmasını azaltmakta ve buna bağlı daha düşük kalitede veriler elde edilmektedir. 24 saatlik kayıtlar nispeten daha kısa sürdüğü için böyle bir sorun görülmemekte fakat herhangi bir gün olabileceği için günden güne veya mevsimlere göre çok fazla değişiklik gösterebilmektedir. Ayrıca yalnızca tek bir günün bireylerin genel alışkanlıklarını net olarak gösteremeyeceği bilindiğinden doğru bir değerlendirme yapabilmek zordur. Özellikle sporcularda müsabaka döngüsünün dönemi (sezon sonu, hazırlık dönemi vb.) veya o gün içerisinde yapılması planlanan egzersiz türü, şiddeti vb. tüm parametreler beslenme durumunu etkileyebilmektedir. Buna rağmen enerji alımındaki en doğru tahminin yine bu değerlendirme yöntemiyle yapıldığı bilinmektedir (59).

Aylık veya yıllık olarak besin alımını sorgulayan “Besin Tüketim Sıklık Anketleri” tüm diyet alımlarını veya o süreçteki tüketim durumundaki değişiklikleri değerlendirmektedir. Ayrıca kayıt tutacak birine ihtiyaç olmadığından 24 saatlik geriye dönük BTK’ye göre daha kolaydır. Sıklık anketlerinde sorgulanacak besinler belirli olduğundan farklı besinler için kesin bir değerlendirme sağlanamamakta ve bazı bireyler için kafa karıştırıcı olabilmektedir (57).

Tüm bu yöntemler bireylerin beslenme durumu hakkında araştırmacılara fikir verse de, sporcularda beslenme durum değerlendirme araçlarının etkinliğini inceleyen bir derlemede bu yöntemlerin sporcuların beslenmesi hakkında yeterli bilgiyi sağlayamadığı ortaya konmuştur (5).

### 2.3. Diyet Kalitesi

Sporcular enerji, makro ve mikro besin ögesi gereksinimlerini karşılayacak düzeyde yeterli ve dengeli beslendiklerinde ve diyetlerinde besin çeşitliliğini sağladıklarında diyet kalitesi de artmış olacaktır (60).

Diyet kalitesinin standart bir tanımlaması olmamakla birlikte neleri kapsadığını kesin bir şekilde belirtmek zordur. Güncel literatürde “sağlıklı”, “dengeli” veya “fonksiyonel” diyet gibi birçok farklı isimle anılsa da diyet kalitesi kısaca: “Bireyin günlük gereksinimlerini ne kadar iyi şekilde karşıladığını gösteren bir parametre” olarak düşünülebilmektedir (4).

İlk diyet kalite indeksi 1994’te oluşturulmuştur (61). Sonrasında geliştirilen indekslerin bazıları yalnızca besin ögesi alımına (62), bazıları alınan besin gruplarına (63, 64) ve bazıları da hem besin ögesi hem de besin gruplarının alımına odaklanmıştır (65, 66). Sporcu grubuna özel olarak hazırlanmış ilk diyet kalite indeksine ise 2016 yılında Yeni Zelanda’da bir yüksek lisans tezinde değinilmiştir (8). Sonrasında Capling ve arkadaşları 2019 yılında bu çalışmadaki soruları temel olarak Sporcu Diyet İndeksi’ni geliştirmiştir (3). Geliştirilen ölçek; diyetin içeriği, çeşitliliği, egzersiz programına göre besin tüketim zamanlaması, yemek hazırlama ve pişirme gibi beslenme alışkanlıkları, ayrıca supleman kullanım durumu gibi birçok farklı parametreyi sorgulamaktadır.

Tüketilen besinin makro ve mikro besin ögesi içeriği, kaynağı (çeşitliliği), müsabaka döngüsü içerisinde olup olmadığı veya antrenman programına göre sporcunun tüketim zamanı, hijyenik anlamda güvenilir olup olmaması gibi birçok faktör diyet kalitesini etkilemektedir.

#### 2.3.1. Besin İçeriği

Sporcuların enerji, makro ve mikro besin ögesi gereksinimlerini onlara uygun hazırlanmış beslenme programlarıyla karşılayabiliyor olmaları hem sağlık hem de egzersiz performansı açısından oldukça önemlidir. Sağlıklı beslenmenin ve yeterli miktarda besin öğelerinin alınmasının, sporcunun sağlığı ve egzersiz performansı üzerine etkisi oldukça büyüktür. Buna göre, yetersiz beslenme sonucunda

gereksinimlerin karşılanamayıp enerji ve besin ögesi yetersizliklerinin olduğu ve performansın olumsuz etkilendiği bilinmektedir (2).

Bir sporcunun yetersiz beslenerek gereksinimlerini karşılayamaması veya çok yoğun bir egzersiz programıyla fazla miktarda enerji harcaması sonucu temel metabolizma fonksiyonlarının sağlıklı bir şekilde devamı için yeterli enerjinin kalmaması durumu “Düşük Enerji Kullanılabilirliği” (DEK) olarak adlandırılmaktadır (67). Kullanılabilir enerji (KE) hesabı şu formülle yapılmaktadır:

$$KE = [\text{Alınan Enerji(kkal)} - \text{Harcanan Enerji(kkal)}] / \text{Yağsız Vücut Kütlesi Miktarı(kg)}$$

Kullanılabilir enerjinin 45 kkal/kg yağsız vücut kütlesi olması, sporcunun en uygun enerji dengesinde olduğunu göstermektedir. 30 kkal/kg FFM altında olması ise DEK’e sebep olup metabolizmada birçok soruna yol açmaktadır (13). Beslenme ve egzersiz programı, sosyal ve kültürel çevre, sporcuların eğitim ve bilgi düzeyi, mükemmeliyetçilik ve bozulmuş yeme davranışları (BYD) gibi birçok etmen DEK’e sebep olabilmektedir (68).

Uzun süre DEK durumuyla karşı karşıya kalan sporcularda “Sporda Göreli Enerji Eksikliği (RED-S)” görülebilmektedir. Göreli enerji eksikliği yaşayan sporcularda: kardiyovasküler, endokrin, gastrointestinal, psikolojik, hematolojik ve metabolik birçok sorun görüldüğü; ayrıca bağışıklık sisteminin olumsuz etkilendiği, kemik sağlığının ve üreme fonksiyonlarının bozulduğu bulunmuştur (16). IOC’nin 2023 yılında yayınladığı rehberde DEK ve REDS prevalansının kadın sporcularda %23-79.5 ve erkek sporcularda ise %15-70 oranında geniş bir aralıkta olduğu belirtilmektedir (10).

Tüm bu olumsuz durumlardan korunmak, DEK ve RED-S’in oluşması ve ilerlemesini engellemek için sporcuların “2.1.Spor Performansında Beslenmenin Önemi” bölümünde detaylıca açıklandığı üzere, gereksinimleri doğrultusunda ve önerilen miktarlarda beslenmesi oldukça önemlidir.

### 2.3.2. Besin Çeşitliliği

Diyet kalitesinin değerlendirilmesinde yalnızca gereksinimlerin karşılanması değil; aynı zamanda bu karşılamamanın hangi kaynaklardan sağlandığı da oldukça önemlidir (7, 69). Özellikle mikro besin öğelerinin zenginliği, lif ve polifenolik bileşikler gibi sağlık için olumlu etkileri olan bileşenlerle sporcuların diyetlerinde çeşitliliği sağlamak oldukça önemlidir. Yeterli ve dengeli beslenmedeki denge, 4 yapraklı yonca modelindeki her bir besin grubunun yeterli miktarda alınması ile açıklanabilmektedir (17). TÜBER’de (17) ana besin gruplarının günlük tüketilmesi önerilen porsiyon miktarları yer alsa da, sporcuların yüksek gereksinimleri sebebiyle bu önerilen miktarlardan daha fazla tüketmeleri gerekmektedir.

Sporcuların egzersiz programının yoğunluğuna göre oluşturulması önerilen tabak modelleri birbirinden farklılık göstermektedir. Az yoğun bir antrenman programında tabağın yarısının sebze ve meyveler, diğer yarısının ise tahıllar ve et, süt, baklagiller gibi et ürünlerinden oluşturulması önerilmektedir. Yoğunluk arttıkça tahıl miktarının artırılıp sebze oranının azaltılması, sonuçta yüksek yoğunluklu bir egzersiz için tabağın yarısının tahıllar ve diğer yarısının ise eşit şekilde sebze ve et alternatiflerinden oluşması önerilmektedir (70). Miktarların sporcuların gereksinimlerine göre farklılık gösterebileceği unutulmamalıdır. Önemli olan çeşitlilik ve yeterliliğin sağlanmasıdır.

### 2.3.3. Besin Alımı Zamanlaması

Sporcular temel beslenme gereksinimlerini sağladıktan sonra metabolizmanın egzersize özgü adaptasyonlarını desteklemek için besin ögesi zamanlama stratejileri uygulayabilmektedir (12). Sporcular kas kütlelerini arttırmak, dehidrasyonu geciktirmek veya kas glikojen depolarını doldurmak gibi birçok farklı amaçla egzersiz ve beslenme programının zamanını ayarlayabilmektedir. Beslenmenin periyodizasyonu, belirli egzersiz dönemlerine göre besin alımındaki değişiklikleri ifade etmek için kullanılmaktadır (71). Besin alımının zamanlaması ve alınan besin öğelerinin birbirine oranı iyileşmeyi, doku onarımını ve kasta protein sentezini güçlendirebilmekte; ayrıca yüksek yoğunluklu veya yüksek hacimli egzersizi takiben ruh halini iyileştirebilmektedir (12).



Besin alımının zamanlamasında en iyi yöntem bulunmamakla birlikte, daima duruma özgü bireyselleştirilmiş stratejiler geliştirilmektedir. Egzersize karşı oluşturulan adaptasyonlar: egzersizin süresi, yoğunluğu, tipi ve sıklığı; ayrıca egzersiz öncesi ve sonrası alınan besinlerin miktar ve kalitesi gibi birçok faktörden etkilenmektedir. Metabolizmada egzersizle birlikte başlamış olan adaptasyonlar beslenme müdahaleleriyle hem arttırılabilmekte hem de azaltılabilmektedir. Kas glikojen depolarının doldurulması, kas yapımının arttırılması gibi belirli hedeflere ulaşmak için farklı beslenme periyodizasyonu stratejileri uygulanabilmektedir. Beslenmenin periyotlanması, belirli dönemlerde gereksinimlere göre değiştirilmedikçe uzun vadeli diyet veya herhangi bir diyet türü olarak düşünülmemelidir (71).

#### **2.3.4. Hijyen ve Besin Güvenliği**

Bir besinin sağlıklı ve besleyici olabilmesi için öncelikle tüketiminin güvenilir olması önemlidir. Besin güvenliği; enfeksiyon ve besin kaynaklı hastalıkların yayılmasını önlemek için, üretimden tüketime kadar tüm aşamalarda besinin herhangi bir bulaş olmadan hastalık yapıcı zararlı etkilerden korunmuş olması demektir. Besinin organoleptik özelliklerine ek olarak güvenliği de besin kalitesini etkilemektedir (72). Atıştırmalık veya ev yapımı olması gibi besinlerin türü, pişirme yöntemi, fermentasyon süreci, işleme teknikleri gibi birçok faktör sindirim enzimlerini veya vitamin aktivitelerini etkileyerek diyet kalitesini değiştirmektedir (4).

Sporcu beslenmesinin genel performans üzerindeki kanıtlanmış etkileri dikkate alındığında, tüketilen besinin özenle işlenmiş veya hazırlanmış olması da performans için oldukça kritik bir öneme sahiptir. Bunun sebebi besin kaynaklı herhangi bir hastalığın, sağlığı ve dolayısıyla performansı olumsuz etkilemesidir. Ek olarak sporcuların kullandığı herhangi bir destek ürünü varsa, içerisindeki katkı maddeleri veya olası bir bulaş riski yönünden dikkatli olunmalıdır.

Ayrıca besin güvenliğini sağlamak için; kişisel hijyen, besin hijyeni, yiyecek ve içeceklerle ilgili alanlar ve araç-gereç hijyeni ile ilgili kurallara da mutlaka uyulması gerekmektedir (73).

### 2.3.5. Besin Tercihleri

Sporcuların tercih ettikleri besinler sağlık durumunu, performansı, vücut kompozisyonunu, bağırsak hareketliliğini, rekabet ve toparlanma dönemleri için yakıt durumunu etkileyebilmektedir (74). Tat, güvenilirlik, kültürel ve dini inançlar, besin güvenliği ve bulunabilirliği gibi birçok etken besin alımını etkileyebilmektedir (75).

Sporcularda besin seçimi henüz yeni araştırılan bir konudur. Yakın zamanlı çalışmalarda sporcuların besin seçimini etkileyen faktörleri ölçmek için 2019 yılında “Sporcu Besin Seçim Anketi” geliştirilmiş ve doğruluğu kanıtlanmıştır (76). Bu ölçekte besinin içeriği, duyuşal özellikleri, bireydeki besin ve sağlık bilinci, vücut ağırlığı kontrolü, duyuşal çekicilik ve performansa etkisi gibi birçok faktör yer almaktadır. Ayrıca konuyla ilgili yapılan diğer çalışmalarda bunlara ek olarak ekonomik durum, bağırsak rahatlığı ve açlık gibi faktörler de eklenmiştir (74).

Sporcuların besin seçimini etkileyen faktörler; sosyal – psikolojik – ekonomik – fizyolojik ve biyolojik – yaşam tarzı, inançlar ve bilgi düzeyi olmak üzere 5 farklı grupta sınıflandırılmış (77) ve aşağıdaki Tablo 2.4’te özetlenmiştir:

**Tablo 2. 4.** Sporcuların besin seçimini etkileyen faktörler

<b>SOSYAL</b>	<b>YAŞAM ŞEKLİ, İNANÇLAR VE BİLGİ DÜZEYİ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğün içeriği</li> <li>• Müsaitlik</li> <li>• Sosyal kolaylık</li> <li>• Pazarlama</li> <li>• Kültür</li> <li>• Din</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sağlık inanışları</li> <li>• Beslenme bilgisi</li> <li>• Destek görme</li> <li>• Spora katılmak için gereken motivasyon</li> </ul>
<b>PSİKOLOJİK</b>	<b>EKONOMİK</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beden algısı</li> <li>• Kilo kontrolü</li> <li>• Hedonik açlık</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gelir durumu</li> <li>• Maliyet</li> </ul>
<b>FİZYOLOJİK VE BİYOLOJİK</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Açlık ve iştah</li> <li>• Makro besin ögesi dengesi</li> <li>• Yağsız vücut kütlesi miktarı</li> <li>• Dinlenme metabolik hızı</li> <li>• Tat duyusu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besin tercihleri</li> <li>• Gastrointestinal rahatsızlık durumu</li> <li>• Besin alerjisi</li> <li>• Besin intoleransı</li> </ul>

## 2.4. Diyet Kalitesinin Değerlendirilmesi

Diyet kalite indeksleri, bireylerin besin tüketim miktarları ile bilimsel rehberler tarafından önerilen en uygun alım miktarları arasındaki yeterlilik derecesini ölçmeyi amaçlayan matematiksel algoritmalarıdır (72). Beslenme sağlıkla ve özellikle sporcular için- performansla direkt olarak ilişkilidir. Dolayısıyla diyet kalitesinin doğru değerlendirilmesi, sporcuların beslenme durumunun değerlendirilip olası bir besin ögesi yetersizliği veya sağlık sorunları hakkında önceden bilgi vermekte ve duruma yönelik gerekli müdahalelerin yapılmasına yardımcı olmaktadır (78). Diyet kalitesini değerlendirmek amacıyla hem kağıt formatında hem de elektronik ortamda kullanılmak üzere birçok farklı ölçek geliştirilmiştir. Genel olarak bu indeksler şu 4 temel durumu ele almaktadır (79):

- 1) Yeterli miktarda besin ve/veya besin ögesi alımı
- 2) Kronik hastalık riskini arttıracak besin ve/veya besin öğelerinin önerilen tüketim miktarını aşmayacak düzeyde alınması
- 3) Makro ve belirli mikro besin öğelerinin dengeli bir şekilde alınması
- 4) Tüketilen besinlerin çeşitliliği

Tabloya ek olarak; HEI'den çocuklara özel oluşturulmuş 1-3 Yaş Çocuklar İçin Besin Çeşitliliği İndeksi (80), Gençlere Özgü HEI (81) ve yaşam tarzına göre oluşturulmuş Akdeniz Yaşam Tarzı İndeksi (MEDLINE) (82) gibi farklı popülasyonlara özel çeşitli amaçlarla geliştirilmiş diyet kalitesi değerlendirme ölçekleri de bulunmaktadır.

Bu zamana kadar, (SDİ (3) geliştirilmeden önce) sporculara özgü diyet kalitesi değerlendirme aracı bulunmadığı için yapılan çalışmalarda yukarıdaki Tablo.2.5'te verilmiş olan ölçekler kullanılmıştır. Ancak yapılan çalışmalarda bu ölçeklerin sporcuların diyet kalitesini ve beslenme durumlarını değerlendirmede yetersiz kaldığı görülmektedir (5). Farklı ölçekler kullanılarak sporcularda diyet kalitesini değerlendiren çalışmalar aşağıda tablodaki gibi özetlenmiştir:

**Tablo 2.5.** Farklı ölçekler kullanılarak sporcularda diyet kalitesini değerlendiren çalışmalar

Referans	Çalışma Grubu (n)	Kullanılan Ölçek	Sonuçlar
Jürgensen ve ark. (2015) (7)	72 takım sporcusu (37 K) Yaş: 18.2±2.9	HEI-R	Aldığı skora göre “Sağlıklı” kategorisinde hiçbir sporcu bulunmamakla birlikte kadınların %51.4’ü ve erkeklerin %45.7’sinin “yetersiz beslendiği” görülmüştür. Çalışmada kullanılan parametrelerin arasında düşük korelasyon bulunduğundan sporcuların diyet kalitesini etkileyen diğer parametrelerin de araştırılması gerektiği önerilmiştir.
Spronk ve ark. (2015) (75)	101 sporcu (64 K) Yaş: 18.6±4.6	Avustralya Önerilen Besin Skoru	Kadınların diyet kalitesi erkeklerden daha yüksektir (p=0.17) Yaş, eğitim seviyesi veya spor türüne göre diyet kalitesi değişmemiştir. Beslenme bilgi düzeyi ile diyet kalitesi arasında zayıf fakat pozitif bir korelasyon bulunmuştur (r=0.252, p=0.024).
Tsoufi ve ark. (2017) (83)	15 elit basketbolcu (15 E) Yaş: 24±4	HEI	Tüm katılımcılar antrenman ve yarış günlerinin her ikisinde de “yeterli” diyet kalitesine sahiptir (HEI Skoru >80). Ancak yarış günleri antrenman günlerine kıyasla diyet kalitesinin daha yüksek olduğu bulunmuştur (p<0.001).
Zanella ve ark. (2018) (84)	18 voleybolcu (9 K) ve 15 sporcu olmayan (SO) katılımcılar (6 K) Adölesan	HEI	Katılımcıların %72.7’si düşük kalitede beslenmekte ve iyi kalitede beslenen bulunmamaktadır. <b>Skorlar:</b> 43.3±8.2 (V) ve 46.4±11.8 (SO) A ve E vitaminleri tüketim miktarı önerilenin altında olmakla birlikte, diyet kalitesi ile oksidatif stres parametreleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.
Joaquim ve ark. (2019) (85)	28 paralimpik sporcu (7K) Yaş: 24.9±6.2	HEI-R	Tüm sporcular aldıkları HEI-R skoruna göre “düzenlenmesi gerekir” kategorisindedir. <b>Skorlar:</b> 63.7±5.9 (K) ve 61.3±5.3 (E) (p>0.05)

**Tablo 2.5.** Farklı ölçekler kullanılarak sporcularda diyet kalitesini değerlendiren çalışmalar (devamı)

Referans	Çalışma Grubu (n)	Kullanılan Ölçek	Sonuçlar
Fernandez-Alvarez ve ark. (2020) (86)	303 futbolcu Yaş: 14.15±1.1	KidMed	Katılımcıların %54.8'i orta düzeyde ve %8.9'u düşük düzeyde Akdeniz diyetine bağlılık göstermiştir. Yeterli düzeyde fiziksel aktiviteye sahip olsalar da 13 – 16 yaş arası gençler obezitenin çevre yönünden risk altındadır.
Capling ve ark. (2020) (87)	165 elit sporcu (112 K) Yaş 20±5	SDİ	Yaş veya cinsiyete göre diyet kalitesinde anlamlı bir farklılık yoktur. Takım sporcularının bireysel sporculara göre diyet kalitesinin daha yüksektir (p<0.05) SDİ Skoru: 91.4±12.2
Werner ve ark. (2022) (88)	94 sporcu (73 K) Yaş: 19.9±1.2	HEI	Ortalama HEI Skoru: 59.2±16.6 (düşük kalite) (Yalnızca 9 sporcu ≥ 80 puan almıştır). Yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi, spor türü ve daha önce beslenme eğitimi alma durumu ile diyet kalitesi arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
Beba ve ark. (2022) (89)	İranlı 198 futbolcu ve hakem (86 K) Yaş: 29.36±8.1	HEI-2015	Ortalama HEI Skoru: 65.04±8.1 (kabul edilebilir düzeyde) Erkek sporcu ve hakemlerde diyet kalitesi ile vücut kompozisyonu arasında anlamlı bir ilişki varken; kadınlarda yoktur (p>0.05).

### 2.5. Sporcularda Görülen Bozulmuş Yeme Davranışları

Sporun doğası gereği sürekli rekabetin var olması, sporcularda özellikle duygusal anlamda büyük bir baskı oluşturmaktadır. Bu baskı sonucu sporcular ya normalde yediklerinden daha az yemekte; ya da fazla yediklerini düşünüp bunu saunalar veya uzun süreli koşularla telafi etmeye çalışmaktadır (9). Tüm bu farklı

yeme davranışları diyet kalitesini etkilemekle birlikte, bu etkinin hangi yönde olduğu bir tartışma konusudur.

Bozulmuş yeme davranışları devamında ilerleyen süreçlerde sporcularda DEK; ve uzun süre DEK ile devam eden sporcularda ise metabolizmada birçok ciddi soruna yol açan RED-S görülebilmektedir (68). Bu süreçlerin önüne geçilmesi, ilerlemesinin durdurulması veya tedavi edilmesi hem sporcu sağlığı hem de performansı açısından oldukça önemlidir.

### YEME DAVRANIŞI SPEKTURUMU

En Uygun Beslenme Şekli	Bozulmuş Yeme Davranışı	Yeme Bozuklukları
Sağlık ve performansı en iyi şekilde dengeleyen; güvenli, bilimsel destekli, amacına uygun ve bireyselleştirilmiş beslenme uygulamaları	Yeme bozuklukları klinik tanısını karşılamayan problemlili yeme davranışları	Beslenme ve yeme bozukluğu için DSM-5 ölçütlerini karşılayan davranışlar

**Şekil 2. 1.** En uygun beslenme düzeninden yeme bozukluklarına kadar yüksek performanslı sporcularda yeme davranışı yelpazesi. DSM-5, Mental Bozuklukların Teşhis ve İstatistik El Kitabı, Beşinci Baskı. (90).

Bozulmuş yeme davranışları ile yeme bozukluğu sıklıkla karıştırılsa da birbirinden farklı terimlerdir. YB’de tıkmırcasına yeme ve kısıtlama davranışları daha sık görülürken; BYD’de bu sıklık çok daha azdır. YB’de bireylerin besinlerle ilgili takıntısı daha çok ve günlük yaşamı büyük ölçüde etkilerken; BYD’de günlük yaşamın genelde bozulmadığı bilinmektedir. YB’de daha çok diyet kısıtlamalarına gidilirken BYD’de sağlıklı beslenme ön planladır (9).

Avustralya Spor Enstitüsü ve Ulusal Yeme Bozuklukları Birliği’nin (NEDA) birlikte hazırlamış olduğu sporcuların BYD’den korunması, erken tanı ve müdahalenin sağlanması için oluşturulan rehberde (90) BYD ile YB arasındaki fark Tablo.2.7’deki gibi özetlenmiştir:

**Tablo 2. 6.** Yeme bozuklukları ve bozulmuş yeme davranışları arasındaki farklar

<b>Bozulmuş Yeme Davranışı (BYD)</b>	<b>Yeme Bozuklukları (YB)</b>
Ara sıra ağırlık kontrolü için hap, aşırı yeme veya kusma, saunaya gidip aşırı terleme gibi patojenik davranışlar olabilir ancak bunlar düzenli değildir.	Kısıtlama, aşırı yeme veya telafi durumları genellikle haftada birden çok kez gerçekleşir.
Besinler ve yemek yemeyle ilgili düşünceler günlerinin büyük çoğunluğunu meşgul etmez.	Besinler ve yemek yemeyle ilgili saplantı düşünceleri vardır.
Günlük yaşam genellikle bozulmadan devam eder.	Yeme kalıpları ve takıntılar günlük aktiviteleri olumsuz etkiler.
Sağlıklı beslenme ile meşgul olabilir veya yediği besinlerin enerji veya besin ögesi içeriğine dikkat edebilir ancak tüketim kabul edilebilir düzeydedir.	Sürekli sağlıklı beslenme ile meşgul olma, önemli ölçüde diyet kısıtlamalarına sebep olur.
Alınan enerjiyi dengelemek amacıyla aşırı egzersiz yapma durumu çok yaygın olmasa da, egzersiz yaparken enerji yakmaya odaklanabilirler.	Tüketilen karbonhidrat veya fazla öğünleri aşırı egzersiz yaparak arındırma, telafi etme düşünceleri olabilir.

Sporcuların BYD'ye yatkınlığı, YB'ye göre daha yüksektir. Ancak yine üzerindeki baskılar sebebiyle sporcuların hem YB hem de BYD'ye genel popülasyona göre daha yatkın olduğu; ek olarak her spor dalı, yaş grubu, vücut boyutu veya cinsiyette YB ile BYD'ye rastlanıldığı bilinmektedir. Sporcu gruplarında BYD ve/veya YB görülme sıklığının; kadınlarda %6-45, erkeklerde ise %0-19 gibi geniş bir aralıkta olduğu bulunmuştur (91). Ancak özellikle estetik ve sıklet sporları veya yüksek atlama gibi yer çekiminin tersine hareket gerektiren sporlarla ilgilenen sporcularda, vücut ağırlığı önemli bir parametre olduğu için BYD veya YB daha yaygın görülmektedir. Sporcularda bozulmuş beden algıları, düşük öz saygı, mükemmeliyetçilik, depresyona yatkınlık, beslenme konusunda antrenör veya yakın çevreden görülen baskılar, sosyal medya ve daha birçok farklı sebep BYD riskini arttırabilmektedir (90).

Bozulmuş yeme davranışları sonucu sporcularda elektrolit dengesizliği, dehidrasyon, besin ögesi yetersizlikleri, gastrointestinal problemler (diş hastalıkları, kanama, ülserasyon, şişkinlik ve kabızlık) veya mental hastalıklar (depresyon,

anksiyete, kişilik bozuklukları, madde bağımlılıkları ve intihar) gibi birçok sağlık sorunu görülebilmektedir. Ayrıca bir sporcuda hem BYD hem de DEK mevcutsa; fizyolojik süreçlerin baskılanması sonucu kemik sağlığında bozulma, kadınlarda adet düzensizliği, endokrin, metabolik ve hematolojik bozukluklar, büyüme ve gelişmede sorunlar, ayrıca psikolojik, kardiyovasküler, gastrointestinal ve bağışıklık sistemi gibi metabolizmada birçok problemle karşı karşıya kalınmaktadır (90, 92).

Düşük enerji kullanılabilirliği sonucu sporcularda yağ ve kas kütlesinde kayıplar, ayrıca elektrolit dengesizliği ve dehidrasyon sonucu performansta düşüklük görüldüğü bilinmektedir (92). Ek olarak yukarıda verilmiş olan tüm sağlık sorunlarının performansı olumsuz etkileyeceği açıktır.

Bozulmuş yeme davranışları görülen sporcularda bu durum daha da ilerleyip YB'e ve beraberinde getirdiği ciddi sağlık sorunlarına sebep olmadan erkenden tespit edilip önüne geçilmesi oldukça önemlidir. Spor hekimi, diyetisyeni, psikoloğu ve antrenörü hep birlikte multidisipliner bir ekiple sporcunun düzenli takibi yapılmalıdır. Spor diyetisyenleri gerekli beslenme eğitimleriyle sporcularda sağlıklı beden algısı ve yeme farkındalığını sağlamalıdır.

Uzun süre devam eden BYD; Anoreksia Nervoza (AN), Bulimia Nervoza (BN), Tıkınırcasına Yeme ve Atipik AN, Arınma/Telafi Davranışları, Gece Yeme Sendromu ve sporculara özel bir tanımlama olan "Sporcu Anoreksiyası" (SA) gibi sınıflandırılmayan yeme bozukluklarına, ayrıca Ortoreksiya Nervoza (ON) gibi sorunlara dönüşebilmektedir (93, 94).

### **2.5.1. Anoreksiya Nervoza**

Fazla oranda enerji kısıtlaması sonucu yaş, cinsiyet ve gelişim durumuna göre düşük vücut ağırlığı ile karakterize olan bu hastalıkta; bireyler zayıf olmasına rağmen kilo alma korkusu yaşamaktadır. Ciddi anlamda kilo kayıpları ve bu kayıpları gizlemek için kat kat giyilen elbiseler, sürekli diyetle meşgul olma ve yüksek karbonhidrat veya yağ içeriği sebebiyle belirli besinleri yemeyi reddetme, yine aynı şekilde aç hissetmeyi reddetme durumları görülebilmektedir. Bireylerin uzun süre aç kalması sonucu vücut normal metabolik işlevini yerine getirmek için ihtiyaç duyduğu



temel besin öğelerinden mahrum kalmakta ve metabolizma yavaşlamaktadır. Kısıtlayıcı ve tıknırcasına yeme atakları olan iki farklı tipi bulunmaktadır (93).

### **2.5.2. Bulumiya Nervoza**

Aşırı enerji alımını takiben kusma veya aşırı egzersiz yapmak gibi telafi davranışlarıyla karakterize olan bu yeme bozukluğu yaşamı ciddi derecede tehdit eden bir döngüden oluşmaktadır. BN’de bireyler belirli bir zaman diliminde normal insanın yiyeceğinden çok daha fazla miktarda besin tüketmekte ve sonrasında kilo almayı engellemek için laksatif veya idrar söktürücü kullanma, oruç tutma, kusma veya aşırı egzersiz yapma durumlarına yönelmektedir. Bu dengesiz aşırı yeme ve arınma döngüleri sindirim sistemini olumsuz etkileyip metabolizma fonksiyonunu bozabilmektedir (95).

### **2.5.3. Tıknırcasına Yeme Sendromu**

Bulumiya nervozadaki gibi belirli bir zaman diliminde normal bir insanın tüketebileceği miktarın çok üzerinde besin tüketerek; bu süreçte kişide yemek yerken kontrolü kaybetme ve kendini durduramama durumları mevcuttur. Genelde bireyler tokken bile kendini rahatsız edici boyutta tok hissedene kadar çok hızlı bir şekilde yemek yemekte ve sonrasında kendini suçlu ve depresif hissetmektedir. Bu tıknırcasına yeme durumu ortalama olarak 3 ay boyunca haftada en az 1 kez ortaya çıkmaktadır (93, 96).

### **2.5.4. Diğer Sınıflandırılmayan Yeme Bozuklukları**

Atipik Anoreksiya, AN kriterlerini karşılamakta ancak önemli kilo kayıplarına rağmen zayıf olmayan kişilerde görülmektedir. Yapılan araştırmalar sonucunda normal ve atipik anoreksiyanın tıbbi ve psikolojik etkilerinin benzer olduğu bilinmektedir (93).

Ulusal Yeme Bozuklukları Derneği’nin “Diğer Sınıflandırılmayan Yeme Bozuklukları”ndan ayrı olarak tanımladığı ve sağlıklı beslenmenin patolojik bir saplantı haline geldiği Ortoreksiya Nervoza (ON), DSM-5 ve Hastalıklar ve İlgili Sağlık Problemlerinin Uluslararası İstatistiksel Sınıflandırmasına (ICD-10) göre

yeme bozukluğu olarak kabul edilmemektedir. ON’de bireyler tükettikleri besinlerin kalitesi ve miktarı konusunda oldukça endişelidir. Bu takıntı durumu, kısıtlayıcı bir diyet modeliyle beslenmeye ve sonucunda besin ögesi yetersizliklerine sebep olabilmektedir (93).

### 2.5.5. Sporcu Anoreksiyası

Yüksek düzeyde egzersizle birlikte düşük enerji alımı ve düşük vücut ağırlığı ile karakterize olan SA, 1983 yılında sporculara özel geliştirilmiş olan bir terimdir. Toplumda yaygın olan “atletik vücut” imajını kıyaslayarak dış görünüşünden memnun olmayan sporcular sağlıklı yeme davranışları gösterebilmektedir. Bu durumun kadın sporcularda daha yaygın olduğu bilinmektedir (97). DSM-5 kriterlerine göre mental bir hastalık olarak kabul edilmeyen SA’da (98) sporcular besin tüketimini kısıtlamaktadır ancak bu kısıtlama miktarı AN tanısı alabilecek kadar fazla değildir. Yine bu sporcular, yeme bozukluklarının tüm kriterlerini olmasa da bazılarını karşılayabilmektedir (99). SA belirtilerinin AN’ye benzer ancak subklinik olduğu bilinmektedir. Belirtiler aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir (98):

- Vücut ağırlığının düşük olmasına rağmen kilo almaya karşı büyük korkuların olması
- Düşük enerji alımı
- Aşırı ve/veya zorlayıcı egzersizler yapılması
- Bozulmuş beden algısı
- Menstrüal düzensizlik veya amenore durumu
- Arınma/telafi davranışlarının yapılması

Özellikle zayıflık ve vücut ağırlığı ile ilişkilendirilen jimnastik, estetik veya sıklet sporları gibi alanlarda yarışan sporcularda bu durum daha yaygın olarak görülmektedir (97). Sporcuların enerji gereksinimlerinin oldukça yüksek olduğu bilindiğine göre, bu sporcularda performansın düşmesi kaçınılmazdır.

Tüm bu BYD’ler, beraberinde getirdiği yeme bozuklukları diyet kalitesini etkilemektedir. Ek olarak bu tür durumlar, ilerleyen süreçte birçok soruna sebep olup

hem sağlığı hem de performansı olumsuz etkileyen RED-S'e evrilmekte ve dikkatli olunması gerekmektedir. Tedavi s¼recinde sağlıklı v¼c¼t ağırlığına ulaşmak, sağlıksız yeme ve ağırlık kontrol¼ davranışlarından uzak durmak, sağlıklı ođ¼nler ve egzersiz programının devamlılığını sağlamak ve farkındalığı arttırmak temel amaçlardandır (98). Her zaman önceliğin sporcunun sağlığı olduğu, multidisipliner bir ekiple d¼zenli takip ve uygulanabilir ılımlı yaklaşımların profilaksi ve tedavide önemli olduğu asla unutulmamalıdır.

## **2.6. Yeme Tutum Davranışlarının Değerlendirilmesi**

Yeme tutum davranışlarının değerlendirilmesi, yeme bozukluğunun erken tanı ve tedavisinde oldukça önemlidir. Bu amaçla ilk olarak 1973'te yatan hastalarda anoreksik davranış kalıplarını değerlendirmek için: 1.Yemeye direnç, 2.Besini kontrol altında tutma yöntemleri, 3.Aşırı hareketlilik alt başlığı altında toplam 22 maddelik bir ölçek geliştirilmiştir (100). Sonrasında 1980 yılında yine hastanede kullanılmak üzere tasarlanmış 63 maddelik bir öz-bildirim ölçeği geliştirilmiştir (101). Yine aynı yıl Garner & Garfinkel ve ekibi tarafından AN semptomlarını ölçen, objektif bir değerlendirme aracı niteliğinde olan Yeme Tutum Testi (YTT) geliştirilmiştir (102). Bu ölçek günümüzde de literatürde sağlıklı bireyler ve sporcular olmak üzere birçok pop¼lasyonda yeme tutumlarını değerlendirmek için sıklıkla kullanılan bir ölçektir. Diyet, Bulumiya & Yeme Takıntısı ve Oral Kontrol¼ sorgulayan 40 ve 26 soruluk olmak üzere 2 farklı formatta kullanılabilir.

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örnekleme

Araştırma, Ekim 2022 – Nisan 2024 tarihleri arasında Türkiye Olimpiyat Hazırlık Merkezi (TOHM) ve Ankara Sporcu Sağlığı, Performansı ve Hizmet Kalite Standartları Daire Başkanlığı'nda yapılmıştır.

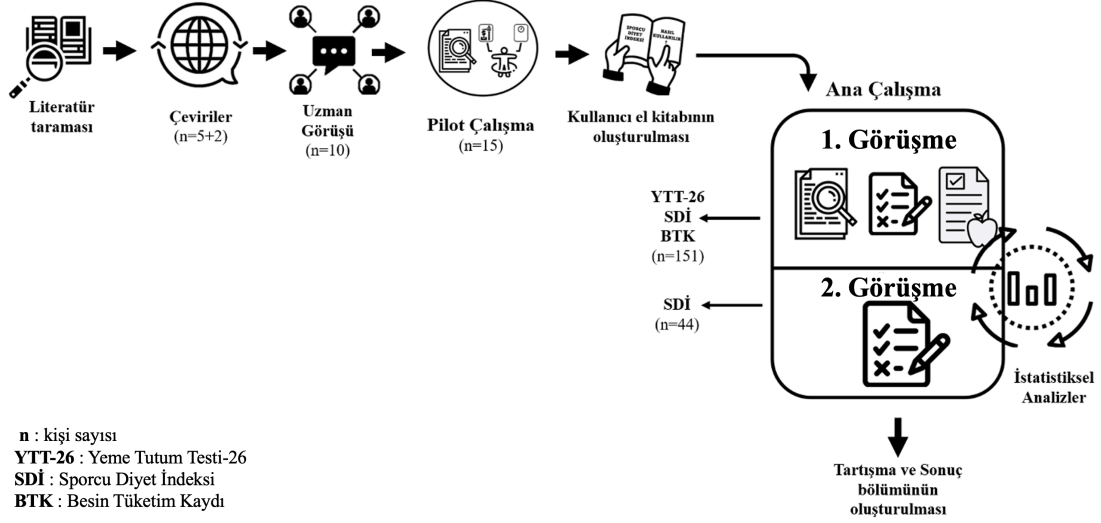
Araştırmanın evrenini bu iki kurum bünyesindeki sporcular oluşturmaktadır. Örneklem ise aşağıda verilen araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan ve çalışmaya gönüllü olarak katılan 15 farklı branştan 136 sporcudur:

- En az 2 yıldır lisanslı olmak
- Son 1 ayda antrenman veya müsabakalara katılmasına engel olabilecek herhangi bir sakatlık veya yaralanma geçirmemiş olmak
- Hastalığa bağlı özel bir diyet uygulamamak
- 16 yaşından büyük olmak

Ölçeği geliştiren bilim insanı Louise Capling'den mail yoluyla izin alındıktan sonra (Bkz. Ek-2) çalışmanın yapılabilmesi için Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 20 Eylül 2022 tarihli 16969557-1658 sayılı etik kurul izni (Bkz. Ek-3) ve T.C. Gençlik ve Spor Bakanlığı, Eğitim, Araştırma ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü'nden E-36592570-604.02-4777674 sayılı izin (Bkz. Ek-4) alınmıştır. Ek olarak çalışmaya dahil edilen tüm sporculardan ve 18 yaşından küçük olanların ailelerinden gönüllü olarak çalışmaya katıldıklarına dair yazılı onam (Bkz. Ek-5) alınmıştır.

#### 3.2. Araştırmanın Genel Planı

Türk sporcularına uyarlanıp geçerlik ve güvenilirlik çalışması niteliğinde olan bu araştırma iki aşamadan oluşmaktadır. Araştırmanın genel planı aşağıdaki Şekil 3.1'de özetlenmiştir:



**Şekil 3. 1.** Araştırma Planı Görseli.

Birinci aşamada ölçeğin geçerlik ve güvenilirliği yapılmıştır. İlk olarak Avustralyalı bilim insanı Annabel Louise Capling tarafından geliştirilmiş olan “Sporcu Diyet İndeksi” Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü’nden 1 öğretim üyesi, 2 araştırma görevlisi ve 2 yüksek lisans öğrencisi olmak üzere 5 araştırmacı tarafından İngilizceden Türkçeye çevrilmiştir. Çeviricilere mail yoluyla ulaşıp iletişim sağlanmıştır. Tüm çeviriler değerlendirilip ana form oluşturulmuştur. Ülkemizde bulunmayan veya kültürel olarak tüketimi yaygın olmayan besinler listeden çıkartılmıştır.

Elde edilen Türkçe ölçek formu, orijinalini hiç görmemiş ve yine bu alanda çalışan İngilizcesi iyi 2 araştırmacı tarafından tekrar İngilizceye çevrilmiştir. Geri çevirim yöntemiyle elde edilen 2 farklı İngilizce form yardımcı araştırmacı tarafından öncelikle birbirleriyle karşılaştırılmış ve ortak form oluşturulmuş; ardından orijinal formla karşılaştırılmıştır. Karşılaştırılan ölçek formlarında anlam olarak fark görülmesi de birebir çeviri ve sahada yaygınlıkla kullanılan tabirlerle çok küçük farklılıklar gözlemlenmiştir (Ör. “Süt veya Süt Alternatifleri” yerine “Süt ve Süt Ürünleri”). Bu farklılıkların anlamlı olmadığı değerlendirilerek ölçek formunun son hali oluşturulmuştur.

Çeviri ve geri çeviri yöntemleri ile Türk toplumuna uyarlanan ölçek, pilot çalışma öncesi hem sahada hem de bilimsel kuruluşlarda bu alanda aktif olarak görev alan 10 sporcu diyetisyenine gönderilmiş ve önerileri alınmıştır. Çalışma geçerlik ve

güvenirlilik çalışması olduğundan sorular üzerinde büyük değişiklikler yapılamamış, ancak ülkemizde tüketimi yaygın olmadığı için çıkartılan ve yerine muadilleri eklenen besinler öneriler doğrultusunda düzenlenmiştir. Ölçek üzerinde yapılan tüm değişiklikler “3.3.2 Sporcu Diyet İndeksi” bölümünde detaylıca anlatılmıştır.

Ölçek formunun son halinin sporcularda uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi ve görünüş geçerliliğinin sağlanması için TOHM ve Ankara Sporcu Sağlığı, Performansı ve Hizmet Kalite Standartları Daire Başkanlığı kampüsünde, 15 sporcu üzerinde pilot çalışması yapılmıştır. Sporcular soruları cevaplarırken araştırmacı sporcuların bizzat yanında bulunup gözlem yapmış ve uygulama sonunda sporculardan ölçekle ilgili görüşlerini almıştır. Gözlemler sonucu, sporcuların anlamakta veya cevaplamakta güçlük çektiği sorular tespit edilip daha kolay anlaşılması ve cevaplanabilmesi için sorular üzerinde küçük değişiklikler yapılmış ve ölçek formunun son hali elde edilmiştir. Ölçek formu (Bkz. Ek-6), skorumlama kriterleri (Bkz. Ek-7) ve kullanım klavuzu (Ek-8) ile birlikte ekler bölümünde yer almaktadır.

Ana çalışma kapsamında araştırmacı yine aynı birime gidip sporcularla yüz yüze görüşmüştür. Herhangi bir yanlılık oluşturmaması amacıyla sporculara önce Yeme Tutum Testi-26 (YTT-26) (Bkz. Ek-9) (103) ve sonrasında SDİ uygulanmıştır (Bkz. Ek-6). Ardından sporcuların egzersiz yaptığı saatlerin de sorgulandığı antrenman günü ve dinlenme günü olmak üzere toplamda 2 günlük besin tüketim kaydı alınmıştır (Bkz. Ek-10). BTK'den elde edilen veriler hem Beslenme Bilgi Sistemi Programı'nda (BeBis) (104) analiz edilip alınan günlük makro ve mikro besin ögesi miktarları değerlendirilmiş; hem de bu miktarlar günlük ve haftalık tüketime oranlanarak SDİ'nin yerine konulup bir SDİ skoru elde edilmiştir (SDİ-BTK) (78). BTK'de yer alan besinler SDİ'deki ana besin gruplarına ayrılmış ve belirtilen tüketim miktarlarına göre SDİ skorlamasında verilen porsiyon miktarlarına oranlanarak hesaplama yapılmıştır (Bkz. Ek-7). Tüm besin gruplarından tüketilen miktarlar ayrı ayrı toplanıp 2'ye bölünmüş ve günlük porsiyonlar belirlenmiştir. Örneğin antrenman günü 2 porsiyon ve dinlenme günü 1 porsiyon meyve tüketen bir sporcunun günlük ortalama 1.5 porsiyon meyve tükettiği bulunmuş ve SDİ skorlamasında 1.5 porsiyon/gün meyve tüketimine karşılık gelen 6 puan

kaydedilmiştir. Bu şekilde tüm besin grupları hesaplanmış ve total SDİ-BTK skoru elde edilmiştir. Haftalık tüketimi ve çeşitliliği sorgulayan sorularda 2 günlük toplam miktarlar 3,5 ile çarpılıp 1 haftalık tüketim bulunmuştur. Ancak antioksidanların alımını sorgulayan meyve ve sebze çeşitliliği sorularında (B: Özel Besin Öğeleri skorlaması antioksidanlar bölümü, Bkz. Ek-6) özel türlerin tüketimi sorgulandığı için oranlama yapılmamış yalnızca bu 2 gün boyunca tüketilen çeşitlilik değerlendirilmiştir.

Sporcu Diyet İndeksi skorları ve besin tüketim kaydından elde edilmiş skorlar karşılaştırılarak ve BTK'den analizle elde edilen besin öğeleri miktarıyla arasındaki ilişki incelenerek ölçeğin geçerliği sağlanmıştır. 3 hafta sonra yine aynı sporcularla yüz yüze görüşülüp aynı şartlar altında SDİ'yi tekrar cevaplamaları istenmiş ve iki ölçümün sonuçları karşılaştırılarak ölçeğin güvenilirliği değerlendirilmiştir.

Çalışmanın ikinci aşamasında ise yeme tutumlarının sporcuların diyet kalitesi üzerine etkilerini değerlendirmek amacıyla SDİ-1 puanlarıyla YTT-26 puanı arasındaki ilişki incelenmiştir.

### **3.3. Verilerin Toplanması**

Çeviriler için araştırmacılarla mail yoluyla görüşülmüş, pilot çalışma için gereken veriler yüz yüze toplanmıştır. Ana çalışma kapsamında yine ölçek formu, besin tüketim kayıtları ve yeme tutum ölçeği yardımcı araştırmacının yönlendirmesi ile yüz yüze uygulanmış; güvenilirlik değerlendirmesi için katılımcıların bazılarında 3 hafta sonra SDİ tekrar yüz yüze olarak uygulanmıştır.

#### **3.3.1. Genel Özellikler**

Bireylerin yaş, cinsiyet, meslek ve eğitim düzeyleri gibi demografik özellikleri; vücut ağırlığı ve boy uzunluğu gibi antropometrik ölçümleri; ana spor branşları ve yarış dereceleri gibi spora özgü bilgileri sorgulanmıştır. Sporcuların vücut ağırlığı ve boy uzunlukları bağlı oldukları birimlerdeki dosyalar ve öz-bildirimlerine dayalı kaydedilmiştir.

### 3.3.2. Sporcu Diyet İndeksi

Çalışmaya katılan sporcuların diyet kalitesi SDİ ile değerlendirilmiştir (Bkz. Ek-5). Çalışmanın asıl amacı bu ölçeğin ülkemiz sporcularının diyet kalitesini doğru bir şekilde ölçüp ölçmediğini değerlendirip geçerliği sağlandıktan sonra sahada ve çalışmalarda kullanılmak üzere literatürümüze kazandırmaktır.

Louse Capling ve arkadaşları tarafından 2019 yılında geliştirilmiş olan Sporcu Diyet İndeksi(3) A:Temel Sporcu Beslenmesi, B:Egzersiz Performansı için Beslenme ve C:Kişisel Bilgiler olmak üzere 3 bölüm ve toplamda 68 maddeden oluşmaktadır. Ölçek soruları oluşturulurken Yeni Zelanda'daki Maassey Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik bölümü öğrencisi Rachel Blair'in 2016 yılında "Yüksek Performanslı Sporcuların Besin Tüketim Durumlarını Değerlendirmek için Sporcu Diyet İndeksi Anketinin Geliştirilmesi, Geçerlik ve Güvenirliği" (8) adlı yüksek lisans tezinde oluşturduğu soruların temel alındığı belirtilmiştir (3). Ölçeğin geçerlik ve güvenirliliği ölçeği geliştiren çalışma grubu tarafından 2021 yılında yapılmıştır (78).

Diyet Kalite İndeksi (65), HEI (66) veya A-DQI (105) gibi literatürdeki diğer diyet kalitesini değerlendiren ölçeklerden farklı olarak; SDİ antrenman durumuna göre beslenme, hidrasyon durumu, spora özgü besin destek ürünleri ve doymamış yağ asitleri, antioksidanlar, demir minerali ve B12 vitamini olmak üzere birçok besin ögesi alımını da sorgulayarak sporculara özgü bir diyet kalitesi değerlendirme aracı niteliğindedir. Elektronik ortamda öz-bildiri ile cevaplanmak üzere geliştirilmiştir.

Sporcu Diyet İndeksi'nin skorlaması ölçeği geliştiren çalışma grubu tarafından yapılmıştır (78, 106). Sorularla elde edilen günlük veya haftalık tüketim miktarlarına ve öneriler doğrultusunda gün boyunca düzenli besin tüketimi veya egzersiz öncesi-sonrası sıvı-besin tüketim durumu gibi kriterlere göre katılımcılar belirli puanlar almaktadır. Skorlama kriterleri ve ölçeğin kesim noktaları Avustralya Sağlıklı Beslenme Rehberi (107) ve uluslararası spor beslenmesi önerileri (2) dikkate alınarak bir çalışma ekibi tarafından belirlenmiştir. Ölçek sonucunda  $\geq 90$  puan alan sporcuların yüksek kaliteli, 66-89 puan arası orta kaliteli ve  $\leq 65$  puan alanlar ise



düşük kaliteli beslendiği sonucuna ulaşılmaktadır. Skorumla kriterleri aşağıdaki Tablo 3.1’te özetlenmiştir. Detaylı skorlaması ise Ek 7’de verilmiştir.

**Tablo 3. 1.** Sporcu Diyet İndeksi skorlama tablosu

<b>A: Temel Beslenme</b>	<b>Maksimum</b>	<b>Skorunuz</b>
Meyve alımı	<b>10</b>	
Çeşitli meyve türleri	<b>5</b>	
Sebze alımı	<b>10</b>	
Çeşitli sebze türleri	<b>5</b>	
Tahıl, ekmek ve tahıl alımı	<b>10</b>	
Tam tahıllı ekmekleri daha sık tüketimi	<b>5</b>	
Süt ve süt türevleri alımı	<b>10</b>	
Yağı azaltılmış sütü daha sık tüketimi	<b>5</b>	
Yağsız et ve protein alternatiflerinin alımı	<b>10</b>	
İsteğe bağlı yiyeceklerin alımı:		
Tatlı ve tuzlu atıştırmalık yiyecekler	<b>3</b>	
İşlenmiş etler	<b>1</b>	
Ev dışında yemek yeme/paket yemek yeme sıklığı	<b>3</b>	
Alkol alımı	<b>3</b>	
<b>Alt-skor</b>	<b>80</b>	
<b>B : Özel Besinler-Diyet Göstergeleri</b>	<b>Maksimum</b>	<b>Skorunuz</b>
Esansiyel yağ asitlerinden zengin besinler	<b>5</b>	
Antioksidan vitaminlerden zengin besinler	<b>10</b>	
Spesifik mikro besinlerden zengin besinler:		
Kalsiyum	<b>10</b>	
Demir	<b>10</b>	
<b>Alt-skor</b>	<b>35</b>	
<b>C: Diyet Alışkanlıkları</b>	<b>Maksimum</b>	<b>Skorunuz</b>
Sağlıklı beslenme düzeni	<b>2</b>	
Besin alımının gün içindeki dağılımı	<b>2</b>	
Antrenmanı destekleyen beslenme uygulamaları:		
Antrenmandan önce yemek	<b>2</b>	
Antrenmandan sonra yemek	<b>2</b>	
Hidrasyon tercihleri	<b>2</b>	
<b>Alt-skor</b>	<b>10</b>	
<b>Toplam SDİ Skoru (Y&gt;90;O 66-89; D&lt;65 )</b>	<b>125</b>	
<b>SDİ, Sporcu Diyet İndeksi, Y, yüksek; O,orta; D, düşük</b>		

Çalışmada kullanılmak üzere ölçeği geliştiren bilim insanından mail yoluyla bizzat izin alınmıştır (Ek-2). Ölçek sorularına elektronik ortamdan ve ölçeği geliştiren bilim insanının önerisiyle Capling'in doktora tezinden ulaşılmıştır. Teze dışarıdan erişim olmadığı için Sydney Üniversitesi ile iletişime geçilip sorular ve skorlama kriterleri elde edilmiştir. Ölçek formunun çeviri ve geri çeviri yöntemleriyle dil geçerliği sağlanmış ve uzman görüşleri ile ülkemize uyarlanmıştır.

Çeviriler sırasında ülkemizde hem mevcut olmayan hem de geleneksel olarak tüketilmeyen besinler çıkarılmış, yerine yaygın olarak tüketilen muadilleri konulmuştur. Ayrıca pilot çalışma sırasında araştırmacı bizzat sporcuların yanında bulunup gözlem yapmış ve anlaşılma zorluğu olan sorularda küçük değişiklikler yapmıştır. Yapılan değişiklikler aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

- Öncelikle elektronik ortamda cevapladıktan sonra teker teker gelen sorular, kağıt üzerine daha kolay anlaşılması ve işaretlenmesi; ayrıca estetik açıdan daha düzgün görünmesi amacıyla tablo formatına döndürülmüştür. Sorularda içerik açısından bir bütünlük sağlanması amacıyla aynı besin grubunu sorgulayan sorular aynı başlık altında toplanmıştır (Ör. meyve tüketimini sorgulayan 1,2 ve 3. sorular “Meyveler” başlığı altında 1.soruda toplanmıştır. Orijinal halinde yalnızca meyve tüketimini sorgulayan ilk sorunun üzerinde bu başlık yer almakta ve numaralandırma yapılmamaktadır.) Ek olarak, ölçeğin orijinalinde temel besin gruplarında “Süt ve Ürünleri,” veya “Alkol” gibi belirlenmiş olan başlıklara ek olarak “Antrenmanda Beslenme” ve “Hidrasyon” gibi soru gruplarına amacına yönelik başlık atanmıştır.
- Meyvelerden çarkıfelek meyvesi, papaya, pepino; sebzelerden tatlı patates, kasava, taro, yaban havucu, kar bezelyesi; tahıllarda balkabağı, soya ve keten tohumu ekmeği; ergojenik destekler kısmında Milo ve ayrıca kanola yağı ülkemizde bulunmadığı ve tüketimi olmadığı için sorulardan çıkarılmıştır.
- Türk mutfak kültüründe önemli bir yeri olan ve sıkça tüketilen çorba da TÜBER (17) dikkate alınarak “Ekmek ve Tahıllar” grubuna eklenmiş ve porsiyon ölçüsü  $\frac{3}{4}$  kupa (180ml) olarak belirtilmiştir.
- “Diğer Besinler” grubunda etli turta yerine, günlük beslenmemizde oldukça yaygın tüketilen kıymalı börek ve gözleme; ve ayrıca tuzlu hamur işlerine örnek

olarak simit, poğaç gibi hem karbonhidrat hem de yağı yüksek besinler eklenmiştir. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA-2019)'daki verilere göre: börek, çörek, açma %3,6 ; simit %5,1 sıklıkla her gün tüketilmektedir (108).

- Uyarılama sırasında; ayran, simit, poğaç veya bulgur gibi ölçüğün orijinalinde bulunmayıp toplumumuzda sıklıkla tüketildiği için eklenen besinlerin porsiyon miktarları TÜBER 2022 (17)'deki "Türkiye İçin Besin Gruplarına Göre Besinlerin Standart Porsiyon Ölçüleri ve Miktarları" bölümü ve ölçekte var olan besinlerin miktar ve içeriği dikkate alınarak düzenlenmiştir. Örneğin TÜBER'de ½ simit, 2 dilim ekmeğe eş değer olan 1 porsiyon ekmek ve tahıl grubunda yer aldığı için porsiyon ölçüsü ½ olarak belirtilmiştir. Ayrıca TÜBER'de 1 porsiyon (80g) 3-4 adet ızgara köfteye eşdeğer iken; SDİ'nde 100-150g'ı 5-6 adet ızgara köfte olarak oranlayarak benzetme yapılmıştır. Avustralya'da 1 standart porsiyon yumurtanın 2 büyük boy (120g) ve 150kkal olduğu belirtilirken; ülkemizde 1 orta boy yumurtanın ortalama 75kkal olduğu düşünülerek, büyük boy yerine 2 orta boy yumurta yazılmıştır. Tüm miktar uyarlamaları TÜBER-22 (17), Avustralya Beslenme Rehberi (122) ve Louise Capling'in doktora tezi (106) dikkate alınıp içerdikleri besin ögesi miktarına göre birbirlerine oranlanarak yapılmıştır.
- Ülkemizde 09.01.2022 tarihli, 24635 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Tütün, Tütün Mamulleri ve Alkol Piyasasının Düzenlenmesine Dair Kanun" gereği (109) 18 yaş altının tüketimi yasal olmadığından "Alkol" içeren tüm soru ve seçenekler 18 yaş altı gruptaki sporcularda değerlendirmeden çıkarılmıştır. Yine, inançlar gereği tüketimi yaygın olmayan domuz eti ve pastırması gibi besinler de seçeneklerden çıkartılmıştır.
- Ülkemizde beslenme eksikliği tanıları yalnızca hekimler tarafından konulduğundan; vitamin eksikliği tanısının kimin tarafından konulduğu sorusu anketten çıkarılmıştır.
- 17.Antrenman programını sorgulayan soru dizisi online platformda işaretlenen güne göre ayrı ayrı gelmektedir. Ancak kağıt üzerinde seçilecek gün sayısı bilinmediği için yapılan antrenmanın süresi ve türü olmak üzere iki ayrı soruda verilmiştir. Pilot çalışmada süre ve türün tek soruda yer aldığı sporcular

tarafından anlama ve cevaplanmasının zor olduğu gözlemlendiğinden 2 ayrı soruda verilmiştir.

- “18.Antrenmanda Beslenme” ve “20.Hidrasyon” bölümlerinde orijinal ölçekte verilen cevaba göre soru geldiği (Ör. Hiç cevabı verildiğinde başka soru gelmemektedir.) için “18.1.1.” şeklinde maddeleme yapılmıştır.
- *Fast food, milkshake, smoothie* gibi toplumumuzda yaygın olarak benimsenmiş sözcük kalıpları her ne kadar araştırmacılar tarafından “sütlü meyve karışımları” veya “al-götür paket yemekler” gibi çevrilmek istense de katılımcılar tarafından farklı anlamlar oluşturmaması amacıyla direkt olarak yaygın kullanımı ile yazılmıştır.
- C: Kişisel Bilgiler bölümündeki ülke olarak doğum yeri ve etnik kökeni sorgulayan sorular, ölçeğin geliştirildiği ülke olan Avustralya’ya özgüdür. Toplumumuzda böyle bir durum söz konusu olmadığı ve herhangi bir ayrımcılığa zemin hazırlamak istenmediği için bu sorular ölçekten çıkarılmıştır.
- Besin ögesi içeriği birbirinden oldukça farklılık gösteren “Diğer Besinler” grubunun porsiyon benzetmesi ise araştırmacının doktora tezinde belirtmiş olduğu “~600kj” ve eş değeri olan 150kkal enerjiye göre porsiyon miktarı atanmıştır. Örneğin TÜBER’de “İsteğe Bağlı Tercih Edilen Besinler” bölümünde 1 orta boy (120g) kol böreğinin 6 standart porsiyona (TÜBER’e göre 1 standart miktar 75kkal’dır.) eş değer olduğu belirtilmiştir. Bu bilgiye göre, kıymalı böreğin SDİ’deki 1 porsiyon (~150kkal) ölçüsünün 1/3 orta boy veya 40g’a eş değer olduğu oranlama yapılarak bulunmuştur. Yine TÜBER’de toplumumuzda sıklıkla tüketilen baklavanın 3 adeti ortalama 6 standart porsiyona (450kkal) denktir ve SDİ diğer besinler porsiyonlaması dikkate alınarak (SDİ’ye göre 1 porsiyon = 150 kkal) 1 adet baklava 1 porsiyon olarak geçirilmiştir.

Çeviriler sonucu oluşturulan ölçeğin son hali yine A: Temel Sporcu Beslenmesi, B: Egzersiz Performansı İçin Beslenme ve C: Kişisel Bilgiler olmak üzere 3 bölümden oluşmaktadır.

A: Temel Sporcu Beslenmesi bölümünde; 1.Meyveler, 2.Sebzeler, 3.Ekmek ve Tahıllar, 4.Süt Ürünleri ve Alternatifleri, 5.Et ve Diğer Protein Ürünleri, 6.Diğer Besinler ve 8.Alkol olmak üzere toplam 7 başlıkta besin gruplarının tüketim miktarı

ve çeşitliliğini sorgulayan 33 madde; ayrıca özel olarak uygulanan diyet modelleri, yemekten kaçınılan besin veya besin grupları gibi besin tercihlerini sorgulayan ve yemek hazırlama ile pişirme becerilerini öğrenmek amacıyla eklenmiş 12 soruyla birlikte toplam 45 maddeden oluşmaktadır.

B: Egzersiz Performansı İçin Beslenme bölümü; egzersiz düzenini ve sporcuların bu rutindeki hem öğün tüketimini hem de hidrasyonla ilgili beslenme alışkanlıklarını detaylıca sorgulayan, bunlara ek olarak spora özgü besin desteklerinin kullanımını da içeren 25 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin geliştirilmesini konu alan çalışmada (3) bu bölümde 15 soru olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmanın araştırmacıları, bu durumu verilen cevaba göre detaylı sorgulamak için gelen alt soruların (Ör. 18.1.1) yine önceki soruya ait olduğu düşünülerek yeni bir madde olarak görülmediğini varsaymaktadır.

C: Kişisel Bilgiler bölümünde; toplamda 12 maddeden oluşan 4 soru ile sporcuların cinsiyeti, yaşı, boy uzunluğu ile vücut ağırlığı ve hangi spor dalında lisanslı olduğunu sorgulayan demografik özellikteki sorular yer almaktadır.

Çalışmada kullanılan “Sporcu Diyet İndeksi” ölçek formu EK-6’da gösterilmiştir. Bir sonraki çalışmalarda araştırmacıların kullanımını kolaylaştırmak amacıyla ölçeğin kullanıcı el kitabı da Ek-8’de belirtilmiştir.

Araştırmacılar tarafından incelenirken ve pilot çalışma sırasında sporcuların yanıtladığı esnada gözlem yapılırken, ölçek formunun eksik ve geliştirilmesi gereken kısımları olduğu düşünülse de Sporcu Diyet İndeksi bu gruba özel planlanmış ilk diyet kalite indeksi olma özelliğinde olmasının yanı sıra oldukça detaylı ve kapsamlı bir ölçektir. Geçerlik ve güvenilirlik çalışması kapsamında sorularda değişiklik yapılmaya izin verilmediğinden “Limitasyon ve Öneriler” kısmında yapılması önerilen değişiklikler belirtilmiştir.

### **3.3.3. Besin Tüketim Kaydı**

Sporcu Diyet İndeksi’nin diyet kalitesini doğru bir şekilde ölçebildiğini değerlendirmek amacıyla, karşılaştırma yapmak için sporcuların normal bir antrenman günü ve antrenmanın olmadığı bir günde (dinlenme günü), toplamda 2

günlük besin tüketim kayıtları alınmıştır (Ek-10). Ek olarak, SDİ içeriğinde antrenmana özgü beslenme ve hidrasyon durumu da sorgulandığı için bu 2 günde sporculardan hangi saatte ne kadar süreyle antrenman yaptıkları ve antrenman öncesi, sırası ve sonrasındaki sıvı tüketim durumlarının da not alınması istenmiştir. Ayrıca sporcuların öğünleri nerede tükettikleri (ev, kurum mutfağı veya kafede) detaylıca sorgulanmıştır. Tüketilen besinlerin miktarlarının belirlenmesi için Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu kullanılmıştır (110). Ülkemiz mutfağı çok zengin olduğundan yenilen yemeklerin içeriği ve miktarları sporculardan direkt tarifin alınması veya Standart Yemek Tarifeleri kitabına göre kaydedilmiştir (111). Besinlerin artık miktarları da dikkate alınarak Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS) 9 programı ile tüketilen besinler analiz edilmiştir(104) BeBis programına verileri girerken paketli gıdalar ayrı tutulmuş; içerdiği makro ve mikro besin öğeleri miktarları direkt etiket okumasıyla programda elde edilen miktarlara eklenmiştir. *Fast food* tarı besinlerin besin ögesi içerikleri ise ülkemizde yapılan besin içeriği araştırmaları sonucu elde edilen veriler doğrultusunda (Ör. KFC-Besin değerleri gibi) kaydedilmiştir.

### 3.3.4. Yeme Tutum Testi

1982 yılında Dr. David M. Garner ve arkadaşları tarafından (112) hem klinikte hem de spor merkezleri ve okullar gibi klinik olmayan ortamlarda bireylerin yeme bozukluğuna yatkınlığını değerlendirmek amacıyla oluşturulmuş olan YTT-26, 26 sorudan oluşan likert tipi bir ölçektir (Ek-9). İlk olarak 1979 yılında yine aynı bilim insanları tarafından 40 soruluk hali geliştirilse de, bu kısa formunun uygulanabilirlik açısından daha pratik olduğu bilinmektedir. YTT-26 Ölçeğinin dilimize uyarlamasını F.E. Ergüney Okumuş yapmıştır (113). Ayrıca ölçeğin geçerlik ve güvenilirliği 2020 yılında Dr. Merve Değirmenci tarafından Tıpta Uzmanlık Tezi kapsamında yapılmıştır (114). Ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı 0.84, test-tekrar test durağanlık katsayısı ise 0.78 olarak bulunmuştur (113).

Yeme Tutum Testi-26 Diyet (1,6,7,10,11,12,14,16,17,22,23,24 ve 26. sorular), Bulumiya & Yeme Takıntısı (3,4,9,18,21 ve 25. sorular) ve Oral Kontrol (2,5,8,13,15,19 ve 20. sorular) olmak üzere 3 ayrı alt ölçekten oluşmaktadır (112). Her cevaba bir skor atanmıştır ve elde edilen toplam skora göre bireylerin yeme bozukluğuna yatkınlığı hakkında değerlendirme yapılabilmektedir. Skorlamanın “

Daima = 3 puan, Çok sık = 2 puan, Sık sık = 1 puan, Bazen = Nadiren = Hiçbir zaman = 0 puan “ şeklinde olduğu; ancak 26. Soruda bunun tam tersi yani: “ Hiçbir zaman = 3 puan, Nadiren = 2 puan, Bazen = 1 puan, Sık sık = Çok sık = Daima = 0 puan olduğu bilinmektedir (113). Toplam 78 puanlık bir sistem oluşturmakta, 20 ve üzerinde puan alan bireylerin yeme bozukluğuna yatkın olduğunu göstermektedir (112).

### 3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Çalışma sonucunda elde edilen verilerin istatistiksel analizi IBM Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi (SPSS) 23.0 programı ile yapılmıştır.

Tanımlayıcı istatistikler; nicel değişkenler için ortalama (standart sapma) veya medyan (birinci ve üçüncü çeyreklikler) olarak verilmiştir. Nitel değişkenler ise sayı (%) olarak verilmiştir. Nicel değişkenlerin normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov testi, histogram, Q-Q Plot ve kutu çizgi grafikleri aracılığı ile incelenmiştir.

Elde edilen veriler; sayı (S), yüzde (%), ortalama ( $\bar{x}$ ), standart sapma (SS), ortanca (M), En küçük-En büyük değerler, 25.yüzdeler (P25) ve 75.yüzdeler (P75) şeklinde tablolarda verilmiştir (115).

Bağımsız iki grubun karşılaştırılmasında normal dağılım varsayımı sağlanması durumunda İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi (T-Testi), sağlanmaması durumunda ise Mann-Whitney U Testi kullanılmıştır. İki bağımlı grupta farkların normal dağılımı durumunda İki Eş Arasındaki Farkın Önemlilik Testi, normal dağılım göstermemesi durumunda ise Wilcoxon Testi kullanılmıştır. İki'den fazla bağımsız grubun değerlendirilmeye alındığı analizlerde normal dağılım varsayımının sağlanmadığı görülmüş ve Kruskal-Wallis Testi kullanılmıştır. Nitel değişkenler arasındaki uyum için ise Ki-kare Testi kullanılmıştır.

Çalışmanın asıl yapılma sebebi olan geçerlik analizleri için yapı geçerliği, değişkenler arasındaki korelasyon aracılığı ile incelenmiştir. Sayısal değişkenler parametrik varsayımları karşıladığında Pearson, karşılamadığında ise Spearman Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. Aralarındaki korelasyonun 0.5 – 0.7 arasında

olması ölçüm yöntemlerinin benzer yapıyı ölçtüğünü göstermekle birlikte, geçerlik için yeterli kanıt sağladığı bilinmektedir (116, 117).

Güvenirlilik analizleri için ise test-tekrar test sonucunda elde edilen veriler Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı ile değerlendirilmiş;  $r < 0.5$  : düşük güvenirlilik,  $r = 0.5-0.75$  : orta düzeyde güvenirlilik,  $r=0.75-0.9$  : iyi düzeyde güvenirlilik,  $r > 0.9$  : mükemmel güvenirlilik olarak kabul edilmiştir (117). Ek olarak aradaki ilişki R programında (118) “Bland AltmanLeh” (119) paketi ile incelenmiştir. Diyet kalitesi skorlarının “altın, gümüş ve bronz” olarak sınıflandırılmış hali de kategorik verilerde güvenirlilik için Kappa Katsayısı değerlendirilmiştir.

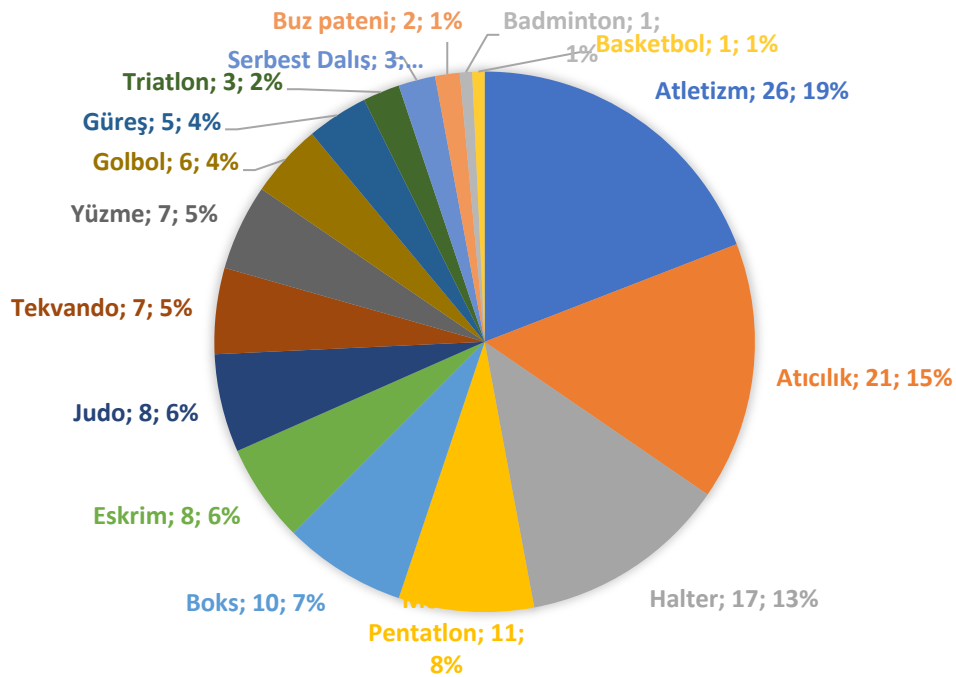


## 4. BULGULAR

### 4.1. Bireylerin Genel Özellikleri

Ana çalışma kapsamında, çalışmanın dahil edilme ve dışlanma kriterlerine uygun 16 yaşından büyük, yüz yüze olarak bire bir görüşülen 151 sporcudan 10'u SDİ'yi yarıda bırakmış, 5'i ise SDİ'yi tamamladığı halde BTK vermemiştir. Bu durumda 15 sporcunun verileri değerlendirilmeden çıkarılmış; 58 kadın ve 78 erkek olmak üzere toplamda 136 sporcunun verileri analiz edilmiştir.

Çalışmaya katılan sporcuların ana spor branşları Şekil 4.1'de verilmiştir. Büyük çoğunluğun %19 oranla atletizm (26 kişi) olduğu bilinmektedir. Atletizm gülle atma, cirit atma, koşu gibi birçok farklı enerji sistemini içeren farklı spor branşlarını içerdiğinden tabloda daha fazla veri olmaması adına tüm branşlar bir araya getirilerek sınıflandırılmaya katılmıştır. Atletizmi 21 sporcu ile (%15) atıcılık sporu takip etmekte ve arkasından 17 sporcu ile (%13) halter gelmektedir. Çalışmaya en az sayıda katılım sağlayan spor branşı ise birer kişi ile badminton ve basketboldur (< %1). Bu branşları 2 kişiyle buz pateni (%1.5) ve üçer kişiyle serbest dalış ve triatlon sporu takip etmektedir (%2.2).



Şekil 4. 1. Sporcuların branşlarına göre dağılımları.

Tablo 4.1’de çalışmaya dahil edilen sporcuların yaşı, vücut ağırlık, boy uzunluğu ve beden kütle indeksi gibi antropometrik ölçümleri verilmektedir. SDİ ilk aşamasına katılan 136 sporcudan 58’i (%42.6) kadındır. İkinci aşamada ise bu oran %25.9’dur (44 sporcunun 15’i kadın). İki aşamaya katılan sporcuların yaş ortalaması ilki ile aynı olmakla birlikte, bu değer 19.7’dir. Vücut ağırlığı ortalamaları ilk aşamada 61.7 kg (K) ve 75.1 kg (E) iken, ikinci aşamada bu değer 68.7 kg (K) ve 77.5 kg (E) olarak bulunmuştur. Boy uzunlukları ise ilk aşamada 166.5 cm (K) ve 176.7 cm (E) iken; ikinci aşamada 169.7 cm (K) ve 179.4 (E) olarak kaydedilmiştir ( $p<0.001$ ). Sporcuların beden kütle indeksleri sırasıyla ilk uygulama için K: 22.3  $\text{kg/m}^2$ , E:23.9  $\text{kg/m}^2$  ve ikinci uygulama için K:23.4  $\text{kg/m}^2$  ile E: 24.1  $\text{kg/m}^2$ ’dir.

**Tablo 4.1.** Sporcuların yaşı ve antropometrik ölçüm değerleri

	SDİ-1		SDİ-2	
	(n=136, 58K)		(n=44, 15K)	
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS
<b>Yaş (yıl)</b>	19.7	4	19.7	3.9
<b>Vücut Ağırlığı (kg)</b>				
Kadın	61.7	12.8	68.7	16.7
Erkek	75.1	15.2	77.5	11.6
<b>Boy Uzunluğu (cm)</b>				
Kadın	166.5	9.3	169.7	5.3
Erkek	176.7	10.5	179.4	6.9
<b>Beden Kütle İndeksi (<math>\text{kg/m}^2</math>)</b>				
Kadın	22.3	4.2	23.4	5.3
Erkek	23.9	3.6	24.1	2.5

SDİ-1: Sporcu Diyet İndeksi İlk Uygulaması K: Kadın,

Çalışmaya katılan sporcuların büyük çoğunluğunun (%94.9 oranı ve 52 kadın, 77 erkek) bireysel sporlarla ilgilendiği ve %65.4’ünün (47 kadın ve 42 erkek) sıklet sporcusu olmadığı bulunmuştur. Bu sporcuların düşük bir oranının (7 kişi, %5.1) bölgesel düzeyde, 34’ünün (%25) ulusal düzeyde, 95’inin (%69.9) ise uluslararası düzeyde yarıştığı bilinmektedir. Düzeyleri farklı olsa da dahil edilen tüm sporcuların en az 2 yıllık lisanslarının olduğu bilinmektedir, yalnızca bu lisansın

yarıştığı derece birbirinden farklılık göstermektedir. Sporcuların yarıştığı dönemlerin birbirinden farklılık gösterdiği bilgisiyle birlikte; görüşülen zamanlarda 11 sporcunun (%8.1) sezon öncesinde, 20 sporcunun (%14.7) müsabaka döneminde ve 105 sporcunun (%77.2) ise sezon dışı dönemde olduğu bilinmektedir. Bu sporcuların haftada yaptığı antrenman saatleri ise en fazla %46.3 oranında (63 kişi) 20+ saat, %22.1 oranıyla (30 kişi) 11-15 saat ve en az antrenman yapan sporcuların ise %2.2 oranıyla (3 kişi) haftada 0-4 saat antrenman yaptığı görülmektedir.

**Tablo 4. 2.** Sporcuların yaptığı spor ve antrenman programları

	<b>Kişi Sayısı (n)</b>	<b>Yüzdesi (%)</b>
<b>Spor Branşı Türü</b>		
<b>Bireysel Sporcu</b>	129	94,9
Kadın	52	38,3
Erkek	77	56,6
<b>Takım Sporcusu</b>	7	5,1
Kadın	6	4,4
Erkek	1	0,7
<b>Spor Türü</b>		
<b>Sıklet Sporcusu</b>	47	34,6
Kadın	11	8,1
Erkek	36	26,5
<b>Sıklet Sporcusu Değil</b>	89	65,4
Kadın	47	34,5
Erkek	42	30,9
<b>Yarışılan Derece</b>		
<b>Bölgesel</b>	7	5,1
<b>Ulusal</b>	34	25
<b>Uluslararası</b>	95	69,9
<b>Haftalık Antrenman Saati</b>		
<b>0-4 saat</b>	3	2,2
<b>5-10 saat</b>	16	11,8
<b>11-15 saat</b>	30	22,1
<b>16-20 saat</b>	24	17,6
<b>20+ saat</b>	63	46,3

Hastalık, ilaç kullanma gibi sağlık durumları Tablo 4.3'te verilmiştir. 122 sporcunun (%89.7) hiçbir hastalığı bulunmazken, 14 sporcunun (%10.3) tabloda detaylandırıldığı üzere çeşitli hastalıkları mevcuttur. Çalışmaya katılan sporcuların

çok küçük bir oranının (%5.1, 7 kişi) ilaç kullandığı görülmüştür. Tabloda belirtilen ilaçların fizyolojik olarak beslenme veya sindirim sistemi fonksiyonlarını etkilemediği bilinmektedir. Besin ögesi yetersizliği 22 sporcuda mevcut olmakla birlikte yetersizliği en çok görülen mikro besin ögesi B12 vitamini (9 kişi, %40.9) ile D vitamini (7 kişi, %31.8)'dir. Çalışmaya katılan yalnızca 3 kişide (%2.2) sakatlık görüldüğü bilinmektedir.

**Tablo 4. 3.** Sporcuların sağlık durumları

		n	%
<b>Hastalık Durumu</b>			
	<b>Yok</b>	122	89.7
	<b>Var</b>	14	10.3
<b>Hastalık Türleri:</b>			
	Astım	7	5.2
	Besin Ögesi Yetersizliği	6	4.4
	Romatizma	1	0.7
<b>İlaç Kullanma Durumu</b>			
	<b>Yok</b>	129	94.9
	<b>Var</b>	7	5.1
<b>İlaç Türleri:</b>			
	İzotretinoin (akne tedavisi)	2	1.5
	Aferin	1	0.7
	Dideral	1	0.7
	Mediknet	1	0.7
	Oral Kontraseptif	1	0.7
	Ventolin	1	0.7
<b>Besin Ögesi Yetersizliği Durumu</b>			
	<b>Yok</b>	113	83.7
	<b>Var</b>	22	16.3
<b>Yetersizlik Türleri:</b>			
	B12	9	6.6
	D Vit	7	5.1
	Demir	5	3.7
	B6	1	0.7
<b>Yaralanma/Sakatlık Durumu</b>			
	<b>Yok</b>	133	97.8
	<b>Var</b>	3	2.2
<b>Sakatlık Türleri:</b>			
	Bilek Burkması	1	0.7
	Fazla Kullanıma Bağlı Hassaslık	1	0.7
	Menisküs Yırtığı	1	0.7

Çalışmaya dahil edilen sporcuların SDİ ve YTT uygulamaları sonucu elde ettiği skorlar Tablo 4.4'te verilmiştir. Ortalama SDİ ve YTT skorları ilk aşama için sırasıyla 67.4 (gümüş kategori) ve 11.2 (yeme bozukluğuna yatkın değil)'dir. İkinci

aşamada YTT uygulanmamıştır. BTK'den elde edilen SDİ skoru ise ilk aşamaya çok yakın bir değer olan 67.3 olarak kaydedilmiştir.

**Tablo 4.4.** Yapılan tüm değerlendirmelerde sporcuların elde ettiği puanlar

	SDİ Test- Tekrar Test Yöntemi				Karşılaştırılan Yöntem	
	SDİ-1 (n=136, 58K)		SDİ-2 (n=44, 15K)		2 Günlük BTK (n=136, 58K)	
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS
<b>SDİ Skoru*</b>	67.4	14.7	72.3	10.8	67.3	12.5
Kadın	67.9	14.9	72.1	12.8	67.5	12.5
Erkek	67	14.7	72.4	9.8	67.1	12.7
<b>YTT Skoru*</b>	11.2	8.6				
Kadın	12.5	9.4				
Erkek	10.1	7.8				

SDİ-1: Sporcu Diyet İndeksi İlk Uygulaması BTK: Besin Tüketim Kaydı K: Kadın,

\* Cinsiyete göre anlamlı farklılık yoktur ( $p>0.05$ )

## 4.2. Sporcu Diyet İndeksinin Geçerlik ve Güvenirlik Analizleri

### 4.2.1. Sporcu Diyet İndeksinin Geçerlik Analizleri

Sporcu Diyet İndeksinin “görünüş geçerliği” için 15 sporcuda (3 kadın, 12 erkek) yapılan pilot çalışma sonucu elde edilen verilere göre soruların cevaplanma süresinin 10 ile 25 dk arasında değişiklik gösterdiği ve ortalama bitirme süresinin 16 dk olduğu bulunmuştur. Sporcuların cevaplama sorunu yaşadığı veya silmek/değiştirmek istediği herhangi bir soru bulunmamaktadır. Pilot çalışmaya katılan sporcuların genel özellikleri Tablo 4.5'te yer almaktadır.

**Tablo 4. 5.** Pilot çalışmaya katılan sporcuların genel özellikleri

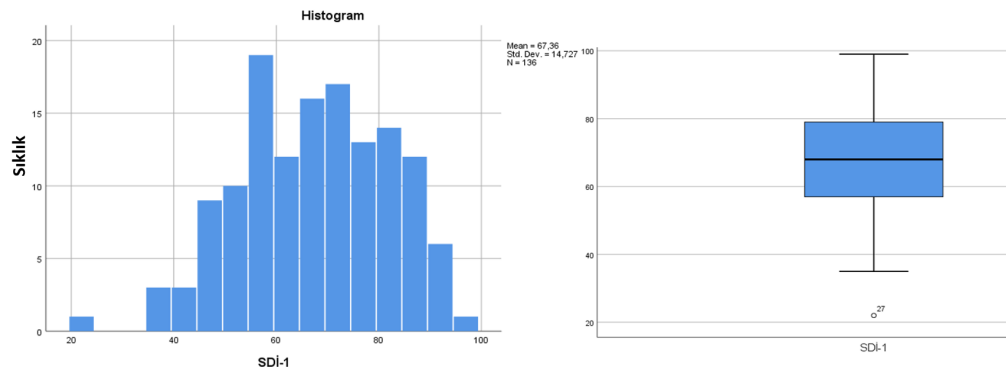
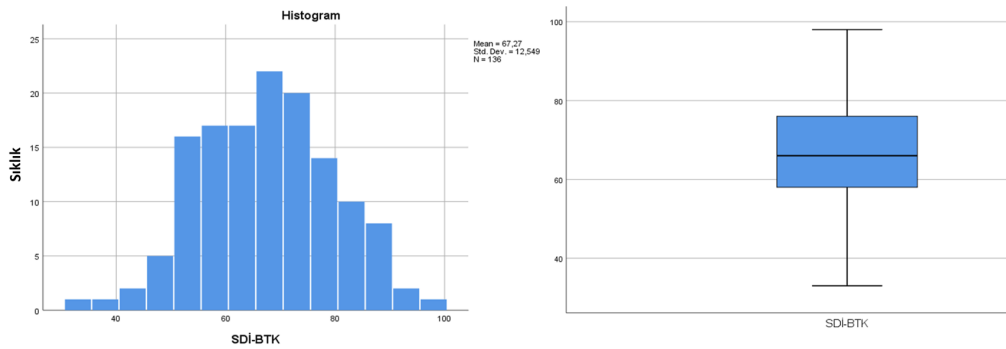
Sporcu n=15	Yaş (yıl)	Boy Uzunluğu (cm)	Vücut Ağırlığı (kg)	Antrenman süresi (saat/hafta)	Müsabaka dönemi	Spor dalı
1 (E)	21	174	61	+20	Müsabaka dönemi	Atıcılık
2 (E)	21	185	129	+20	Sezon öncesi	Atletizm
3 (E)	21	193	120	+20	Sezon öncesi	Basketbol
4 (E)	28	184	98	+20	Sezon öncesi	Atletizm
5 (E)	21	170	74	+20	Müsabaka dönemi	Halter
6 (K)	19	149	52	0-4	Sezon dışı	Akarsu kano
7 (E)	20	187	79	5-10	Sezon dışı	Badminton
8 (K)	18	180	54	16-20	Müsabaka dönemi	Badminton
9 (K)	28	178	97	+20	Sezon öncesi	Atletizm
10 (E)	20	164	64	16-20	Müsabaka dönemi	Güreş
11 (E)	17	173	66	11-15	Sezon öncesi	Güreş
12 (E)	19	175	80	0-4	Sezon öncesi	Güreş
13 (E)	18	177	73	11-15	Müsabaka dönemi	Güreş
14 (E)	19	180	72	11-15	Müsabaka dönemi	Güreş
15 (E)	19	183	100	11-15	Müsabaka dönemi	Güreş

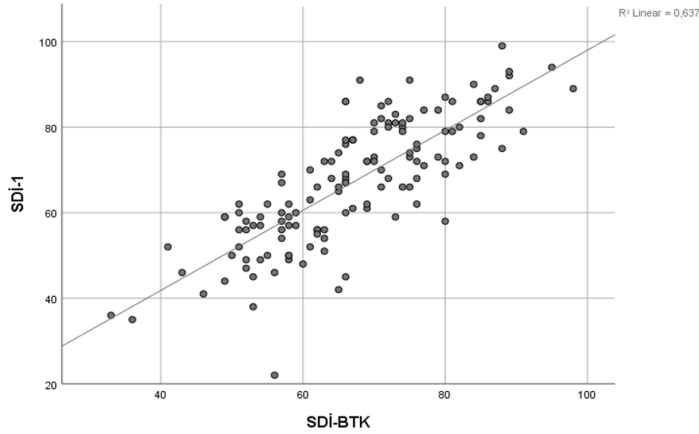
Uygulama sonrası sporcuların ölçekle ilgili düşünceleri Tablo 4.6’da verilmiştir. Sporcuların %60’ı (9/15’i) ölçek soruların anlaşılabilirliğini “çok kolay” bulurken; %26,6’sı (4/15’i) normal; %6,7’si (1/15’i) biraz kolay; %6,7’si (1/15’i) de biraz zor bulmuştur. Ayrıca sporcuların biri hariç (1 kişi normal olarak işaretlemiştir) soruların sporcu beslenmesiyle ilgili olduğunu belirtmiş ve %60’ı (9/15) çok ilgili, %33,3’ü (5/15) biraz ilgili cevaplarını vermiştir. Ek olarak sporcular ölçek sorularıyla ilgili “sorular çok detaylı” ve “ince düşünceli bir anket” gibi yorumlar yapmıştır.

**Tablo 4.6.** Sporcuların ölçekle ilgili görüşleri

		Kişi sayısı (n=15)	Yüzdesi (%)
<b>Anlaşılrlık</b>	Çok kolay	9	60
	Biraz Kolay	1	6,7
	Normal	4	26,6
	Biraz Zor	1	6,7
<b>İlgililik</b>	Biraz İlgili	5	33,3
	Normal	1	6,7
	Çok ilgili	9	60

Yapı geçerliği için elde edilen SDİ skorları ile besin tüketim kayıtlarından elde edilen SDİ-BTK skorları verilerinin normal dağılım gösterdiği bilinmekle birlikte; dağılımlar ve aralarındaki ilişki sırasıyla Şekil 4.2 , Şekil 4.3 ve Şekil 4.4'te verilmiştir:

**Şekil 4. 2.** SDİ-1'in histogram ve kutu grafikleri.**Şekil 4. 3.** SDİ-BTK'nin histogram ve kutu grafikleri.



**Şekil 4. 4.** SDİ-1 ve SDİ-BTK arasındaki saçılım grafiği.

Genel skorlamaya ek olarak A, B ve C alt skorları arasındaki ilişki Tablo 4.7’de verilmiştir. A grubu Temel Beslenme için  $r=0.795$  ve B grubu Özel Besin Öğeleri için  $r=0.504$  değerleri ile bu grupların benzer yapıları ölçtüğü ve C grubu Beslenme Alışkanlıkları için  $r=0.336$  değeri ile benzer yapıyı ölçmede yetersiz kaldığı görülmektedir ( $p<000.1$  , çift yönlü).

**Tablo 4. 7.** SDİ-1 ve BTK’den elde edilen Skorların Karşılaştırılması

	Toplam (n=136)		Ölçüm Yöntemleri Arasındaki Farklılık	
	$\bar{x}$	SS	p-değeri	r
<b>Toplam Skor (125 puan)</b>				
SDİ-1	67.4	14.7	<0.001 (çift yönlü)	<b>0.798*</b>
BTK	67.3	12.5		
<b>Temel Beslenme Skoru (80 puan)</b>				
SDİ-1	37.3	9.7	<0.001 (çift yönlü)	<b>0.795**</b>
BTK	39.5	8.9		
<b>Özel Besin Öğeleri Skoru (35 puan)</b>				
SDİ-1	22.1	5.4	<0.001 (çift yönlü)	<b>0.504*</b>
BTK	19.9	4.4		
<b>Beslenme Alışkanlıkları Skoru (10 puan)</b>				
SDİ-1	8	1.6	<0.001 (çift yönlü)	<b>0.336*</b>
BTK	7.8	1.8		

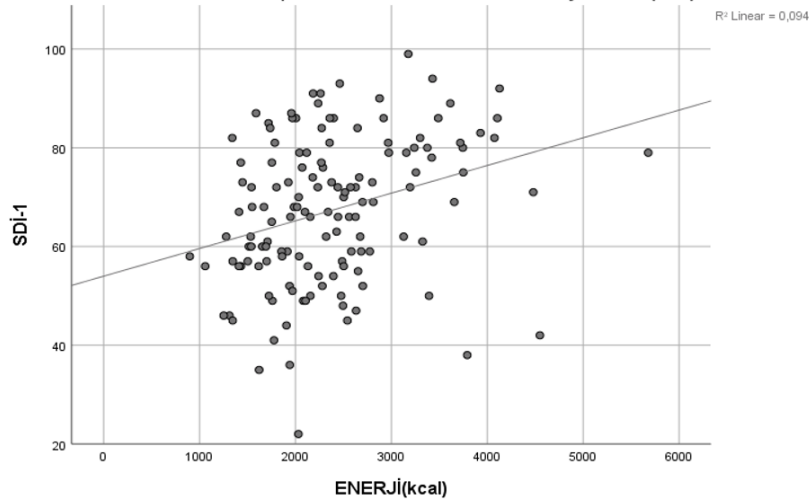
$\bar{x}$  : ortalama, SS: Standart Sapma

\* Spearman Korelasyon Katsayısı ile değerlendirilmiştir.

\*\* Pearson Korelasyon Katsayısı ile değerlendirilmiştir.



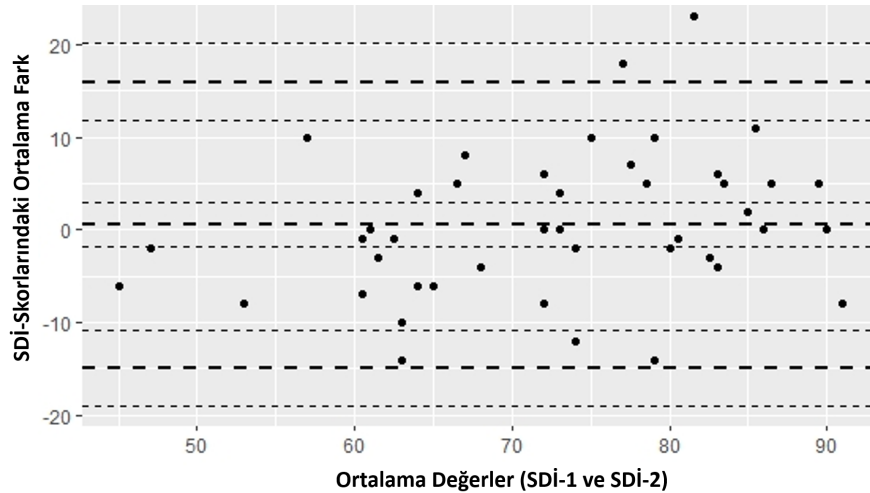
Besin tüketim kaydından elde edilen günlük alınan ortalama enerji miktarları ile SDİ-1 skorları arasındaki ilişki Şekil 4.5'te verilmiştir. Aralarında  $r=0.325$  değerinde düşük bir korelasyon bulunmuştur ( $p<0.001$ , çift yönlü).



Şekil 4. 5. SDİ-1 ve BTK-Enerji arasındaki saçılım grafiği.

#### 4.2.2. Sporcu Diyet İndeksinin Güvenirlik Analizleri

SDİ'nin güvenilir bir ölçek olup olmadığını değerlendirmek için ilk görüşmeden 3 hafta sonra çalışmaya tekrar katılım sağlamayı kabul eden 44 sporcuya yine aynı koşullarda sporculara SDİ tekrar uygulanmıştır.



Şekil 4. 6. SDİ-1 ve SDİ-2 uygulamalarında elde edilen skorların Bland-Altman Grafiği (n=44).

Uzun ve nispeten daha kalın olan kesikli çizgiler skorlar arasındaki ortalama farkı temsil ederken; kısa ve küçük olan kesikli çizgiler alt ve üst düzeylerini  $\pm 1,96$  göstermektedir. Ortalama fark: 0.5, Alt limit:-14.913 ve Üst Limit:15.913 olarak bulunmuş ve sistematik bir yanlılık görülmemektedir.

İki ölçüm arasındaki anlamlılık ile ilgili inceleme Tablo 4.8’de verilmiştir. Toplam skor için  $p=0.675$ , A bölümü için  $p=0.064$ , B bölümü için  $p=0.039$ , C Bölümü için ise  $p=0.072$ ’dir. Özel Besin Öğeleri bölümü hariç diğer tüm bölümlerin arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Ek olarak, Sınıf İçi Korelasyon Katsayısına göre toplam skorlarda  $r=0.791$  değeriyle arada iyi düzeyde ilişki olduğu bulunmuştur. Ancak bölüm ilerledikçe katsayıda bir düşüş olduğu görülmektedir.

**Tablo 4.8.** SDİ-1 ve SDİ-2’den elde edilen skorların karşılaştırılması

Toplam (n=44)		Ölçümler Arasındaki Farklılık			
$\bar{x}$	SS	Ortalama Fark (%95 GA)	P	ICC (%95 GA)	
<b>Toplam Skor (125 puan)</b>					
<b>SDİ-1</b>	72.8	13.1	1.19 (-1.89 , 2.89) <sup>b</sup>	0.675*	0,79 <sup>a</sup> (0.65 – 0.88) <sup>b</sup>
<b>SDİ-2</b>	72.3	10.9			
<b>Temel Beslenme Skoru</b>					
<b>SDİ-1</b>	41.1	9.5	0.99 (-0.11 , 3.87) <sup>b</sup>	0.064*	0,71 <sup>a</sup> (0.52 – 0.83) <sup>b</sup>
<b>SDİ-2</b>	39.2	8			
<b>Özel Besin Öğeleri Skoru</b>					
<b>SDİ-1</b>	23.3	4	0.50 ( -2.08 , 0.6) <sup>b</sup>	0.039*	0.63 <sup>a</sup> (0.40 – 0.78) <sup>b</sup>
<b>SDİ-2</b>	24.4	3.9			
<b>Beslenme Alışkanlıkları Skoru</b>					
	<b>P25</b>	<b>M</b>	<b>P75</b>	<b>P</b>	<b>ICC (%95 GA)</b>
<b>SDİ-1</b>	7	8	9	0.072**	0.582 <sup>a</sup> (0.25 – 0.75) <sup>b</sup>
<b>SDİ-2</b>	8	9	10		

\* İki Eş Arasındaki Farkın Önemlilik Testi ile ölçülmüştür.

\*\*Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile ölçülmüştür.

A:  $p<0.001$  , b: alt ve üst sınırlar , GA: Güven Aralığı

Sporcu Diyet İndeksi skorları “altın, gümüş ve bronz” olmak üzere kategorilerine göre Kappa katsayısı ile Tablo 4.9’da incelenmiştir. Toplam skorlar dikkate alındığında, 0.497 değeri ile SDİ-1 ve SDİ-2 arasında orta düzeyde uyum bulunmuştur. Alt gruplar incelendiğinde ise Özel Besin Skoru hariç diğer iki grup da orta-iyi düzeyde güvenilir bulunmuştur. Özel Besin Skoru için güvenilirlik  $r<0.4$  ile düşük düzeyde kaydedilmiştir (120).

**Tablo 4.9.** SDİ-1 ve SDİ-2'nin Kappa analizi

Diyet Kategorisi	SDİ-1		SDİ-2		Değer	Anlamlılık Düzeyi
	n	%	n	%		
<b>Toplam Skor</b>						
Altın	7	5.1	2	4.5		
Gümüş	71	52.2	30	68.2	0.497	<0.001
Bronz	58	42.6	12	27.3		
<b>Temel Beslenme Skoru</b>						
Altın	0	0	0	0		
Gümüş	53	39	22	50	0.409	0.007
Bronz	83	61	22	50		
<b>Özel Besin Öğeleri Skoru</b>						
Altın	2	1.5	1	2.3		
Gümüş	91	66.9	38	86.4	0.299	0.022
Bronz	43	31.6	5	11.4		
<b>Beslenme Alışkanlıkları Skoru</b>						
Altın	52	2	28	63.6		
Gümüş	56	30	10	22.7	0.450	<0.001
Bronz	26	12	6	13.6		

### 4.3. Sporcuların Beslenme Alışkanlıkları

Besin tüketim kayıtları ve Sporcu Diyet İndeksi'nin ilk uygulamasından elde edilen besin gruplarının günlük tüketilen porsiyon miktarlarının karşılaştırılması Tablo 4.10'da verilmiştir. Tabloya göre meyve grubunda  $r = 0.593$ , sebze grubunda  $r = 0.456$ , tahıl grubunda  $r = 0.550$ , süt ve ürünlerinde  $r = 0.563$ , et ve diğer protein ürünleri grubunda ise  $r = 0.477$  değerleriyle orta düzeyde ilişki bulunmuştur. Atıştırmalıklar grubunda ve alkolde ise bu ilişki sırasıyla  $r = 0.370$  ve  $r = 0.291$  katsayı değerleriyle zayıf bulunmuştur.

**Tablo 4.10.** SDİ-1 ve BTK' den elde edilen besin gruplarının tüketilen porsiyonlarının karşılaştırılması

Tüketim Miktarı (pors/gün)	Sporcu Diyet İndeksi-1					2 Günlük Besin Tüketim Kaydı					Aralarındaki Farklılık	
	M	P25	P75	min	max	M	P25	P75	min	max	p	r <sub>s</sub>
<b>Meyve</b>	0.79	0.57	1.43	0	2.86	0.5	0	1.25	0	4	<0.001*	<b>0.593</b>
<b>Sebze</b>	1.43	0.86	2.14	0	3.57	1.75	1	2.5	0	5	<0.001*	<b>0.456</b>
<b>Tahıllar</b>	3.5	2.14	4.29	0.29	8.57	3.5	2.5	5	0.75	11	<0.001*	<b>0.550</b>
<b>Süt ve Ürünleri</b>	1.43	1.14	2.57	0	3.57	1.5	1	2	0	5	<0.001*	<b>0.563</b>
<b>Et ve Diğer Protein Alternatifleri</b>	2.14	1.57	2.71	0.29	4	2.5	2	3	0	7	<0.001*	<b>0.477</b>
<b>Atıştırmalıklar</b>	2.14	1.57	2.71	0.14	7.14	2	1	4	0	10	<0.001*	<b>0.370</b>
<b>Alkol</b>	0	0	0	0	3.43	0	0	0	0	1.5	<0.001*	<b>0.291</b>

r<sub>s</sub> Spearman korelasyon katsayısı ile bakılmıştır.

\*: çift yönlü anlamlılık düzeyi

M: Ortanca, P25: 1.Çeyreklik, P75: 3.Çeyreklik, min: en az, max: en çok

pors. : porsiyon

Çalışmaya katılan sporcuların besin tüketim miktarları Tablo 4.11’de verilmiştir. Tabloya göre sporcuların ortalama aldıkları enerji miktarı 2385kkal (K: 2038 kkal ve E: 2630kkal) ve sıvı miktarı ise 3769mL’dir. Günlük tüketilen karbonhidrat, protein ve yağın ortalama miktarları ise sırasıyla 239g (3.54 g/kg), 107.3g (1.59 g/kg) ve 108.9g (Toplam enerjinin %41’i) olarak kaydedilmiştir. Ayrıca tüketilen lifin de ortalama 13.3 g/gün olduğu görülmektedir. Ek olarak, SDİ’nin skorlamasında özel olarak bulunan demir ve kalsiyum minerallerinin günlük ortalama tüketim miktarının sırasıyla 13.3 mg (K:11.7 mg ve E:14.4 mg) ve 846 mg (<18 yaş :747mg ve 19-50 yaş : 947mg) olduğu bulunmuştur.

**Tablo 4.11.** Bireylerin tükettikleri bazı makro ve mikro besin ögesi miktarları

	$\bar{x}$	SS	min	max
<b>Enerji (kkal)</b>	2385	803.8	898	5678
Kadın	2038	678	898	4549
Erkek	2630	798	1351	5678
<b>Su (mL)</b>	3769	1119.7	500	8600
<b>Karbonhidrat (g)</b>	239	93.8	53.2	601
<b>Karbonhidrat (g/kg)</b>	3.54	1.37	0.84	8.24
<b>Protein (g)</b>	107.3	36.4	36.7	220.4
<b>Protein (g/kg)</b>	1.59	0.5	0.5	3.1
<b>Yağ (g)</b>	108.9	40.2	34.3	260.8
<b>Yağ Enerji %’si</b>	41.1	5.8	21.9	57
<b>Lif (g)</b>	19.8	7.4	7.5	50
<b>Demir (mg)</b>	13.3	4.9	5.4	30.2
Kadın	11.7	5.2	5.4	26.4
Erkek	14.4	4.2	6.1	30.2
<b>Kalsiyum (mg)</b>	846	736.8	162	8356
<18 yaş	747	303.4	162	1489
19-50 yaş	947	1001	322	8356

$\bar{x}$ : ortalama, SS: Standart Sapma, **min**: en az, **max**: en çok değer

Besin tüketim kayıtlarından elde edilen bazı mikro besin öğelerinin tüketim miktarları sporcuların cinsiyet ve yaş gruplarına göre sınıflandırılarak Tablo 4.12’de, bu miktarların gereksinimlere göre karşılanma durumları ise Tablo 4.13’te verilmiştir. Besin öğelerinin alım miktarlarının bu gruplar arasında cinsiyete veya yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermediği bilinmektedir ( $p>0.05$ ). Sporcuların diyetle aldıkları A Vitamini ortanca değeri 1003  $\mu\text{g/gün}$ ’dür. A vitamini açısından sporcuların %16.9’unun yetersiz beslendiği, %36.8’inin yeterli ve %46.3’ünün fazla tüketimi olduğu görülmektedir. E vitamini günlük alım miktarı 25.4 mg’dır. Sporcuların gereksinimlerini karşılamada %5.1’inin yetersiz, %22.8’inin yeterli olduğu ve %72.1’inin gereksinimleri aştığı sonucuna ulaşılmıştır. B1 vitamini alım miktarı 0.8 mg/gün olmakla birlikte sporcuların %34.6’nın gereksinimi karşılamada yetersiz kaldığı, %8.8’inin gereksinimleri aştığı ve %56.6’sının gereksinimleri yeterli miktarda karşıladığı görülmektedir. B2 vitamini için günlük alım miktarı 1.5 mg’dır ve sporcuların %6.6’ı yetersiz, %41.2’si fazla tüketmiş ve %52.2’si yeterli tüketimi sağlamıştır. B6 vitamini sporcular tarafından 1.5 mg/gün miktarında tüketilmiş; ve bu sporcuların %16.9’unun yetersiz, %52.5’inin yeterli tükettiği ve %31.6’sının gereksinimleri aştığı görülmektedir. Günlük folat tüketim miktarı 250 $\mu\text{g}$  olmakla birlikte; sporcuların %35.3’ü gereksinimleri karşılamış, %59.6’sı yetersiz kalmış ve %5.1’i gereksinim miktarlarını aşmıştır. Sporcular diyetleriyle 80.6 mg/gün miktarında C vitamini almıştır. Sporcuların %35.3’ünün yetersiz, %37.5’inin yeterli ve %27.2’sinin fazla miktarda C vitamini aldığı bilinmektedir.

Vitaminlere ek olarak, sporcuların 3293 mg/gün potasyum (sporcuların %25’i yeterli, %74.3’ü yetersiz ve %1’den azı fazla miktarda) aldığı görülmektedir. Bu değer magnezyum için 286 mg/gün (sporcuların %39’ı yetersiz, %56,6’ı yeterli ve %4.4’ü fazla almıştır) ve fosfor için ise 1270 mg/gün’dür (sporcuların %5.9’u yetersiz, %44.1’i yeterli ve %50’si fazla miktarda almıştır).

**Tablo 4.12.** Sporcuların besin tüketim kayıtlarına göre günlük aldıkları mikro besin

ögesi miktarları ortanca değerleri

	Toplam (n=136)	Cinsiyet		Yaş Grubu	
		Kadın (n=58)	Erkek (n=78)	16 – 18 yaş (n=69)	19 – 43 yaş (n=67)
<b>A Vitamini (µg)</b>	1003 (207-6656)	1031 (225-3108)	957 (207-6656)	787 (207-6656)	1123 (225-3374)
<b>E Vitamini (mg)</b>	25.4 (3.8-83.7)	22.3 (7.4-74.7)	28.6 (3.8-83.7)	25.4 (3.8-56.3)	25.5 (7.5-83.7)
<b>B1 Vitamini (mg)</b>	0.8 (0.2-2.4)	0.8 (0.6-2.5)	0.9 (0.2-2.4)	0.9 (0.2-2.2)	0.8 (0.4-2.4)
<b>B2 vitamini (mg)</b>	1.5 (0.4-6.4)	1.3 (0.6-4.4)	1.6 (0.4-6.4)	1.5 (0.4-6.4)	1.4 (0.6-3.8)
<b>B6 Vitamini (mg)</b>	1.5 (0.2-3.8)	1.5 (0.7-2.6)	1.6 (0.2-3.8)	1.5 (0.2-2.8)	1.6 (0.6-3.8)
<b>Folat (µg)</b>	250 (100-731)	264 (118-731)	242 (100-625)	249 (101-647)	252 (114-731)
<b>C Vitamini (mg)</b>	80.6 (9.9-222)	81.5 (29.1-221.8)	78.6 (9.9-488)	82.1 (9.9-488)	79 (17.8-221.8)
<b>Potasyum (mg)</b>	2393 (407-6580)	2349 (1147-4168)	2436 (407-6580)	2303 (407-4831)	2446 (1200-6580)
<b>Magnezyum (mg)</b>	286 (59.1-801)	264 (95.5-471.3)	289 (59.1-801)	284 (59.1-635.6)	291 (146-801)
<b>Fosfor (mg)</b>	1270 (378-3184)	1114 (536-2276)	1371 (378-3184)	1286 (378-2623)	1239 (659-3184)

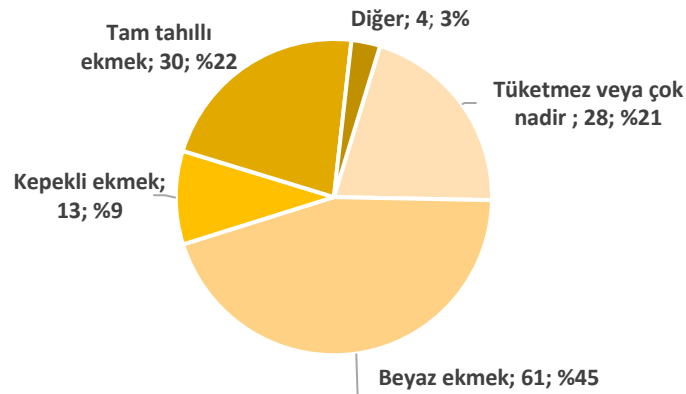
\* Parantez içerisindeki değerler sırasıyla en küçük ve en büyük değerleri göstermektedir.

**Tablo 4.13.** Sporcuların besin tüketim durumlarının RDA düzeylerine göre değerlendirilmesi (% karşıladıkları miktar)

	<b>Sporcu (% RDA)</b>					
	<b>&lt; %67</b>		<b>%67-133</b>		<b>&gt; %133</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Kalsiyum	71	52.2	57	41.9	8	5.9
Demir	33	24.3	65	47.8	38	27.9
A Vitamini	23	16.9	50	36.8	63	46.3
E Vitamini	7	5.1	31	22.8	98	72.1
B1 Vitamini	47	34.6	77	56.6	12	8.8
B2 vitamini	9	6.6	71	52.2	56	41.2
B6 Vitamini	23	16.9	70	52.5	43	31.6
Folat	81	59.6	48	35.3	7	5.1
C Vitamini	48	35.3	51	37.5	37	27.2
Potasyum	101	74.3	34	25	1	0.7
Magnezyum	53	39	77	56.6	6	4.4
Fosfor	8	5.9	60	44.1	68	50

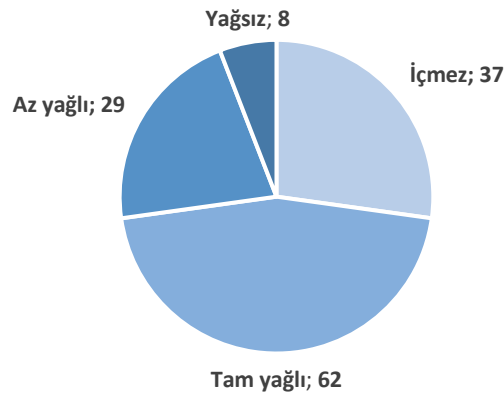
Sporcuların ölçekte vermiş oldukları cevaplara göre, tükettiği ekmek ve süt çeşidi aşağıda Şekil 4.7 ve Şekil 4.8'deki gibi belirtilmiştir. Şekil 4.7'ye göre, sporcuların çoğu (%45, 61 sporcu) beyaz ekmek tercih etmektedir. Beyaz ekmeği 30 sporcuyla (%22) tam tahıllı ve 19 sporcuyla (%9) kepekli ekmek takip etmektedir. Tam tahıl ve kepekli ekmek tercih eden sporcu sayısının beyaz ekmek tüketenlerden daha az olduğu görülmektedir. Hiç ekmek tüketmeyen veya çok nadir ekmek tüketen 28 sporcu (%20.6) bulunmaktadır.





**Şekil 4. 7.** SDİ-1'e göre sporcuların ekmek tercihleri.

Şekil 4.8'de verildiği gibi sporcuların yarısına yakınının (%46.6'sı) tam yağlı süt tercih ettiği, bu grubu takiben %27.2'sinin ise süt tüketmediği veya çok nadir tükettiği bilinmektedir. Genelde az yağlı süt tercih eden 29 (%21.3) ve yağsız süt tercih eden 8 sporcu (%5.9) bulunmaktadır.

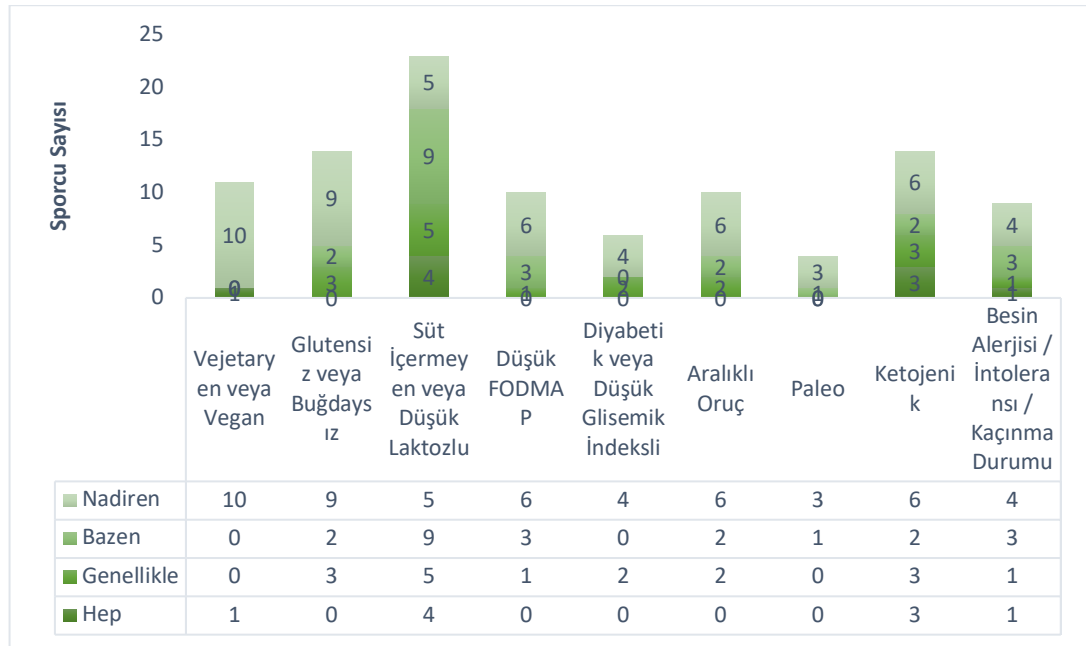


**Şekil 4. 8.** SDİ-1'e göre sporcuların süt tercihleri.

Tüketim tercihlerine ek olarak, SDİ kapsamında verilen cevaplara göre, çalışmaya katılan sporcuların %15'nin (20 sporcu) yemek pişirmediği ve başkasının onlar için yemek hazırladığı; %18'inin (24 sporcu) ileri düzeyde, %25'inin (34 sporcu) temel düzeyde ve %42'sinin (58 sporcu) orta düzeyde yemek pişirme becerilerine sahip olduğu kaydedilmiştir.

Uygulama sırasında sporcuların verdikleri cevaplara göre düzenli olarak uyguladıkları diyet modeller uygulama sıklıklarıyla birlikte aşağıda Şekil 4.9'da detaylıca verilmiştir. Sporcuların en çok uyguladığı diyet modelinin 23 sporcuyla

(%16.9) “Süt içermeyen veya düşük laktozlu diyet” olduğu ve bu sırayı on dörder sporcuyla (%10.3) Glutensiz ve Ketojenik diyet modellerinin takip ettiği görülmektedir. En az uygulanan diyet modeli ise 4 sporcuyla (%2.9) “Paleo diyeti”dir. Paleo diyeti hem az uygulanan hem de sıklığı az olan bir beslenme modelidir. Onu takiben 6 sporcunun (%4.4) düşük bir sıklıkla tercih ettiği “Diyabetik veya düşük glisemik indeksli diyet” modeli gelmektedir.

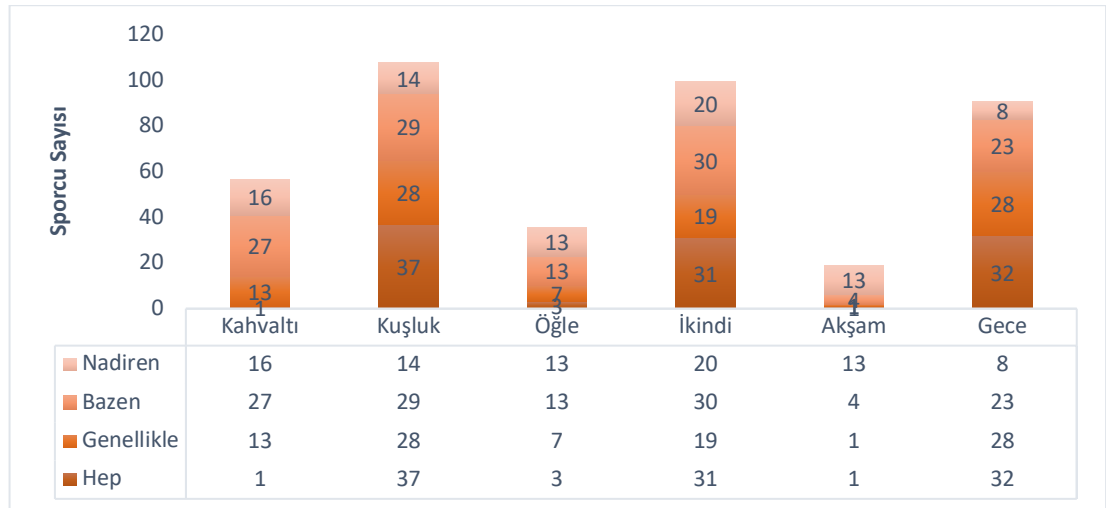


Şekil 4.9. SDİ-1’e göre sporcuların uyguladıkları diyet modelleri.

Tüketiminden en çok kaçınılan temel besin gruplarından biri ekmek ve tahıllardır (42 sporcu, %30.9). Ardından 39 sporcuyla (%28.7) balık ve deniz ürünleri ile 31 sporcuyla (%22.8) süt ve ürünleri gelmektedir. Sporcuların tüketmekten en az kaçındığı besin grubu ise kümes hayvanlarıdır (14 sporcu, %10.3).

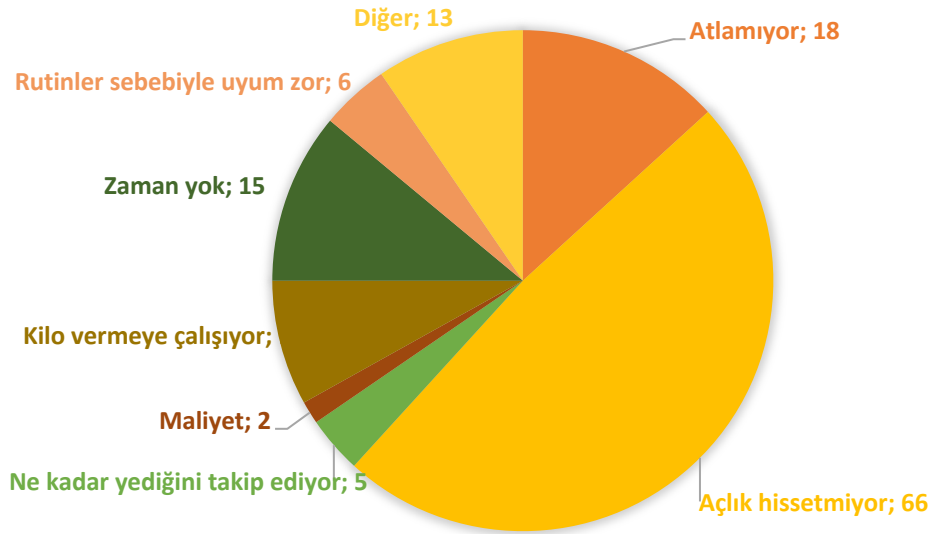
Sporcular özellikle egzersiz veya performans hedeflerini gerçekleştirmek için en çok tükettikleri proteini artırma eğilimindedir (67 sporcu, %49.3). Bu sırayı 57 sporcunun (%41.9) tercihiyle tüketilen karbonhidratın azaltılması, 54 sporcunun (%39.7) tercihiyle karbonhidratın artırılması, 51 sporcunun (%37.5) tercihiyle enerjinin artırılması takip etmektedir. Performans hedefleri için en az uygulanan beslenme stratejisi ise düşük lifli beslenmektedir (30 sporcu, %2.2).

Skorlamaya etkisi olan öğün atlama durumu incelendiğinde, nispeten ara öğünlerin daha çok tüketilmediği görülmektedir. En çok tüketilmeyen öğünler sırasıyla kuşluk (108 sporcu, %79.4), ikindi (100 sporcu, %73.5) ve gecedir (91 sporcu, %66.9). Ana öğünlerden ise sıklıkla atlanan kahvaltı (57 sporcu, %41.9), ardından öğle yemeği (40 sporcu, %29.4) ve en az atlanan, sıklıkla tüketilen öğün ise akşam öğünüdür (19 sporcu, %14).



**Şekil 4.10.** SDİ-1'e göre sporcuların öğün atlama durumları.

Sporcuların öğün atlama sıklıklarına ek olarak, bu öğünleri neden tüketmedikleri sorgulandığında en sık verilen cevabın “Açlık hissetmiyorum” olduğu görülmektedir (66 sporcu, %48.5). Bu sırayı 15 sporcuyla (%11) “Zamanım yok” ve 11 sporcuyla (%8.1) “Kilo vermeye çalışıyorum” cevapları takip etmektedir. Ek olarak, 18 sporcunun (%13.2) da hiç öğün atlamadığı bilinmektedir.



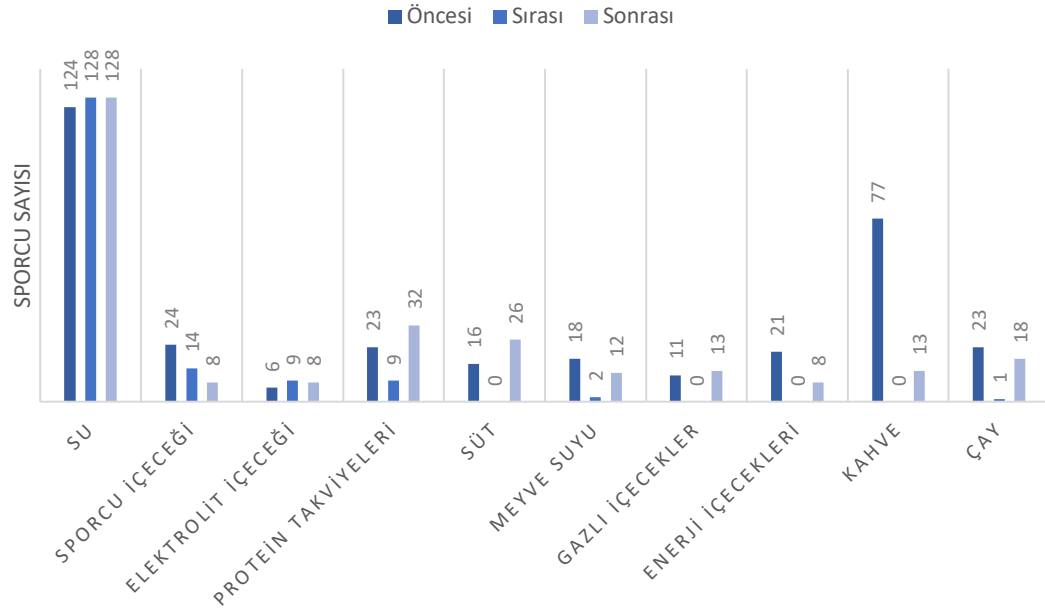
**Şekil 4.11.** SDİ-1'e göre sporcuların öğün atlama sebepleri.

Sporcuların antrenman öncesi, sırası ve sonrasındaki beslenme durumları dikkate alındığında; sporcuların büyük çoğunluğunun antrenman öncesinde (129 sporcu, %94.9) ve sonrasında (123 sporcu, %90.4) yemek veya atıştırmalık tükettiği, yarısından az bir oranının (58 sporcu, %42,6) ise antrenman sırasında yemek veya atıştırmalık tükettiği görülmektedir. Ancak antrenman sırasında besin tüketim sıklığı büyük oranda nadiren/bazen cevaplarıyla verilmiş olduğundan çok yaygın olmadığı söylenebilmektedir.

Sporcuların antrenman öncesi, sırası ve sonrasında sıvı tüketim durumları incelendiğinde ise bu dönemlerin hiçbirinde sıvı tüketmeyen sporcunun olmadığı görülmektedir. Kısaca antrenman öncesi, sırası veya sonrasındaki herhangi bir dönemde sporcular kesinlikle bir sıvı tüketmiştir. Tüketim oranları ise yüksek düzeyde, öncesi ve sonrasında %97.8 (yüz otuz üçer sporcu) ve antrenman sırasında %95.6'dır (130 sporcu).

Sporcuların sıvı tüketim sıklığına ek olarak, tükettikleri sıvıların türünün tüketim zamanına (antrenman öncesi, sırası ve sonrası) göre sınıflandırılması Şekil 4.12'de detaylıca verilmiştir. Sporcuların açık ara en çok tercih ettiği sıvı (öncesinde 124, sırası ve sonrasında 128 sporcu) sudur. Suyu takiben en çok kahvenin (77 sporcu ile sıklıkla öncesinde), ardından protein takviyelerinin (öncesinde 23,

sırasında 9 ve sonrasında 32 sporcu ile sıklıkla öncesi ve sonrasında) tüketildiği bulunmuştur. Sporcuların antrenman öncesi, sırası veya sonrasında en az tercih ettiği sıvının ise elektrolit içecekleri (sırasıyla 6, 9 ve 8 sporcu) olduğu görülmektedir.



**Şekil 4.12.** SDİ-1'e göre sporcuların tükettiği sıvılar.

Sporcuların kullandığı ergojenik destekler Tablo 4.14'te verilmiştir. Spora özgü besinlerin 50 sporcu (%36.8) tarafından son 1 ayda hiç tüketilmediği, bu grupta en çok sporcu bar/jel/sakızı ve protein takviyelerinin tüketildiği bilinmektedir (kırk altısporcu, %33.8). Ek olarak, besin destek ürünlerini kullanan 85 sporcudan; 57'sinin vitamin&mineral suplemanı aldığı, 47'sinin Fe, Ca veya D vitamini aldığı görülmektedir. En az tüketilen besin destek ürününün ise probiyotikler (22 sporcu, %16.2) olduğu bulunmuştur. Son 1 ay boyunca sporcuların yarısından fazlasının (%55.1, 75 sporcu) hiç sporcu destek ürünü kullanmadığı görülmektedir. Sıklıkla kullanılan destek ürünleri arasında 50 sporcuya (%36.8) kreatin, on dörder sporcuya (%10.3) kafein ve karışık içerikli egzersiz ürünleri (pre-workout) bulunmaktadır. Sporcuların son 1 ayda en az tercih ettiği destek ürünü birer sporcuya inositol ve sitrulindir (%7).

**Tablo 4. 14.** Sporcuların son 1 ayda kullandığı ergojenik destekler

	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Spora Özgü Besinler</b>		
Tüketmiyor	50	36,8
Spor Besinleri	46	33,8
Protein Takviyeleri	46	33,8
Spor İçecekleri	42	30,8
Elektrolit İçecekleri	12	8,8
<b>Besin Destek Ürünleri</b>		
Kullanmıyor	51	37,5
Multivitamin veya Mineraller	57	41,9
Demir, Kalsiyum veya D Vitamini	47	34,6
Antioksidan Takviyeler (A,C,Çinko)	39	28,7
Omega-3 Yağ Asitleri	25	13,4
Probiyotikler	22	16,2
Diğer:	4	2,9
Mg	3	
B12	1	
<b>Sporcu Destek Ürünleri</b>		
Kullanmıyor	75	55,1
Kreatin	50	36,8
Kafein	14	10,3
Karışık İçerikli Egzersiz Öncesi Ürünler	14	10,3
Sodyum Bikarbonat	6	4,4
Beta-alanin	5	3,7
Pancar Suyu	3	2,2
Diğer:	4	2,9
L-karnitin	2	
İnositol	1	
Sitrulin	1	

#### 4.4. Sporcuların Diyet Kalitelerinin Değerlendirilmesi

Sporcu Diyet İndeksi skorları ile sporcuların cinsiyeti ve sıklet sporcusu olup olmama durumu arasındaki ilişki, veriler normal dağılım gösterdiğinden ortalama ve standart sapma ile; spor türü ve yarış derecesi arasındaki ilişki ise veriler normal dağılım göstermediğinden ortanca ve çeyrekler ile birlikte Tablo 4.15'te verilmiştir. Kadın sporcular (67.88) erkeklere (66.97) göre daha yüksek bir SDİ skoru elde etse de aralarında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ). Sıklet sporcusu olup olmama durumu incelendiğinde ise sıklet sporcusu olmayan grubun (69.5) olan gruba (63.3) kıyasla daha yüksek SDİ skoru elde ettiği görülmektedir. Sıklet sporları ile diyet kalitesi arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).

**Tablo 4.15.** Sporcuların farklı özelliklerine göre SDİ-1 skorları

	N	$\bar{x}$	SS	p	
<b>Cinsiyet</b>					
Erkek	78	66.97	14.66	0.724 <sup>1</sup>	
Kadın	58	67.88	14.93		
<b>Sıklet Durumu</b>					
Sıklet Sporcusu	47	63.30	15.23	0.019 <sup>1</sup>	
Sıklet Sporcusu Değil	89	69.51	14.07		
	N	Medyan	P25	P75	p
Yaş	136	18	17	21	0.664 <sup>2</sup>
<b>Spor Türü</b>					
Bireysel	129	68	56	80	0.969 <sup>3</sup>
Takım	7	68	65	73	
<b>Yarış Derecesi</b>					
Bölgesel	7	66	46	83	0.579 <sup>4</sup>
Ulusal	34	68.5	57	76	
Uluslararası	95	68	57	80	

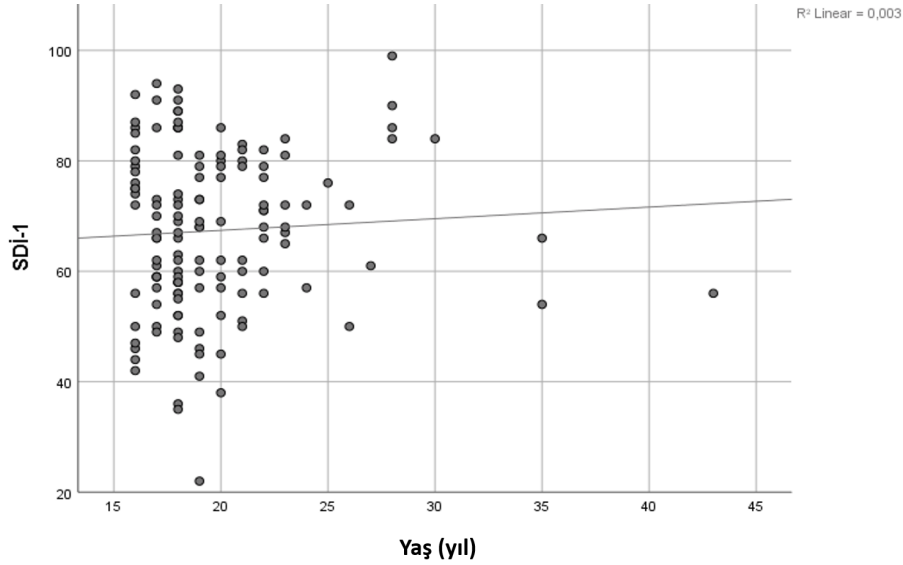
1: Ortalamaların Eşitliği için T-Testi, ( $p=0.5$ ) çift yönlü)

2: Spearman Korelasyon Katsayısı

3: Mann-Whitney U Testi ( $p=0.05$ , çift yönlü)

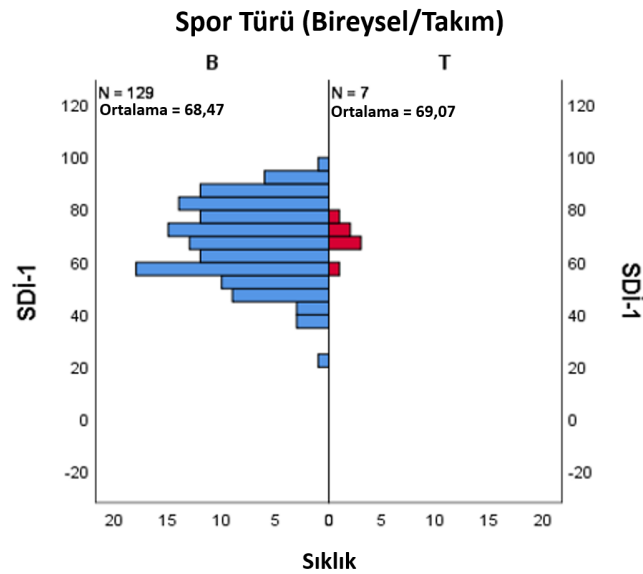
4: Kruskal Wallis Testi ( $p=0.05$ , çift yönlü)

Tablo 4.15'e ek olarak Şekil 4.13'de belirtildiği üzere, yaş ve SDİ-1 skorları arasında  $p=0.664$  değeriyle (çift yönlü) anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ). Veriler normal dağılım göstermediğinden Spearman Korelasyon Katsayısı ile  $r=0.038$  değeri elde edilmiş ve aralarında herhangi bir ilişki olmadığı desteklenmiştir.



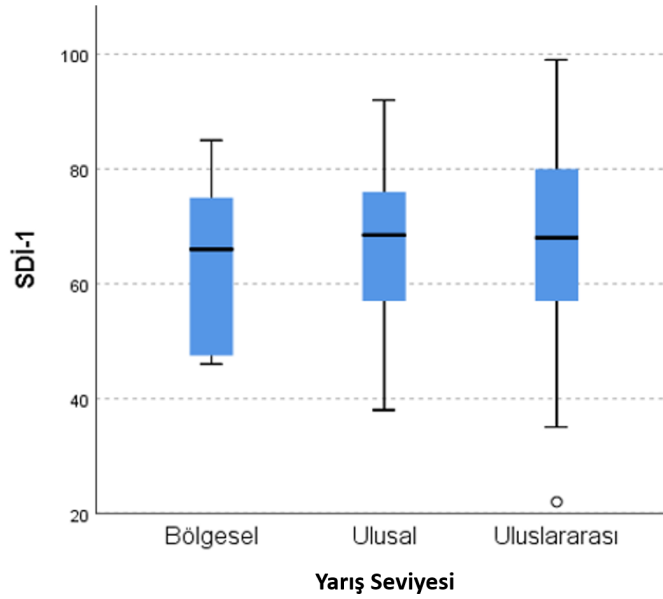
Şekil 4.13. Yaşa göre SDİ-1 skorlarının saçılım grafiği.

Tablo 4.15'e ek olarak, Şekil 4.14 ve Şekil 4.15'te görüldüğü üzere, spor türü ve yarış derecesine göre SDİ skorları incelendiğinde aralarında anlamlı bir ilişki görülmemektedir ( $p > 0.05$ ).



Şekil 4.14. Spor türü ile diyet kalitesi dağılımları.





**Şekil 4.15.** Yarış derecesi ile diyet kalitesi dağılımları.

#### 4.5. Sporcuların Yeme Tutum Davranışlarının Değerlendirilmesi

Sporcuların YTT-26 skorları  $11.2 \pm 8.5$  ve alt skorları ise sırasıyla Diyet:  $6.1 \pm 5.7$ , Blumia ve Yeme Takıntısı:  $1.7 \pm 2.7$  ve Oral kontrol:  $3.3 \pm 2.8$  olarak kaydedilmiştir. Sporcuların cinsiyet ve sıklet sporcusu olup olmama durumuna göre yeme bozukluğuna yatkınlıkları aşağıda Tablo 4.16’da verilmiş; cinsiyet ve sıklet mevcudiyeti ile YTT skorları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ). Değerlendirme sonucu  $\geq 20$  puan alıp “yeme bozukluğuna yatkın” olarak değerlendirilen sporcuların ( $n=22$ , 16’sı sıklet sporcusu değil, 6’sı sıklet sporcusu) büyük çoğunluğunun (18 sporcu ile %81.8) diyet yapmaya eğilimli olduğu ve bu sporcuların 11’inin kadın ve 7’sinin erkek olduğu bilinmektedir.

**Tablo 4.16.** Cinsiyet ve sıklığa göre sporcuların yeme bozukluğuna yatkınlıkları

	Yeme Bozukluğuna Yatkın		Yeme Bozukluğuna Yatkın Değil		Toplam	p	$\chi^2$
	N	% (Yeme Tutumu) (Cinsiyet)	N	% (Yeme Tutumu) (Cinsiyet)			
<b>Cinsiyet</b>							
Kadın	13	59.1	45	39.5	58	<b>0.088<sup>a</sup></b>	2.901 <sup>a</sup>
Erkek	9	40.9	69	60.5	78		
<b>Toplam</b>	<b>22</b>	<b>100</b>	<b>114</b>	<b>100</b>	<b>136</b>		
<b>Spor Türü (Sıklık)</b>							
Sıklık sporcusu	6	27.3	41	36	47	<b>0.433<sup>a</sup></b>	0.616 <sup>a</sup>
Sıklık sporcusu değil	16	72.7	73	64	89		
<b>Toplam</b>	<b>22</b>	<b>100</b>	<b>114</b>	<b>100</b>	<b>136</b>		

a: Pearson Ki-Kare Testi (p&gt;0,05, çift yönlü)

N: Kişi sayısı, %: Yüzde

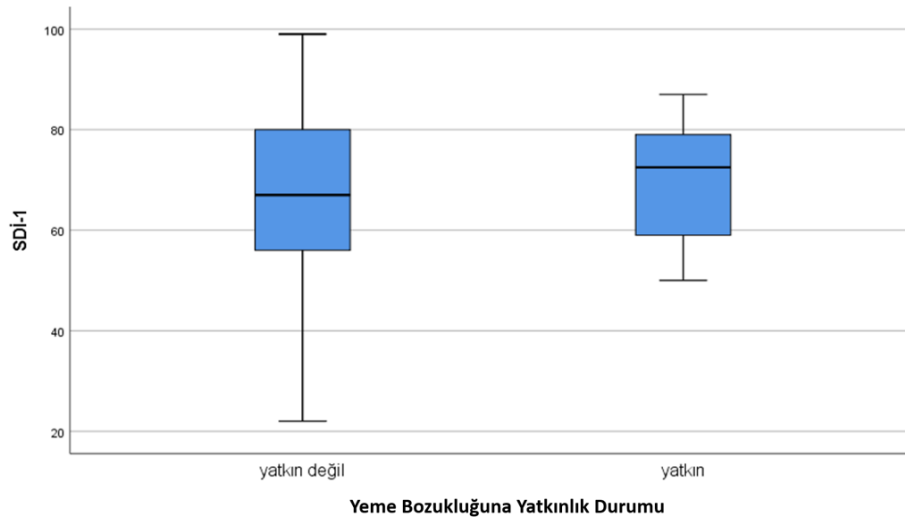
#### 4.6. Sporcuların Diyet Kalite Skoru ile Yeme Tutum Puanları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Sporcuların diyet kalitesi ile yeme bozukluğuna yatkınlığı arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için YTT-26 ve SDİ-1 skorları Tablo 4.17 ve Şekil 4.16'da incelenmiştir. SDİ-1 ile YTT skorları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.17.** SDİ-1 ile YTT skorları arasındaki ilişki

	N	$\bar{x}$	SS	p
SDİ-1	Yeme bozukluğuna yatkın	22	69.86	10.625
	Yeme bozukluğuna yatkın değil	114	66.88	15.384

x: İki Ortalama Arasındaki Farkın Anlamlılık Testi  
N: kişi sayısı  $\bar{x}$ : ortalama, SS: standart sapma, p: anlamlılık değeri



**Şekil 4.16.** SDİ-1 skorları ile sporcuların yeme bozukluğuna yatkınlık durumu arasındaki ilişki.

## 5. TARTIŞMA

Sporcu performansını etkileyen müdahale edilebilir faktörlerin arasında beslenme oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Performansı arttırmak amacıyla doğru beslenme müdahalelerinin yapılabilmesi için öncelikle sporcuların beslenme durumlarının saptanması gerekmektedir. Diyet kalitesinin değerlendirilmesi ile sporcuların gereksinimlerini karşılama düzeyleri ve beslenme düzenlerindeki eksiklikler tespit edilmekle birlikte bu doğrultuda gerekli öneriler oluşturulabilmektedir.

Ülkemizde sporculara özgü diyet kalitesini değerlendiren bir ölçme aracı bulunmamaktadır. Uluslararası literatürde de benzerine rastlanmayan bir ölçek olan Sporcu Diyet İndeksi'nin bu çalışmayla ülkemiz literatürüne kazandırılıp gelecekte yapılan araştırmalarda sporcuların diyet kalitesini değerlendirirken ölçüm aracı olarak kullanılması amaçlanmaktadır. İlerleyen çalışmalarda verilerle göre ölçek üzerinde ülkemiz sporcularına özel gerekli güncellemelerin yapılabileceği öngörülmektedir.

Ülkemizde bir ilk niteliğinde olan Sporcu Diyet İndeksi'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışmasına ek olarak, bu çalışma sporcuların diyet kalitesi ile yeme davranışlarını doğrudan inceleyerek ulusal ve uluslararası literatürde bir ilk olma özelliği taşımaktadır (Diyet kalitesi ile yeme davranışları arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışma olmakla birlikte bu çalışma besin etiketi okuma yardımıyla dolaylı yoldan bir ilişki kurmaktadır (121)).

Bu çalışmada, 15 farklı spor branşta yarışan (Bkz. Şekil 4.1) 16+ yaşındaki sporcularda (n=136) Sporcu Diyet İndeksi'nin geçerlik ve güvenilirlik analizi yapılmış; ve SDİ ile YTT-26 arasındaki ilişki incelenmiştir.

### 5.1. Sporcuların Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan sporcular 15 farklı branşa sahip olup; halterciler için kreatin fosfat sistemi, 100 metre koşucu için anaerobik sistem, triatlon sporcusu için aerobik sistem gibi her branşın baskın olduğu enerji sisteminin farklı olduğu bilinmektedir (122). Ölçek formu branş ayrımı gözetmeksizin tüm sporcular için

geliştirildiğinden bu farklılığın diyet kalitesinin değerlendirilmesi üzerinde önemli etkileri olmadığı bilinmektedir.

Sporcuların yaş ortalaması 19.7 yıldır (Bkz. Tablo 4.1). Araştırma popülasyonunun bu kadar genç olması verilerin toplandığı kurumun yatılı olarak da hizmet vermesiyle ilişkilendirilebilmektedir. Daha büyük yaşlardaki sporcular yatılı hizmet yerine aile veya kendi evlerinde kalabilmektedir. Katılımcıların yarısından fazlasının (%74.3) lise veya üniversite okuyan öğrenciler olması yaş ortalamasının bu kadar genç popülasyona ait olması ile ilişkilidir. SDİ'nin geliştirilip geçerlik ve güvenilirliğinin değerlendirildiği çalışmada ise katılımcıların yaş ortalaması 18.8 yıldır (78). Ortalama vücut ağırlıkları 69.4 kg ve boy uzunlukları 172 cm'dir. SDİ'nin geliştirildiği çalışmada ise bu değerler ortalama 5 kg ve 6 cm fazla olarak 74.7 kg ve 178 cm'dir (78). Ancak çalışma kapsamında vücut analizi yapılmadığından sporcuların BKİ değerleri de incelenmiştir. Çalışmaya katılan sporcuların BKİ değerlerinin ortalaması WHO'nun sınıflandırılmasına (123) göre normal olarak kabul edilmektedir (Bkz. Tablo 4.1). Bu sınıflandırmaya göre çalışmaya katılan sporcuların 9'unun obez ve 27'sinin hafif şişman olduğu sonucuna ulaşılmış olsa da; sporcuların kas kütlesi fazla olduğundan yalnızca BKİ ile yapılan değerlendirmenin doğru sonuçlar vermediği bilinmektedir (124). Vücut kompozisyonu ile birlikte değerlendirme yapmak gerekmektedir. Ancak bu çalışma kapsamında vücut kompozisyonu analizi yapılmadığından yalnızca kadınlara kıyasla erkeklerin 1 birim kadar daha yüksek BKİ değerine sahip olduğu yorumu yapılabilmektedir.

Diyet kalitesi ile yeme tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla sporcuların ana branşlarının türleri de incelenmiştir (Bkz. Tablo 4.2). Çalışmanın yapıldığı dönemde takım sporcularına çok rastlanılmadığı için katılımcıların büyük çoğunluğunu bireysel sporcular oluşturmakta ve bu sporcuların yarısından fazlasının sıklet sporcusu olduğu bilinmektedir. Ölçeğin tüm branşlar için geliştirildiği bilinmekle birlikte (3), geçerlik ve güvenilirliğinin yapıldığı çalışmada (78) takım sporcuları ağırlıklı olmak üzere birçok farklı türde sporcu ile görülmüştür.

Beslenme durumu gibi yaralanma ve sakatlık mevcudiyeti de dışlanma kriterlerinden biri olduğu için bu durumların sporcuların antrenman düzenini etkilemiyor olması oldukça önemlidir. Sakatlığı bulunan 3 sporcunun antrenman

programına kesintisiz bir şekilde devam ettiği bilinmektedir. Sporcuların yarısından fazlası (%63.9) haftada 16 saatten fazla antrenman yapmaktadır (Bkz. Tablo 4.2).

Daha geniş bir veri havuzu sağlayacağı için sporcular hakkındaki genel bilgiler ilk görüşmede elde edilen verilerden oluşturulmuştur. Katılımcıların %10.3'ünün hastalığı bulunmakta ve bu bireylerin yarısı ilaç kullanmaktadır (Bkz. Tablo 4.3). Sahip olunan bu hastalıklar ve alınan ilaçların sporcuların beslenmesini etkilemediği bilinmektedir. Aksi halde, beslenme durumunu önemli ölçüde etkileyebilecek ve diyabet veya çölyak gibi çeşitli beslenme müdahaleleri gerektirebilecek durumlarda sporcular direkt olarak çalışmaya dahil edilmemiştir. Besin ögesi yetersizliği durumu hem destek ürünleri tüketimini arttırmakta hem de metabolizmayı etkileyebilmektedir (125). Ancak ölçek kapsamında tanı alınan tarih belirtilmediği için çalışmada yalnızca son 6 aylık süreç değerlendirmeye alınmıştır. Çalışmaya katılan 22 sporcunun (%16.3) besin ögesi yetersizliği yaşadığı ve en çok B12 vitamininin yetersiz olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 4.2). Bu çalışmada da bazı besin öğelerinin yetersiz alındığı bilinmektedir (Tablo 4.11, 4.12 ve 4.13). Bu durum, yoğun antrenman programları sırasında özellikle sodyum ve magnezyum başta olmak üzere oluşan besin ögesi kayıplarının yeterli miktarda beslenme yoluyla giderilememesi ile açıklanabilmektedir. Ercan ve arkadaşlarının Türk sporcularında yaptığı bir çalışmada (126) katılımcıların %15'inde demir, %7'sinde B12 vitamini ve %4'ünde folik asit yetersizliği olduğu bulunmuştur.

## **5.2. Sporcu Diyet İndeksinin Geçerlik ve Güvenirlik Analizlerinin Değerlendirilmesi**

### **5.2.1. Sporcu Diyet İndeksinin Geçerlik Analizlerinin Değerlendirilmesi**

Ölçek formu dilimize çevrilip yaşam ve yemek kültürümüze uygun hale getirildikten sonra ana çalışmadan önce görünüş geçerliği için küçük bir gruba (n=15) pilot çalışma yapılmıştır (Bkz. Tablo 4.5). Bu çalışmanın amacı ana çalışmadan önce ölçeğin uygulanabilirliğini değerlendirmektir. SDİ normalde sporcuların bireysel olarak kendilerine uygulayabileceği bir ölçek formu iken (78); pilot çalışma süresince yapılan gözlemler sonucu bu formun bir uygulayıcı tarafından soruların yönlendirilip cevaplanmasının daha doğru sonuçlar vereceği

düşünülmüştür. Bu nedenle ana çalışmada yardımcı araştırmacı soruları yöneltmiş, sporcular da cevaplamıştır. Ölçek sonrası sporculardan alınan görüşlere göre soruların kolay anlaşılabilir ve spor beslenmesiyle yakından ilgili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Bkz. Tablo 4.6).

Sporcu Diyet İndeksi'nin yapı geçerliği için 2 günlük BTK alınmış ve aralarındaki ilişki incelenmiştir (Bkz. Şekil 4.4). SDİ içeriğinde tüketim miktarlarına ek olarak öğün atlama, dışarda yeme ve belirli besin gruplarından kaçınma durumlarını da incelediği için karşılaştırma yöntemi olarak en uygun standart yöntemin BTK olduğuna karar verilmiştir. Çalışmanın planlama aşamasında birer gün normal antrenman yapılan, az yoğun antrenman yapılan ve hiç antrenman yapılmayan gün olmak üzere toplam 3 günlük BTK alınması kararlaştırılsa da; çalışma süresince BTK gönderilmemesi durumları da hesaba katılarak bu günler antrenman yapılan ve yapılmayan olmak üzere 2 gün olarak değerlendirilmiştir. SDİ'nin geliştirilip geçerlik ve güvenilirliğinin değerlendirildiği çalışmada (78) 4 günlük BTK alınarak skorlar arasındaki ilişki incelenmiştir ve bu durum 2 günlük BTK alımı ile değerlendirmeye kıyasla daha kuvvetli bir analiz imkanı vermiştir. Ancak Capling ve arkadaşlarının (78) 50 sporcudan BTK aldığı bilinmekle birlikte; bu çalışma kapsamında 136 sporcu ile görüşülmüş ve daha fazla BTK incelenmiştir.

Sporcu Diyet İndeksi ilk uygulamasından ve besin tüketim kaydından elde edilen skorlar arasındaki uyumun  $r= 0.5 - 0.7$  değerleri arasında olması geçerliğin kanıtlanması için yeterlidir (116). Veriler arasında yüksek düzeyde bir ilişki bulunarak SDİ'nin uyum geçerliği ( $p<0.001$  ve  $r=0.798$ ) sağlanmış ve SDİ'nin sporcular için geçerli bir diyet kalitesi ölçme aracı olduğu görülmüştür. Capling ve arkadaşları (78) ise yine aynı  $p$  değerinde  $r= 0.69$  düzeyinde bir korelasyon bulmuştur. Bu çalışmada bulunan uyum daha yüksek düzeydedir. "Temel Beslenme Skoru" için ise  $r=0.705$  değerinde yüksek bir korelasyon bulunmuştur ( $p<0.001$ ). Capling ve arkadaşları (78) ise aynı  $p$  değerinde bu bölüm için korelasyon katsayısını  $r=0.58$  olarak kaydetmiştir. A bölümü skorlaması direkt olarak tüketim miktarını sorguladığı ve BTK tüketim miktarını değerlendiren bir ölçek olduğu için; aralarındaki  $r >0.7$  değerindeki katsayıya ulaşılması beklenen bir durumdur. Bu bölüm için iki değerlendirme yönteminin de aynı yapıları ölçtüğü görülmektedir.

Benzer şekilde, Özel Besin Öğeleri skorlaması  $r=0.504$  katsayısı değeri uyum geçerliği için belirtilen kesim noktaları aralığında (0.5 – 0.7) olup bu bölüm için geçerlik kanıtlanmıştır.

Beslenme Alışkanlıkları Skoru için SDİ-1c ve SDİ-BTKc arasındaki korelasyon katsayısı ( $r=0.336$ ,  $p<0.001$ , çift yönlü) uyum geçerliğini kanıtlamada yetersiz kalmıştır. Capling ve arkadaşları (78) bu bölümlerde sırasıyla  $r=0.66$  ve  $r=0.76$  değerleriyle aradaki uyumu kanıtlamıştır. Yapılan çalışmalardaki bu iki grup arasındaki korelasyon farklılığının en önemli sebebi, alınan BTK'nin birinde 2 gün diğerinde ise 4 günlük olmasıyla ilgilidir. Tablo 3.1. SDİ Skorlama Tablosunda ve “Ek-7 – SDİ Detaylı Skorlamasında belirtildiği gibi “B: Özel Besin Öğeleri” bölümünde tüketilen doymamış yağ asitleri, meyve ve sebzelerin çeşitleri, kuruyemiş veya tam tahıllı ekmek tüketim mevcudiyeti ve kalsiyum ile demir minerallerinden zengin besinlerin tüketim durumu sorgulanmaktadır. Çalışmada yapıldığı üzere, 2 günlük bir tüketim kaydı ile tüm hafta boyunca tüketilen besinlerin çeşitliliğinin saptanmasında çeşitli zorluklar yaşanmıştır. Ayrıca bu günler bazı besinlerin tüketimi olmasa bile diğer günler o besinler tüketilebileceğinden, özellikle çeşitlilik ve mevcudiyet açısından 2 günlük kayıtlar tüm haftanın tüketimini açıklamada 4 günlük kayda göre yetersiz kalmıştır. Besin tüketim kaydına ek olarak 1 haftalık besin tüketim sıklığının alınmaması bu bölümün en büyük eksiğidir. Ancak yine bu bölümde belirlenen alt sınıra yakın da olsa benzer yapıların değerlendirildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Besin Tüketim Alışkanlıklarını sorgulayan C bölümünün skorlaması yapılırken öğün atlama durumu, egzersiz öncesi, sırası ve sonrasında beslenme ve hidrasyon durumu sorgulanmaktadır (Toplamda 6 puan). Alınan 2 günlük kayıta antrenman yapılan yalnızca 1 günün verilerine göre değerlendirme yapılması aralarında zayıf bir ilişki bulunmasının sebebi olarak düşünülebilmektedir ( $r=0.336$ ). Ek olarak, BTK yalnızca besin tüketim durumunu değerlendiren bir ölçüm aracı olup bu çalışmada antrenmana göre beslenme durumunun değerlendirilmesi, daha doğru sonuçlar elde edebilmek adına araştırmacının kendi isteğiyle direkt olarak sorgulanmıştır. Son olarak, bu bölümün skorlaması 10 üzerinden yapıldığı için



ortalama ve standart sapmadaki küçük farklılıkların bile aradaki uyumu önemli ölçüde etkilediği göz ardı edilmemelidir (Bkz. Tablo 4.7).

Bölümler ilerledikçe SDİ skoru ile BTK'den elde edilen skorlar arasındaki korelasyon katsayısının azaldığı görülmektedir (Bkz. Tablo 4.7). Bu durumun sebebi bölüm içeriklerinin sırasıyla miktar, çeşitlilik ve alışkanlıkla ilişkili olarak ilerlemesidir. 2 günlük kayıtlarla elde edilen miktarlar tüketim miktarını yansıtsa da özellikle alışkanlıkları göstermede yetersiz kalmıştır.

Sporcu Diyet İndeksi yalnızca tüketim miktarına göre değerlendirme yapan bir ölçek değildir (3). Bu sebeple besin tüketim kayıtlarına göre günlük alınan enerji miktarları ile SDİ skorları arasında kuvvetli bir ilişki bulunmaması muhtemeldir ( $r=0.325$ ,  $p<0.001$ , çift yönlü) (Bkz. Şekil 4.5). Buna göre günlük fazla miktarda enerji alımı diyet kalitesinin yüksek olduğu veya tam tersi nispeten düşük enerjili beslenmek, diyet kalitesinin düşük olacağı anlamına gelmemektedir. Ancak gereksinimlerin karşılanamayacağı düzeyde düşük enerjiyle beslenmek, diyet kalitesinin düşmesine sebep olacağından diyetle yeterli miktarda besin ögesi alınması oldukça önemlidir (5). Bu çalışmada tüketim miktarları ile gereksinimlerin altında kalan sporcular olmasına rağmen genel olarak önerilen miktarlar karşılanırsa da (Bkz. Tablo 4.11 ve Tablo 4.12) bazı mikro besin öğelerinin yetersiz miktarda alındığı görülmektedir (Bkz. Tablo 4.13). Bu durum çalışmaya katılan sporcuların orta düzeyde kaliteli beslendiğini açıklamaktadır (Bkz. Tablo 4.4)

Geçerlik analizlerinin desteklenmesi amacıyla SDİ-1 uygulamasından elde edilen günlük ortalama porsiyon miktarları ile BTK'den elde edilen günlük porsiyonlar arasındaki ilişki incelenmiştir (Bkz. Tablo 4.10). Ölçeğin geliştirilip geçerlik ve güvenilirliğinin değerlendirildiği çalışmayla kıyaslandığında meyve ( $r=0.593$ ), sebze ( $r=0.456$ ) ve tahıllar ( $r=0.55$ ) için aradaki korelasyon bu çalışmada daha yüksek iken; süt ve ürünleri ( $r=0.563$ ), et ve diğer proteinler ( $r=0.477$ ), atıştırmalıklar ( $r=0.37$ ) ve alkol ( $r=0.291$ ) grupları için aradaki korelasyon nispeten daha düşük bulunmuştur (78). Porsiyon miktarlarına göre değerlendirildiğinde meyve, tahıl, süt ve et grubunun orta düzeyde; diğer grupların ise düşük düzeyde korelasyon gösterdiği görülmektedir (Bkz. Tablo 4.10). Her hafta besin gruplarının aynı porsiyon miktarında tüketilmesi çok mümkün olmadığı ve sporcuların

geçtiğimiz haftaki beslenme durumlarını bire bir olarak hatırlamalarının güç olduğu dikkate alındığında değişkenler arasındaki orta düzeyde ilişki beklenen bir sonuçtur. Özellikle atıştırma besinlerin ve alkol tüketiminin rutinde yer olmaması ve daha çok özel günlerde tüketiliyor olması aralarındaki düşük korelasyonu açıklamaktadır.

Geçerlik analizi için yapılan değerlendirmeler dikkate alındığında SDİ'nin sporcuların diyet kalitesini değerlendirebilen geçerli bir ölçek olduğu sonucuna ulaşılabilmektedir.

### **5.2.2. Sporcu Diyet İndeksi'nin Güvenirlik Analizlerinin Değerlendirilmesi**

Sporcu Diyet İndeksi'nin güvenilir bir ölçek olup olmadığı ve farklı zamanlarda benzer sonuçları verip vermediğini değerlendirmek için çalışmaya tekrar katılmayı kabul eden 44 sporcuya 3 hafta sonra aynı şartlar altında ölçek formu tekrar uygulanmıştır. SDİ'nin güvenirliliği Bland-Altman grafiği (Bkz. Şekil 4.6), İki Eş Arasındaki Farkın Önemlilik Testi, Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı ve Kappa katsayısı kullanılarak birden fazla yöntemle değerlendirilmiştir.

Tekrarlanan ölçümler için Bland-Altman analizi sonucunda toplam skorlar için 0.5'lik bir ortalama fark bulunmuş (Alt limit: -14.91 ve Üst limit: 15.91) ve regresyon çizgisinde sistematik bir yanlılık belirtisi bulunmamıştır. Ölçeğin geliştirildiği çalışmada da (78) bir yanlılık bulunmadığı ve ortalama farkın 1.9 (Alt limit: -17.8 ve Üst Limit: 21.7) değeriyle bu çalışmada bulunandan daha fazla olduğu bilinmektedir. 2 sporcu dışında tüm sporcular üst ve alt limit sınırları içinde bulunmaktadır. Alt ve üst limit arasındaki bu açıklık ölçeğin 125 üzerinden skorlanıyor olması veya iki uygulama arasındaki 3 haftada sporcuların diyet alımının günlük olarak değişmesinden kaynaklanabilmektedir.

İki ölçüm arasında toplam skorlar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (Bkz. Tablo 4.8) (Ortalama fark 1.19 %95 GA:-1.89,2.89 p=0.675). Ayrıca SDİ'nin güvenirliliğinin sınıf içi korelasyon katsayısı  $r_{total}=0.791$  (0.647-0.880,  $p<0.001$ ) bulunarak iyi düzeyde olduğu görülmektedir. (117). Capling ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada (78) buldukları ortalama fark değeri ise bu çalışmada bulunandan

daha fazla ve 1.9'dur (%95 GA: -0.5,4.4 p=0.12). Alt skorlar detaylıca incelendiğinde temel beslenme skoru için ortalama fark 0.99 (%95 GA:-0.11 , 3.87 , p=0.064), özel besin ögesi skoru için 0.50 (%95 GA:-2.08, 0.6, p=0.039) ve beslenme alışkanlıkları skoru dağılımları parametrik varsayımları sağlamadığından 25-50 ve 75.yüzdeler birlikte verilmiş ve p değeri 0.072 bulunmuştur. Toplam ve alt skorlarda 1. ve 2. ölçüm arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05). Yalnızca B: Özel Besin Öğeleri skoru için ölçümler arasında ortalama fark 0.5 değeri ile, bu bölüm için anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir (p<0.05). Capling ve arkadaşlarının (78) bulduğu sonuçla benzer olmakla birlikte; diğer alt skorlardan daha az bir ortalama fark olmasına rağmen bu farkın anlamlı çıkması B bölümünün A:Temel Beslenme bölümüne kıyasla toplam skorunun daha düşük olmasıyla (35 puan), veya bu bölümde tüketimi sorgulanan doymamış yağ asitleri, antioksidanlar, kalsiyum ve demir gibi özel besin öğelerinin tüketim miktarının arada geçen 3 haftalık süreçte değişiklik göstermesi ile ilişkilendirilebilmektedir.

Sınıf İçi Korelasyon Katsayıları ise p<0.001 anlamlılık düzeyinde sırasıyla  $r_{\text{temel beslenme}}=0.707$  (0.520-0.829),  $r_{\text{özel besin öğeleri}}=0.625$  (0.403-0.777) ve  $r_{\text{beslenme alışkanlıkları}}= 0.582$  (0.253-0.747) olarak kaydedilmiştir. Bölümlerin katsayı değerleri doğrultusunda sırasıyla iyi düzeyde ve orta düzeylerde güvenilir olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 4.8). Capling ve arkadaşları ise 68 sporcuda yaptığı test-tekrar rest uygulamasında (78) toplam değer için sınıf içi korelasyon katsayısını  $r_{\text{total}}=0.80$  (0.69-0.87, p=0.12) bulmuştur. Bu değer, bu çalışmada elde edilen sonuçla oldukça yakındır. Alt bölümlerin değerleri ise sırasıyla  $r_{\text{temel beslenme}}=0.75$  (p=0.84),  $r_{\text{özel besin öğeleri}}=0.74$  (p<0.001) ve  $r_{\text{beslenme alışkanlıkları}}= 0.74$  (p=0.56) olarak verilmiştir. Yine temel beslenme bölümü sonuçları oldukça benzer olmakla birlikte, diğer iki bölümün güvenilirliği bu çalışmada elde edilenden daha yüksektir. Capling ve arkadaşlarının (n=68), bu çalışmadakinin (n=44) yaklaşık 1.5 katı kadar fazla sayıda sporcu ile çalışmış olması güvenilirliğini nispeten arttırmıştır.

Sporcu Diyet İndeksi skorlarının “≤ 65: bronz, 66-89: gümüş, ≥90: altın” olarak sınıflandırılmış halinin güvenilirlik analizi Tablo.4.7’de verilmiştir. Toplam skor için  $r=0.497$  (p<0.01), Temel Beslenme Skoru için  $r= 0.409$  (p=0.07) ve Beslenme Alışkanlıkları Skoru için  $r=0.450$  (p<0.001) değeri ile 2 ölçüm arasında

orta- iyi düzeyde uyum bulunmuştur (120). Özel Besin Öğeleri Skoru için  $r=0.299$  ( $p<0.05$ ) değeri ile aradaki uyum düşük düzeyde bulunmuştur. Özellikle Temel Beslenme (SDİ-1 ve 2 için 0 kişi) ve Özel Besin Öğeleri (SDİ-1 için 2, SDİ-2 için 1 kişi) grubunda altın kategorisine çok az kişinin dahil olması verilerin değerlendirilmesini zorlaştırmaktadır.

Güvenirlilik değerlendirmesi için yapılan tüm bu istatistikler sonucunda ölçeğin orta-iyi düzeyde güvenilir bir ölçek olduğu yorumu yapılabilmektedir. Üç hafta gibi kısa bir sürede beslenme alışkanlıklarında radikal değişimler olmasa bile, sporcularda antrenman programının değişmesine göre beslenme alışkanlıklarında değişimler görülebilmektedir. Son bölümlere ilerledikçe güvenilirliğin azalması ölçeğin kapsamlı ve uzun olmasından dolayı katılımcıların dikkatlerinin dağılmasına ve sonuçta gerçekte örtüşmeyen cevapların verilmesine sebep olabileceğini düşündürmektedir.

Sporcu Diyet İndeksi'nin geliştirilip geçerlik güvenilirliğinin yapıldığı çalışmaya (78) ek olarak, sporculara özgü diyet değerlendirme yöntemlerinin geçerliğini değerlendiren çalışma sayısı oldukça azdır. Ward ve arkadaşları kadın sporcularda kalsiyum alımını değerlendirdiği bir çalışmada (127) hazırladıkları kalsiyum alımı kontrol çizelgesi ile 6 günlük BTK'yi karşılaştırmıştır ( $n=34$ ,  $ICC=0.41$ ,  $p=0.0067$ ). Test-tekrar test yöntemi ile de ölçeğin güvenilirliğini değerlendirmiştir ( $n=56$ ,  $ICC = 0.54$ ,  $p<0.001$ ). Bu çalışmada ulaşılandan daha düşük düzeyde bir güvenilirlik kaydedilmiştir. Baker ve arkadaşları (128) 24 saatlik dijital diyet hatırlatma aracı ile 24 saatlik geriye dönük BTK'den elde edilen günlük enerji ( $r=0.52$ ), karbonhidrat ( $r=0.29$ ) ve protein ( $r=0.61$ ) miktarlarında korelasyon olduğunu kaydetmiştir. Özellikle daha yüksek miktarda enerji alan sporcuların ne kadar tükettiklerini tahmin etme durumlarında büyük farklılıklar olduğu belirtilmiştir (128). Bu durum tüketilen fazla miktarların hatırlanmakta daha fazla zorluk oluşturduğunu göstermektedir. Buna göre, bu çalışmada sporcular tarafından bildirilen (SDİ) ve hesaplanan (BTK) porsiyon ölçüleri arasındaki korelasyonun (Bkz. Tablo 4.10), sporcuların almış oldukları yüksek enerji miktarına rağmen (Bkz Tablo 4.11) orta düzeyde olması tutarlılık açısından iyi bir sonuç olarak kabul edilebilmektedir.

Sunami ve arkadaşları bir başka çalışmada (129) üniversite sporcularında BTS ile ardışık olmayan 3 günün BTK'sini karşılaştırmış ve 19 farklı besin grubu için  $r=0.30$  ( $-0.08 - 0.72$ ) düzeyinde düşük bir korelasyon bulmuştur. Bu durum, sporcuların antrenman programlarının gün içerisinde saat ve içerik açısından farklılık göstermesi veya yüksek gereksinimlerini karşılayabilmek için büyük porsiyonlar tüketmeleri sebebiyle tükettikleri besinlerin çeşidi ve miktarını hatırlamakta güçlük çekmeleri ve eksik veya fazla raporlamaları ile ilişkilendirilebilmektedir.

Metodolojik farklılıklar bu çalışmayı -ölçeğin orijinal hali üzerinde yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışması dışında- yapılan diğer çalışmalarla direkt olarak karşılaştırmayı zorlaştırır da sonuçlara göre aralarında ilişkilendirilme yapılabilmektedir.

### **5.3. Sporcuların Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi**

Sporcuların 2 günlük BTK'den elde edilen enerji, makro ve belirli mikro besin ögeleri miktarı Tablo 4.11'da detaylı bir şekilde verilmiştir. Sporcuların kaydedilen 2 günde aldıkları ortalama enerji  $2385 \pm 804$  kkal/gün'dür (K:2038 kkal/gün ve E:2642 kkal/gün). Gün boyunca yapılan egzersizin türü, şiddeti ve süresine göre gereksinimlerin farklılık gösteriyor olması standart sapma değerinin büyüklüğünü açıklamaktadır. Jürgensen ve arkadaşları yaptığı çalışmada (7) takım sporcularının günlük enerji alımlarının  $2638 \pm 1184$  kkal olduğunu bulmuştur. Jenner ve arkadaşları (130) bu değeri  $2174 \pm 430$  kkal, Burrows ve arkadaşları (69) ise  $2477$  kkal olarak kaydetmiştir. Joaquim ve arkadaşları (85) paralimpik sporcularda günlük enerji alımının  $2393$  kkal olduğunu bulmuştur. Farklı spor türlerinde enerji ve makro besin ögesi alımlarının değerlendirildiği bir çalışmada (131) ise dayanıklılık sporcularının E: $2994 \pm 556$  kkal ve K: $2459 \pm 520$  kkal, takım sporcularının E: $2561 \pm 395$  kkal ve K: $1997 \pm 201$  kkal, kuvvet sporcularının E: $2846 \pm 395$  kkal ve K: $2073 \pm 417$  kkal enerji aldıkları bulunmuştur. Dayanıklılık sporcuları haricinde genel olarak alınan enerji miktarlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir.

Sporcuların tükettikleri ortalama sıvı miktarı  $3769$  mL olarak kaydedilmiştir (Alt sınır:  $500$  mL ve Üst sınır:  $8600$  mL). Sıvı tüketim önerileri terleme miktarıyla direkt ilişkili olmakla birlikte sporcular arasında çeşitlilik gösterdiği bilinmektedir.

Ancak WHO'nun sıvı gereksinimiyle ilgili yayınladığı rehberdeki (132) aktif bireylerin günlük 4.5 L sıvı tüketimi önerisine uyan 36 sporcu bulunmaktadır. Ek olarak yalnızca 6 sporcu 2 L altında sıvı tükettiğini bildirmiştir. Martin ve arkadaşları (133) yaptıkları çalışmada fiziksel olarak aktif bireylerin fazla kayıpları yerine koymak amacıyla normal popülasyona göre daha fazla sıvı tükettiklerini rapor etmişlerdir. Wardenaar ve arkadaşları (131) dayanıklılık sporcularının E: 2915±788 mL ve K: 2842±930 mL , takım sporcularının E: 2455±791 mL ve K: 2441±631 mL, kuvvet sporcularının E: 2815±475 mL ve K: 2447±866 mL sıvı tükettiklerini kaydetmiştir. Çalışmaya katılan sporcuların ana spor branşları oldukça geniş bir yelpazede çeşitlilik gösterdiği bilinmektedir (Bkz. Şekil 4.1). Sıvı tüketimindeki 1119.7'lik standart sapma değeri, spor branşındaki farklılıkların gereksinim ve tüketim miktarını farklı etkilediğinin bir göstergesidir.

İki günlük BTK'den elde edilen verilere göre sporcuların günde ortalama 239±94 g karbonhidrat tükettiği bilinmektedir. Rehberlerin önerileri toplam miktardan daha çok vücut ağırlığı başına tüketilen karbonhidrat miktarlarına göredir (19). Bu çalışmada elde edilen 3.5±1.4 g/kg miktarındaki karbonhidrat tüketimi öneriler doğrultusundaki alt limitle eşdeğerdir. Bu değer Jenner ve arkadaşlarının (130) sezon öncesi futbolcular üzerinde bulduğu 2.4±0.8 g/kg değerinden daha fazla ve Burrows ve arkadaşlarının (69) ragbi sporcularında bulduğu 3.59±3.4 g/kg değerine oldukça yakındır. Tüketilen toplam karbonhidrat miktarları karşılaştırıldığında ise Wardenaar ve arkadaşları (131) dayanıklılık, takım ve kuvvet sporları gibi her spor türü için cinsiyet farkı olmaksızın daha yüksek miktarda karbonhidrat tüketimi raporlamıştır. Tüketim miktarındaki bu farklılıklar, çalışmalardaki sporcuların farklı spor dallarında olması ile ilişkilendirilebilmektedir. Yapılan egzersizin tür ve yoğunluğuna göre baskın olan enerji sisteminin değiştiği ve gereksinimlere göre tüketilmesi önerilen karbonhidrat miktarlarının birbirinden farklılık gösterdiği bildirilmiştir (18). Bu çalışmada da farklı branşlarda yarışan sporcuların tükettiği karbonhidrat miktarı en az 0.84 g/kg ve en çok 8.24 g/kg olmakla birlikte geniş bir aralıkta ve literatürle benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Bkz. Tablo 4.11).

Sporcuların günlük tüketmiş oldukları protein miktarlarının 107.3 g/gün ve vücut ağırlığı başına  $1.59 \pm 0.5$  g olduğu bulunmuştur. Bu değer Capling ve arkadaşlarının (78) bulduğu  $1.66 \pm 0.5$  g/kg, Jenner ve arkadaşlarının (130) bulduğu  $1.8 \pm 0.4$  g/kg, Burrows ve arkadaşlarının (69) bulduğu  $1.53 \pm 0.9$  g/kg ve toplam 108.1g/gün, Joaquim ve arkadaşlarının (85) bulduğu  $1.9 \pm 0.4$  g/kg ve Werner ve arkadaşlarının (88) bulduğu  $113.3 \pm 46.3$  g/gün protein değerlerinden daha azdır. Bu çalışmada elde edilen verilere göre ortalama tüketimin 1.2-2 g/kg olan günlük protein alım önerisini karşıladığı, ancak 30 sporcunun alt limite ulaşamadığı bildirilmiştir.

Tüketilen yağ miktarının  $108.9 \pm 40.2$  g/gün ve günlük alınan toplam enerjinin ortalama %41.1'i olduğu bulunmuştur. Bu değer genel önerilerin biraz üzerinde, Capling ve arkadaşlarının (78) bulduğu 96.8 g/gün, Werner ve arkadaşlarının (88) bulduğu  $103 \pm 45$  g/gün, Joaquim ve arkadaşlarının (85) bulduğu toplam enerjinin %25'i, Burrows ve arkadaşlarının (69) bulduğu  $88.5 \pm 54.9$  g/gün ve toplam enerjinin %34'ü değerleri ve Wardenaar ve arkadaşlarının (131) raporladığı değerlerden daha fazladır. Bu çalışmaya katılan sporcuların nispeten daha yüksek miktarda yağ tükettikleri görülmektedir. Ancak tüketilen toplam yağ miktarına ek olarak yağın türünün de oldukça önemli olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada doymamış yağ asitleri tüketim miktarının ortalama 61.1g/gün olduğu bulunmuştur (Bkz. Tablo 4.11). Bu değer Capling ve arkadaşlarının (78) bulduğu 61.3 g/gün değeri ile neredeyse aynıdır. Kalan miktarın da doymuş yağ olduğu bilinmekte ve çalışmaya katılan sporcuların daha yüksek miktarda doymuş yağ tükettiği sonucuna ulaşılmaktadır. Proteinden zengin olan hayvansal kaynakların aynı zamanda doymuş yağ içeriğinin de yüksek olduğu bilinmektedir (17). Bu durum çalışmaya katılan sporcuların besin tüketim kayıtlarına göre günlük 1.59 g/kg miktarında protein tüketmiş olmaları (Bkz. Tablo 4.11), doymuş yağ içeriği yüksek olan atıştırmalıkları tüketmeleri (Bkz. Tablo 4.10) ve süt ürünlerini sıklıkla doymuş yağ içeriği yüksek olan tam yağlı şekilde tercih etmeleri ile ilişkilendirilebilmektedir (Bkz. Şekil 4.8).

Elde edilen verilere göre sporcuların günde  $19.8 \pm 7.4$  g lif tükettiği bilinmektedir. Bu değer günlük 25 g lif tüketimi önerisini karşılamamaktadır (20). Ek olarak Capling ve arkadaşlarının (78) bulduğu  $29.9 \pm 12.3$  g, Jenner ve arkadaşlarının (130) bulduğu  $27 \pm 7.6$  g, Burrows ve arkadaşlarının (69) bulduğu  $33.4 \pm 15.1$  g

Wardenaar ve arkadaşlarının (131) raporladığı dayanıklılık sporlarında E:34±7 g ve K: 32±8 g, takım sporlarında E:24±4 g ve K:24±5 g, kuvvet sporlarında E:32±6 g ve K:25±6 g değerlerinden daha azdır. Bu çalışmaya katılan sporcuların lif tüketimlerinin yetersiz olduğu açıktır. Sıklıkla beyaz ekmeğin tercih edilmesi (Bkz. Şekil 4.7) ile günlük tüketilen meyve ve sebze miktarının düşük olması (Bkz. Tablo 4.10) yetersiz lif tüketimini açıklamaktadır.

Alınan enerji ve makro besin öğelerine ek olarak SDİ'nin skorlamasına katkıda bulunduğu için demir ve kalsiyum tüketim miktarları da incelenmiştir. Tüketilen günlük ortalama kalsiyum ve demir miktarları sırasıyla 846 mg (<19 yaş: 747 mg ve 19-50 yaş: 947 mg kalsiyum) ve 13.3 mg (K:11.7 mg ve E:14.5 mg)'dır. ISSN'in önerdiği (33) 19-30 yaş için 1000 mg/gün kalsiyum gereksinimi karşılayan 11 sporcu, <19 yaş için 1300 mg/gün kalsiyum gereksinimini ise karşılayan 5 sporcu olduğu bulunmuştur. Bildirilen kalsiyum miktarı Jenner ve arkadaşlarının (130) benzer yaş grubunda bulduğu 952±287 mg/gün ile Capling ve arkadaşlarının (78) bulduğu 1038±233 mg/gün değerlerinden daha düşüktür. Demir miktarının ise Capling ve arkadaşlarının (78) benzer yaş grubunda yaptığı bir çalışma sonucu raporladığı 13.3±4.9 mg/gün değeriyle benzer olduğu bulunmuştur. Sporcuların yarısından fazlasının kalsiyum gereksinimlerini karşılayamadığı görülmektedir. Bu durum özellikle düşük miktarda süt ve süt ürünleri tüketimi ile ilişkilendirilmektedir (Bkz. Tablo 4.10). Ek olarak erkek sporcuların, ortalama demir gereksinimini karşılarlarken kadın sporcuların tüketimlerinin yetersiz olduğu görülmektedir (33).

İki günlük BTK'nin ortalamasına göre besin gruplarının porsiyon miktarları (Bkz. Tablo 4.10) incelendiğinde, elde edilen veriler Burrows ve arkadaşlarının (69) bulduğu (sebze hariç) ve Capling ve arkadaşlarının (87) bulduğu (alkol hariç) porsiyonlara göre daha düşüktür. Ek olarak bildirilen meyve ve sebze porsiyonları Jenner ve arkadaşlarının (130) kaydettiği sırasıyla 1±0.8 ve 4.3±1.7 pors/gün olan değerlerden daha azdır. Yapılan diğer çalışmalarda (7, 75, 83, 85, 88, 89) porsiyon miktarları yerine porsiyon miktarına göre elde edilen diyet kalite skorları üzerinden değerlendirme yapıldığı için karşılaştırılacak başka çalışma olmadığı bilinmektedir.

Besin tüketim kayıtlarının analizinden elde edilen mikro besin ögesi alım miktarları (Bkz. Tablo 4.12) ve bu miktarların RDA'ya (134) göre sporcuların



gereksinimlerini karşılama durumları (Tablo 4.13) değerlendirilmiştir. Genel olarak kalsiyum, folat ve potasyum alım miktarlarının yetersiz olduğu görülmektedir (sporcuların %50'sinden fazlasında yetersiz alım). Bu durum özellikle kalsiyumdan zengin süt ve süt ürünleri ile potasyum kaynağı olan yeşil yapraklı sebzelerin düşük miktarda tüketimi ile ilişkilendirilebilmektedir (Bkz. Tablo 4.10). Elde edilen verilere göre E vitamini alım miktarlarının yüksek düzeyde olması yapılan yemeklerin çoğunlukla ayçiçek yağı kullanılarak yapılması ile açıklanabilmektedir. Jordan ve arkadaşlarının sporcularda mikro besin öğelerinin yetersizliğini inceleyen bir derlemede farklı spor branşlarında yapılan çalışmalar değerlendirilmiş; genel olarak sporcuların E ve C vitaminlerinin alım düzeylerinin yeterli olduğu ancak B12 vitamini, folat, demir, kalsiyum ve magnezyum minerallerinin tüketim miktarının gereksinimleri karşılama yetersiz olduğu gösterilmiştir (125).

Tüketim miktarlarına ek olarak sporcuların besin tüketim tercihleri de incelenmiş olup ekmek tercihleri belirtilmiştir (Bkz. Şekil 4.7). Sporcuların büyük çoğunluğunun genelde beyaz ekmek tercih ediyor olması veya hiç ekmek tüketmiyor olması lif alımının önerilen miktarın altında kalmasının bir sebebidir. Elde edilen verilere göre sporcuların günde  $19.8 \pm 7.4$  g lif tükettiği bilinmektedir (Bkz. Tablo 4.11). Bu değer günlük 25 g lif tüketimi önerisini karşılamamaktadır (20). Ek olarak Capling ve arkadaşlarının (78) bulunduğu  $29.9 \pm 12.3$  g, Jenner ve arkadaşlarının (130) bulunduğu  $27 \pm 7.6$  g, Burrows ve arkadaşlarının (69) bulunduğu  $33.4 \pm 15.1$  g Wardenaar ve arkadaşlarının (131) raporladığı dayanıklılık sporlarında E:  $34 \pm 7$  g ve K:  $32 \pm 8$  g, takım sporlarında E:  $24 \pm 4$  g ve K:  $24 \pm 5$  g, kuvvet sporlarında E:  $32 \pm 6$  g ve K:  $25 \pm 6$  g değerlerinden daha azdır. Bu çalışmaya katılan sporcuların lif tüketimlerinin yetersiz olduğu açıktır. Yetersiz lif alımının bir diğer sebep ise sebze ve meyve tüketiminin yetersiz olmasıdır (Bkz. Tablo 4.10). Mutfak kültürümüzde ekmeğin sıklıkla tüketildiği bilinmektedir. Ekmek tüketmeyen ve pilav, makarna gibi diğer karbonhidrat kaynaklarıyla bu eksikliği telafi edemeyen sporcularda karbonhidrat alımı yetersiz kalmıştır.

Sporcuların daha çok tam yağlı sütleri tercih ettiği görülmektedir (%46.6) (Bkz. Şekil 4.8). Doymuş yağ alımının sınırlandırılması amacıyla az yağlı veya yağsız sütler tercih edilebilmekte; ancak toplumumuzda içme sütü olarak çoğunlukla

tam yağlı sütlerin tercih edildiği bilinmektedir (135). Toplumda yaygın olan beslenme alışkanlıkları ve o besine erişebilme durumunun sporcuların tüketim alışkanlıklarını etkilediği açıktır. Yapılan çalışmalarda yarış öncesi, sırası ve sonrasında sporcuların besin tercihlerinin değiştiği raporlansa da (136, 137) özel olarak ekmek veya süt tercihleri hakkında bilgi verilmemiştir. Genel sağlık önerileri dikkate alınarak; doymuş yağ alımını azaltmak için az yağlı süt ürünlerinin ve toplam lif alımını arttırmak için tam tahıllı ekmeklerin tercih edilmesi önerilmektedir (117). Ek olarak sporcuların yemek pişirme becerileri ile ilgili bilgiler verilmiştir. Yemek pişirme becerilerinin diyet kalitesini etkileme durumu, özellikle yemek pişiremeyen sporcuların yemek yediği yerler (ev, restoran, kantin vb.) birbirinden farklılık göstereceğinden çalışma kapsamında bu ilişki değerlendirilmeye alınmamıştır.

Sporcuların uyguladıkları farklı diyet modelleri Şekil 4.9'da sıklıklarıyla birlikte verilmiştir. Hastalık sebebiyle özel bir diyet modeli uygulama durumu çalışmanın dışlanma kriterleri arasındadır. SDİ cevaplarına göre farklı diyet modellerinin uygulandığı belirtilse de sporcuların bu beslenme tarzlarını benimsemediği hem uygulama sıklıklarından hem de alınan besin tüketim kayıtlarından anlaşılmaktadır. Sporcuların uyguladıkları diyet modellerini birlikte değerlendiren bir çalışma olmamakla birlikte farklı diyet modellerinin egzersiz performansı üzerine etkilerini araştıran birçok çalışma mevcuttur. Örneğin futbol (53 sporcu), koşu (20 sporcu) ve judo (19 sporcu) branşlarında yapılan çalışmalar sonucunda aralıklı orucun belirli fazlarında sprint performansı ve güç çıktılarını azalttığı ancak aerobik ve anaerobik performans çıktıları üzerinde net bir etkisi olmadığı rapor edilmiştir (138). Dayanıklılık sporcularının beslenme tercihlerini ve performans ilişkisini inceleyen, 2864 sporcuda yapılan geniş çaplı bir çalışmada (139) sporcuların %35'inin vegan ve %21'inin vejetaryen olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İki grupta da kadın sporcu sayısının erkek sporcuların sayısının yaklaşık 2 katı kadar olduğu bilinmektedir. Başka bir çalışmada ise vegan beslenme ile daha düşük miktarda B12 vitamini, w-3 yağ asitleri ve kalsiyum alımı ve protein, demir ve çinko biyoyararlanımının düşük olması sonucu bu besin öğelerinin yetersizliğine bağlı performansta düşüklükler görülebildiği; ancak doğru beslenme müdahaleleri ve gerekli suplemanlarla gereksinimlerin karşılanabileceği belirtilmiştir (140). Ayrıca kas adaptasyonları ve yağ yakımını desteklediği iddialarıyla önerilen ketojenik

diyetin performans üzerinde uzun vadeli olumlu etkileri henüz kanıtlanmadığı, aksine dayanıklılık sporcularında egzersiz ekonomisinde düşüşe sebep olarak performansı olumsuz etkileyebileceği için düzenli olarak uygulanması önerilmemektedir (141). Bu konuda yapılan çalışmalar 24 koşucu (142), 20 dayanıklılık sporcusu (143) gibi genellikle az sayıda sporcuyu içermektedir. Katılımcı sayısının bu kadar düşük olması bu tip diyet modellerinin uygulanmasının zor olması ile ilişkilendirilebilmektedir.

Sporcuların egzersiz öncesi yeterli beslenmiş olmaları yapılan egzersizin verimliliği için ve sonrasında boşalan depoların doldurulması sağlık ve performans hedefleri için oldukça önemlidir. Sporcuların farklı sebeplerle bazı öğünleri tüketmediği bildirilmiştir (Bkz. Şekil 4.11). Çoğunlukla ara öğünlerin tüketilmediği (tüm ara öğünlerde en az 90 sporcu) ve buna gereksinim duyulmadığı (%48.5) görülmektedir. Aslantaş ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada sporcuların %57.6'sının (%11.2 her zaman, %46.4 bazen) öğün atladığı ve bu öğünlerin ana öğünler olduğu bilinmektedir (144).

Sporcularda hidrasyonun sağlanması sağlık ve optimal performans için oldukça önemlidir. Çalışmaya katılan sporcuların büyük oranda bu antrenman süresince hidrasyonu sağladığı görülmektedir (tüm zamanlarda hep ve genellikle cevabını veren en az 115 sporcu). Ancak miktar açısından yetersiz kalan sporcular da bulunmaktadır (Bkz. Tablo 4.11). Sporcuların bu süreçte tercih ettiği sıvılar ve tüketim zamanı da hidrasyonun sağlanması ve antrenman verimliliği için oldukça önemlidir. Örneğin içerisindeki kafeinin yağ yakımı etkisinden faydalanmak isteyen sporcuların kahveyi antrenman öncesi tüketmeleri önemlidir (43) (90 sporcudan 77'si kahve tüketmektedir). Yine kas yapımını desteklemesi amacıyla protein takviyelerinin antrenman sonrası ilk 1 saatte tüketilmesi gerektiği bilinmektedir (27) (64 sporcudan 32'si protein tüketmektedir). Ek olarak tatlandırılmış ve asitli içeceklerden uzak durulmasının egzersiz performansı bir yana, genel sağlık açısından önemli olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada %17 oranında sporcunun egzersiz öncesi ve sonrası gazlı içecek tercih ettiği görülmektedir (Bkz. Şekil 4.12). Ayrıca sporcuların verdiği cevaplara göre %55'inin şekerli-tatlandırılmış içeceklerden uzak durduğu bilinmektedir. Burrows ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada (69) sporcuların

yüksek miktarda tatlandırılmış içecek tükettiği, günlük alınan enerjinin %4.4'ünün bu besinlerden geldiği rapor edilmiştir. Eklenmiş şekerden gelen enerjinin toplam enerjinin %'10'u aşmaması gerektiği rehberlerce önerilmektedir (145). Ancak bu çalışmada özel olarak eklenmiş şekerden gelen enerjinin tüketilen toplam enerjiye katkısı değerlendirilmemiştir.

Performansı arttırmak ve çeşitli eksikleri tamamlamak için sporcular ergojenik destek kullanma eğilimindedir. Sporcuların yarısına yakınının (%48.2) çeşitli destek ürünleri kullandığı rapor edilmiştir (146). Son 1 ayda sporcuların ergojenik destek kullanım durumu detaylı incelendiğinde yaklaşık 1/3'ünün hiçbir destek ürünü kullanmadığı görülmektedir (Bkz. Tablo 4.14).

En çok kullanılan sporcu besinlerinin arasında sporcu bar/jel gibi besinler ve protein takviyeleri yer almaktadır (kırk altışar sporcu, %33.8). Navarro ve arkadaşları (147) %65, Martins ve arkadaşları (148) %43, Barrok ve arkadaşları ise %21.2 oranında protein suplemanı tüketimi ile en yüksek oranda supleman kullanımını rapor etmiştir. Genel olarak bu alanda yapılan çalışmalarda sıklıkla kullanılan destek ürünlerinin protein suplemanları olduğu bilinmektedir (149). Ek olarak, Dominguez ve arkadaşları (150) kürekçilerde %95 oranında sporcu barları tüketimini kaydetmiştir.

Elde edilen verilere göre kullanımı en yaygın olan besin destek ürünleri ise multivitamin veya mineraller (%41.9) ile Fe, Ca veya D vitamindir (%34.6) (Bkz. Tablo 4.14). Dominguez ve arkadaşları (150) %85 oranında Fe, Navarro ve arkadaşları (147) %40 oranında multivitamin kullanımı kaydetmiş, Graybeal ve arkadaşları (151) ise yaptığı çalışmada sporcuların %78'inin supleman kullandığını ve yarısından fazlasının multivitamin (%53.8) ve %32.1'inin D vitamini ile bu grubu takip ettiğini raporlamıştır.

Bu çalışmada saptanan kullanımı en yüksek oranda olan sporcu destek ürünü ise %36.8'lik bir kullanım oranıyla kreatindir. Ardından %10.3 oranlarıyla kafein ve karışık içerikli egzersiz öncesi ürünler (*pre-workout*) bu sırayı takip etmektedir. Hackett ve arkadaşları (152) yaptığı çalışmada %80.4'le en yüksek oranda kreatin tüketimi raporlamıştır. Dominguez ve arkadaşları (150) %85 oranında, Carabollo ve

arkadaşları (153) ise %20 ile %25 oranında bir kafein tüketimi kaydetmiştir. Pre-workout tüketimini raporlayan çok çalışmaya rastlanılmamakla birlikte Sassone ve arkadaşlarının (154) %5'lik bir oranla pre-workout tüketimi raporladığı bilinmektedir.

Hurst ve arkadaşları yaptıkları çalışmada sporcuların %53'ünün çeşitli suplemanlar, %42'sinin ergojenik destek ve %21'inin sporcu besinleri tükettiğini raporlamıştır. Alınan tüm destek ürünleri spor türüne göre büyük farklılıklar göstermektedir (155). Ek olarak sağlığın iyileştirilmesi, kuvvet ve kas kütlesinin artırılması, toparlanmayı kolaylaştırma, sakatlık ve hastalık riskinin azaltılması gibi birçok farklı sebeple bu ürünlerin kullanıldığı rapor edilmiştir (156). Tüm bu ürünlerin önerilen dozlarda bir uzman kontrolünde alınması hem egzersiz performansı hem de sağlık için oldukça önemlidir (33) .

#### **5.4. Sporcuların Diyet Kalitesinin Değerlendirilmesi**

Çalışmaya dahil edilen sporcuların ortalama 67.4 skoru ile orta kalitede (Bkz. Tablo 4.4) beslendiği ve bu durumun sporcuların yaşı, cinsiyeti, yarış derecesi ve bireysel veya takım sporcusu olmalarına göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir ( $p>0.05$ ) (Bkz. Şekil 4.13, Şekil 4.14 ve Şekil 4.15). ARFS kullanılarak beslenme bilgisi ve diyet kalitesi arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada (75) kadınların diyet kalitesinin erkeklerden daha yüksek olduğu; ancak yaş, eğitim düzeyi ve spor türü ile diyet kalitesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Beslenme eğitimi alanların beslenme bilgi düzeyleri nispeten yüksek çıksa da diyet kalitesinde anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ). HEI kullanılarak sporcularda diyet kalitesini değerlendiren bir başka çalışmada (88) ise yine cinsiyet, spor türü ve beslenme eğitimi alıp almama durumu ile diyet kalitesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Spronk ve arkadaşları yaptığı çalışmada (75) kadınların diyet kalitesinin erkeklerden daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Yine bu çalışmada da yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, takım/bireysel sporcusu olması diyet kalitesini anlamlı ölçüde

değiştirmemiştir. Beslenme eğitimi alanların beslenme bilgileri yüksek çıksa da diyet kalitesinde anlamlı bir değişiklik görülmemiştir ( $p=0.466$ ).

Bu çalışmada erkeklerin diyet kalite skorları kadın sporcularınkine kıyasla daha düşük çıksa da (sırasıyla E:66.97 ve K:67.88) bu farklılık anlamlı değildir ( $p=0.724$ ). Sıklet sporcusu olanların diyet kalite skoru ortalaması 63.3 ve sıklet sporcusu olmayanların diyet kalite skoru ortalaması 69.5'tir ve bu değerlere göre sıkletle diyet kalitesi arasında anlamlı bir ilişki görülmektedir ( $p<0.05$ ). Bu sonuçlara göre sıklet sporcusu olan bireylerin diyet kalitesinin daha düşük olduğu açıktır. Bu sporcular hedeflediği sıklette yarışabilmek için yarış öncesi dönemde yanlış uygulamalarla diyet programlarında çeşitli kısıtlamalara gidip düşük kalitede beslenme eğilimindedir.

Çalışma sonucu sporcuların her iki cinsiyetin de orta düzeyde kaliteli beslendiği görülmektedir. Bu durum yetersiz miktarda sebze ve meyve tüketimi (Bkz. Tablo 4.10), sıklıkla beyaz ekmek ve tam yağlı süt ürünlerinin tercih edilmesi (Bkz. Şekil 4.7 ve 4.8), özellikle kahvaltının sıklıkla atlanması (Bkz. Şekil 4.10) ve diyet çeşitliliğinin sağlanamaması sebebiyle B1, folat ve C vitamini ile potasyum ve kalsiyum gibi mikro besin öğelerinin yetersiz alımı (Bkz. Tablo 4.13) ile ilişkilendirilebilmektedir. Aynı ölçek kullanılarak farklı sporcularda yapılan çalışmaların birinde (78) 84.1'le sporcuların "orta düzeyde kaliteli" ve diğerinde ise (87) 91.4'le Avustralya sporcularının "yüksek kaliteli" beslendiği bulunmuştur. Ek olarak Capling ve arkadaşları yaptığı çalışmada takım sporcularının bireysel sporculara göre daha yüksek diyet kalitesine sahip olduğunu raporlamıştır (92.7 ve 88.5,  $p<0.05$ ) (87). Takım sporcularının birbirini beslenme konusunda daha çok etkilediği ancak bireysel sporcuların nispeten daha yalnız olduğu düşünüldüğünde etkilenme durumunun daha az olacağı öngörülmektedir. Ancak bu etkileme durumu her zaman diyet kalitesini arttıracak yönde olmayabilir.

Jürgensen ve arkadaşları HEI-R kullanarak (7) takım sporcularında 51.9'la "düzenlemeye ihtiyaç var", A-ARFS kullanarak Burrows ve arkadaşları (69) ragbi sporcularında 34 ve Spronk ve arkadaşları (75) elit sporcularda 33.6 skorlarıyla "iyi kalite", Tsoufi ve arkadaşları (83) HEI kullanarak 89.7 (100 üzerinden), Martin ve arkadaşları (133) HEI-2010 kullanarak 65.2 (100 üzerinden), Zanella ve arkadaşları

(84) HEI kullanarak %43.3 (<%51 ile düşük kalite), Joaquim ve arkadaşları (85) HEI-R kullanarak paralimpik sporcularda E: 61.3 ve K: 63.7, Beba ve arkadaşları (89) ise HEI-2015 kullanarak futbolcuların diyet kalitesini 65.4 (100 üzerinden) olarak kaydetmiştir. Hepsinin değerlendirdiği parametreler ve kesim noktaları farklı olduğundan birbirleriyle ilişkilendirmek zordur.

### 5.5. Sporcuların Yeme Tutumlarının Değerlendirilmesi

Çalışma sonucunda 22 sporcunun (%16.2, 13'ü kadın ve 9'u erkek, 6'sı sıklet sporcusu ve 16'sı sıklet sporcusu değil) yeme bozukluğuna yatkın olduğu ve bu sporcuların %81.8'inin (11'i kadın ve 7'si erkek) diyet yapmaya eğilimli olduğu bulunmuştur (Bkz. Tablo 4.16). Cinsiyet, spor türü ve sıklet sporcusu olup olmama durumuna göre sporcuların yeme bozukluğuna yatkınlığı değerlendirilmiştir. Cinsiyet veya sıklet sporcusu olmakla diyet kalitesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ , çift yönlü). Ancak YB'ye yatkın sporcuların %59.1'i kadın ve %40.9'unun erkek olması ve aralarındaki anlamlılık düzeyinin  $p=0.088$  değerinde olması kişi sayısının artması ile anlamlı bir farklılık elde edilebileceğini düşündürmektedir.

Yeme Tutum Testi-26 kullanılarak sporcuların yeme bozukluğuna yatkınlığını inceleyen çalışmalarda; Batlle ve arkadaşları (157) değerlendirdiği 646 sporcunun %5.1'inin yeme bozukluğuna yatkın ve kadın sporcuların erkeklere göre daha fazla risk altında olduğu bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Özellikle estetik sporlarla ilgilenen kadınların ve dayanıklılık sporlarıyla ilgilenen erkeklerin daha yüksek YTT-26 skorları kaydettiği bulunmuştur. Ek olarak bu çalışmada da bulunduğu gibi yarış derecesi ve yeme davranışları arasında bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Uriegas ve arkadaşları (158) adölesan sporcularda totalde  $6.1\pm 8$  ve Rodriguez ve arkadaşları (159) hentbolcularda  $7.1\pm 5$  değeriyle ve alt skorlarında bu çalışmada bulunandan daha düşük; Niekerk ve arkadaşları (160) da farklı spor dallarındaki sporcularda total  $10.6\pm 9.6$  ve Oral Kontrol:  $2.3\pm 2.7$  değeriyle daha düşük; Diyet:  $8.5\pm 6$  ve Blumia:  $2.1\pm 2.4$  değerleriyle daha yüksek bir YTT-26 skoru kaydetmiştir. Tüm çalışmalarda kadınların erkeklere oranla daha yüksek yeme bozukluğu riskine sahip olmasına ek olarak, Niekerk ve arkadaşları kadın sporcuların yeme bozukluğu

riskinin erkeklere oranla 2-3 kat daha fazla olduğunu göstermiştir (160). Sporun doğası gereği rekabetin oluşturduğu baskı, cinsiyet farklılığı, sıklet sporcusu olup olmama durumu ve estetik kaygıların varlığının sporcuları sağlıksız yeme davranışlarına yönlendirdiği bilinmektedir. Farklı spor dallarında, farklı cinsiyet, yaş ve çevresel faktörlerin etkisiyle sporcuların yeme bozukluğuna yatkınlık durumları birbirinden farklılık göstermiştir.

Gorrell ve arkadaşlarının (161) 611 sporcuda tıkmırcasına yeme, diüretik ve laksatif kullanımı gibi ekstrem ağırlık kontrolü ile aşırı egzersiz davranışlarını incelediği bir çalışmada, farklı spor türlerinde ağırlık kontrolü davranışlarında anlamlı farklılıklar olmadığı ( $p>0.05$ ); ancak sağlıksız egzersiz davranışları gösterme durumunun beyzbol, bisiklet ve güreş sporcularında daha yaygın olduğu bulunmuştur. Sporcular genelde istenilen sıklette yarışmak veya düşük vücut ağırlığına sahip olup taşınan ağırlığı azaltarak yüksek performans göstermek gibi farklı amaçlarla sağlıksız yeme davranışlarına yönelmektedir. Bu çalışmada sıklet sporcusu sayısı oranı (%15.2) sıklet sporcusu olmayanlara göre oldukça düşük olmakla birlikte, daha çok takım sporcularının (%63) değerlendirmeye alındığı bilinmektedir. Sporcuların telafi yöntemlerinin beslenme müdahalelerinin aksine aşırı egzersiz davranışlarına yönelik olması, egzersizin yaşamlarının büyük bir bölümünü kapsaması ve bu alanda daha yüksek bir hakimiyetlerinin olması ile açıklanabilmektedir.

### **5.6. Sporcuların Diyet Kalitesi ile Yeme Tutumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi**

Sporcularda diyet kalitesi ile yeme davranışları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Bu çalışmadan elde edilen verilere göre yeme bozukluğuna yatkın olan sporcuların diyet kalitesi düşük veya yüksektir gibi bir çıkarımda bulunmak mümkün değildir.

Sporun doğası gereği sporcularda yeme bozukluğunun görülme sıklığının genel popülasyona göre daha fazla olduğu bilinmektedir (9). Ancak bu sağlıklı olmayan yeme davranışlarının sporcuların diyet kalitesini nasıl etkilediği henüz çalışmalarla açıklanmamıştır. Genel popülasyonda yapılan bazı çalışmalarda bilişsel



kısıtlama ve esnek kontrol davranışlarının sebzeler, balık ve yoğurt gibi temel besin gruplarının daha yüksek miktarda tüketilmesi sonucu yüksek kalitede beslenmeyle ilişkili olduğunu göstermiştir (162, 163). Bu çalışmada da yeme bozukluğuna yatkın olan sporcuların (%82'si diyet yapmaya eğilimli) diyet kalite skorlarının yeme bozukluğuna yatkın olmayanlara kıyasla ~3 puan daha yüksek olması (Bkz. Tablo 4.17) literatürdeki bu bilgiyle örtüşmektedir. Ancak katı kontrol davranışına sahip olan bireylerin sosyal kaygılar sebebiyle makul cevaplar verme eğiliminde olabileceği gözden kaçırılmaması gereken önemli bir konudur. Bu çalışmada katı kontrol davranışı sergileyen sporcu bulunmadığı için verilen cevapların daha güvenilir olduğu düşünülmektedir.

Jacob ve arkadaşlarının yaptığı çalışmadan (121) başka, sporcularda diyet kalitesi ve yeme davranışlarını birlikte değerlendiren çalışmaya rastlanmamıştır. Jacob ve arkadaşları 3-Faktörlü Yeme Anketi, Etiket Okuma Anketi ve Kanada-HEI kullanarak 385 sporcuda regresyon analizi yapmış ve çalışma sonucunda besin etiketi okumayla diyet kalitesi arasında pozitif ilişki olduğunu ( $p<0.001$ ) ve besin etiketi okumanın yeme davranışı özellikleri ile diyet kalitesi arasındaki ilişkiye kısmen aracılık ettiğini kaydetmiştir. Besin tüketimini kontrol altında tutmaya çalışan sporcuların etiket okuma alışkanlıklarının arttığı ve bu sayede daha yüksek kaliteli bir diyetle beslendiği sonucuna ulaşılmıştır (121).

Yeme davranışlarının diyet kalitesini nasıl etkilediği net olmamakla birlikte, katı kısıtlamalar sonucu yetersiz besin alımı veya besin kontrolü sonucu sağlıklı besinlerden uzak durulması gibi yapılan davranışların sonuçlarının detaylı bir şekilde incelenerek daha kapsamlı çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Sporcu Diyet İndeksi, sporcuların diyet kalitesini doğru ve güvenilir bir şekilde değerlendirebilen bir ölçektir. Ek-1'de ayrıntılı verilmiş olan ve günümüzde yaygın olarak kullanılan diyet kalite indeksleri genel popülasyon için geliştirilmiş olup besin öğelerinin alımı, besin gruplarının tüketim miktarları ve çeşitliliğin sağlanma durumunu incelemektedir. Bu ölçeklerden farklı olarak SDİ sporculara özgü geliştirildiğinden; ilk bölüm olan "Temel Sporcu Beslenmesi"ndeki özellikle tahıl ve protein kaynakları olmak üzere besin tüketim miktarları sporcuların yüksek gereksinimlerine uygun olarak düzenlenmiştir. Tüketim miktarı ve çeşitliliğine ek

olarak, sporcuların diyet kalitesini önemli ölçüde etkileyen besin tercihleri ve yemekten kaçınılan besinler vb. beslenme alışkanlıkları, yemek yenilen yer ve saatler, yemek hazırlama ve pişirme becerileri gibi birçok soru ile sporcuların beslenme durumu kapsamlı ve detaylı bir şekilde değerlendirilmektedir. Ek olarak diğer hiçbir diyet kalitesi ölçeklerinin sorgulamadığı “Egzersiz Performansı için Beslenme” bölümünde, sporcunun antrenman programı ile ilgili bilgiler elde edinilmekte ve beslenme programı oluşturulurken bu antrenman rutinine göre düzenlemeler yapılabilmektedir. Ayrıca bu süreçte sporcuların supleman kullanım durumu ve beslenme alışkanlıkları hakkında ayrıntılı bir inceleme yapılmakta ve yanlış veya eksik yapılan uygulamalar kolaylıkla öğrenilebilmektedir. Böylelikle sporcuların ihtiyacı olduğu doğru beslenme müdahalelerinin yapılması kolaylaşmaktadır.

Genel popülasyon için geliştirilmiş olan diğer diyet kalite indekslerinin aksine; SDİ ile değerlendirilen bir sporcunun hem son bir haftadaki beslenme durumu hem de genel ve antrenman rutinlerine özgü beslenme alışkanlıkları hakkında detaylı bir bilgi elde edilmektedir. Yarım saatlik bir görüşme ile, bir sporcunun beslenme durumunu ve alışkanlıklarını kapsamlı bir şekilde değerlendirmek; sahada çalışan sporcu diyetisyenlerine doğru beslenme müdahalelerini yapabilmek için, akademide çalışma yapan araştırmacılara ise geniş bir veri havuzu sunabileceği için literatüre önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 6.1. Sonuçlar

Türk sporcularında Sporcu Diyet İndeksi'nin geçerlik ve güvenilirliği; ek olarak yeme tutumları ile diyet kalitesi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

1. Sporcu Diyet İndeksi Türk sporcularında diyet kalitesini değerlendirmek için geçerli ( $r=0.798$  ve  $p<0.001$ ) ve güvenilir (%95 GA, ICC:0.79) bir ölçektir.
2. Geçerlik ve güvenilirliğini bu çalışmayla kanıtlamış olan SDİ, hem çalışmalarda araştırmacılar tarafından hem de sahada çalışan diyetisyenler tarafından kullanılarak sporcuların beslenme durumlarını detaylı bir şekilde değerlendirmeye olanak sağlayacaktır.
3. Geçerlik analizi için BTK ile SDİ'nin total ve alt skorları karşılaştırılmış; aralarındaki korelasyon sırasıyla  $r_{total}=0.798$  ,  $r_{temel\ beslenme}=0.795$  ,  $r_{özel\ besin\ ögeleri}=0.504$  ,  $r_{beslenme\ alışkanlıkları}=0.336$  olarak bulunmuştur ( $p<0.001$ ).
4. Korelasyon değerlerine göre SDİ ile BTK'nin benzer yapıları ölçtüğü sonucuna varılmıştır.
5. Güvenirlik analizi için 3 haftalık bir süreyle yapılan test-tekrar test uygulamalarının aralarındaki korelasyon sırasıyla  $ICC_{total}=0.79$  ,  $ICC_{temel\ beslenme}=0.71$  ,  $ICC_{özel\ besin\ ögeleri}=0.63$  ,  $ICC_{beslenme\ alışkanlıkları}=0.58$  olarak kaydedilmiştir ( $p<0.001$ ).
6. Diyet kalitesi yalnızca enerji alımıyla ilgili olmamakla birlikte ( $r=0.325$  ile düşük korelasyon); çeşitlilik, öğün zamanlaması gibi diyet kalitesini etkileyen birçok farklı parametre bulunmaktadır.
7. Sporcularda yaş, cinsiyet, bireysel veya takım sporları gibi farklı durumlarda diyet kalitesi değişkenlik göstermemektedir ( $p>0.05$ ).
8. Spor türü ve diyet kalitesi arasında anlamlı bir ilişki vardır. Sıklet sporcusu olanların sıklet sporcusu olmayanlara göre diyet kalitesi daha düşük olma eğilimindedir ( $p=0.01$ ).
9. Kadın ve erkek sporcular arasında yeme tutumu açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

10. Sıklet sporcusu olup olmama durumunun sporcuların yeme tutumlarını anlamlı bir şekilde etkilemediği görülmektedir ( $p>0.05$ ).

11. Diyet kalitesi ile yeme davranışları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

Özetle, sporcuların sağlıklı bir şekilde en yüksek düzeyde performansını sağlayabilmek için öncelikle durum tespiti yapıp neye ihtiyaçları olduğunu belirlemek ve ona yönelik doğru müdahaleler yapmak gerekmektedir. Bu amaçla Sporcu Diyet İndeksi'nin, sporcuların beslenme durumu hakkında genel bir bakış açısı sağlama yönünden değerli bir ölçek olduğu saptanmıştır.

Diyet kalitesi çok kapsamlı bir kavram olmakla birlikte, etkilendiği birçok farklı parametre mevcuttur. Hem diyet kalitesinin içerdiği alt başlıklar hem de sporcularda yeme davranışları ve diyet kalitesi arasındaki ilişkiyi tanımlayabilmek için daha nitelikli çalışmaların yapılması gerekmektedir.

## 6.2. Limitasyon ve Öneriler:

Sporcuların yoğun ve kompleks antrenman programları sebebiyle rutinlerini öğrenmek oldukça zordur. Birer gün antrenman yapılan ve yapılmayan olmak üzere 2 günlük bir BTK sporcuların hafta boyunca tükettiği tüm besin ve içecekler hakkında bilgi vermede yetersiz kalmaktadır. Ek olarak ortalama alındığında antrenman yapılmayan günün enerji alımı az olduğundan genele daha fazla bir katkı sağlayarak toplam tüketimin altında bir enerji, makro ve mikro besin ögesi alım tahmini yapılmasına zemin hazırlamıştır. Çalışmanın başında 2 gün antrenman (az ve çok yoğun) yapılan ve 1 gün antrenman yapılmayan olmak üzere 3 günlük BTK alımı planlanmıştır. Ancak çalışma sırasında bu durum sağlanamadığı için bu kayıt 2 güne düşürülmüştür. Sonraki çalışmalarda daha fazla günün kayıtlarının alınması veya haftalık tüketim sıklığı ile BTK'nin birlikte değerlendirilmesi önerilmektedir.

Ketçap, mayonez ve çeşitli sosların tüketimi ölçekte sorgulanmamaktadır. Bu ürünlerin tüketim miktarı ve sıklığı içeriğinden dolayı diyet kalitesini etkileyebilmektedir. Ek olarak zeytin ve çay tüketimi de antioksidan alımına katkıda bulunmakta ancak ölçekte bu besinlerin tüketimi sorgulanmamaktadır.

Tüketilen besinlerin miktarı, çeşitliliği ve zamanlamaya ek olarak besin güvenliği ve besin tercihlerinin de diyet kalitesini etkileme şekli ve puan olarak katkısının gelecekte yapılacak olan çalışmalarda değerlendirilmesi önerilmektedir.

## 7. KAYNAKLAR

1. Burke LM, Castell LM, Casa DJ, Close GL, Costa RJ, Desbrow B, et al. International association of athletics federations consensus statement 2019: nutrition for athletics. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. 2019;29(2):73-84.
2. Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: nutrition and athletic performance. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2016;116(3):501-28.
3. Capling L, Gifford JA, Beck KL, Flood VM, Slater GJ, Denyer GS, O'Connor HT. Development of an athlete diet index for rapid dietary assessment of athletes. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*. 2019;29(6):643-50.
4. Alkerwi Aa. Diet quality concept. *Nutrition*. 2014;30(6):613-8.
5. Capling L, Beck KL, Gifford JA, Slater G, Flood VM, O'Connor H. Validity of dietary assessment in athletes: a systematic review. *Nutrients*. 2017;9(12):1313.
6. Waijers PM, Feskens EJ, Ocké MC. A critical review of predefined diet quality scores. *British journal of nutrition*. 2007;97(2):219-31.
7. Jürgensen LP, Daniel NVS, Padovani RdC, Lourenço LCDA, Juzwiak CR. Assessment of the diet quality of team sports athletes. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. 2015;17:280-90.
8. Blair R. The development, validity and reproducibility of a tool (the Athlete Diet Index Questionnaire) to assess the dietary intake of high performing athletes: a thesis presented in partial fulfilment of the requirements for the degree of Masters of Science in Nutrition and Dietetics at Massey University, Albany, New Zealand: Massey University; 2016.
9. GÜNEY M, ERSOY G. SPORCULARDA YEME BOZUKLUKLARI Semptomları, Tedavisi ve Önlenmesi. *Spor ve Rekreasyon Araştırmaları Dergisi*. 2020;2(1):44-56.
10. Mountjoy M, Ackerman KE, Bailey DM, Burke LM, Constantini N, Hackney AC, et al. 2023 International Olympic Committee's (IOC) consensus statement on Relative Energy Deficiency in Sport (REDs). *British Journal of Sports Medicine*. 2023;57(17):1073-97.
11. Wardenaar F. Evaluation of dietary intake and nutritional supplement use of elite and sub-elite Dutch athletes: Dutch Sport Nutrition and Supplement Study: Wageningen University and Research; 2017.
12. Kerksick CM, Arent S, Schoenfeld BJ, Stout JR, Campbell B, Wilborn CD, et al. International Society of Sports Nutrition position stand: nutrient timing. *Journal of the international society of sports nutrition*. 2017;14(1):1-21.
13. Bytowski JR. Fueling for performance. *Sports health*. 2018;10(1):47-53.

14. Louise Burke VD. Clinical Sport Nutrition, 5th Edition, Chapter 5: Energy requirement of the athlete: assessment and evidence of energy efficiency. 2015.
15. MathiasSteinachHanns-ChristianGunga. Exercise physiology. Human Physiology in Extreme Environments (Second Edition). 2021:81-122.
16. Logue DM, Madigan SM, Melin A, Delahunt E, Heinen M, Donnell S-JM, Corish CA. Low energy availability in athletes 2020: an updated narrative review of prevalence, risk, within-day energy balance, knowledge, and impact on sports performance. *Nutrients*. 2020;12(3):835.
17. TÜRKİYE BESLENME REHBERİ (TÜBER) 2022. In: T.C. Sağlık Bakanlığı HSGM, editor. Ankara2022. p. 430.
18. Spriet LL. New insights into the interaction of carbohydrate and fat metabolism during exercise. *Sports medicine*. 2014;44(1):87-96.
19. Burke LM, Hawley JA, Wong SH, Jeukendrup AE. Carbohydrates for training and competition. *Journal of sports sciences*. 2011;29(sup1):S17-S27.
20. Murray B, Rosenbloom C. Fundamentals of glycogen metabolism for coaches and athletes. *Nutrition reviews*. 2018;76(4):243-59.
21. Rollo I, Gonzalez JT, Fuchs CJ, van Loon LJ, Williams C. Primary, secondary, and tertiary effects of carbohydrate ingestion during exercise. *Sports Medicine*. 2020;50(11):1863-71.
22. Codex Alimentarius. International Food Standards [Internet]. Available from: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/guidelines/en/>.
23. McKeown NM, Fahey GC, Slavin J, Van der Kamp J-W. Fibre intake for optimal health: how can healthcare professionals support people to reach dietary recommendations? *bmj*. 2022;378.
24. Augustin LS, Aas A-M, Astrup A, Atkinson FS, Baer-Sinnott S, Barclay AW, et al. Dietary fibre consensus from the international carbohydrate quality consortium (ICQC). *Nutrients*. 2020;12(9):2553.
25. Jang L-G, Choi G, Kim S-W, Kim B-Y, Lee S, Park H. The combination of sport and sport-specific diet is associated with characteristics of gut microbiota: an observational study. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2019;16(1):21.
26. 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 journal of clinical nutrition*. 2013;26(1):6-16.
27. Jäger R, Kerksick CM, Campbell BI, Cribb PJ, Wells SD, Skwiat TM, et al. International society of sports nutrition position stand: protein and exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2017;14(1):1-25.
28. Cuenca-Sánchez M, Navas-Carrillo D, Orenes-Piñero E. Controversies surrounding high-protein diet intake: satiating effect and kidney and bone health. *Advances in nutrition*. 2015;6(3):260-6.

29. Richardson KL, Coburn JW, Beam WC, Brown LE. Effects of isocaloric carbohydrate vs. carbohydrate-protein supplements on cycling time to exhaustion. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2012;26(5):1361-5.
30. Romano-Ely BC, Todd MK, Saunders MJ, LAURENT TS. Effect of an isocaloric carbohydrate-protein-antioxidant drink on cycling performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2006;38(9):1608-16.
31. Valentine RJ, Saunders MJ, Todd MK, Laurent TGS. Influence of carbohydrate-protein beverage on cycling endurance and indices of muscle disruption. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. 2008;18(4):363-78.
32. Stecker RA, Harty PS, Jagim AR, Candow DG, Kerksick CM. Timing of ergogenic aids and micronutrients on muscle and exercise performance. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2019;16(1):37.
33. Kerksick CM, Wilborn CD, Roberts MD, Smith-Ryan A, Kleiner SM, Jäger R, et al. ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2018;15(1):38.
34. Beck KL, von Hurst PR, O'Brien WJ, Badenhorst CE. Micronutrients and athletic performance: A review. *Food and Chemical Toxicology*. 2021;158:112618.
35. Belval LN, Hosokawa Y, Casa DJ, Adams WM, Armstrong LE, Baker LB, et al. Practical hydration solutions for sports. *Nutrients*. 2019;11(7):1550.
36. McDermott BP, Anderson SA, Armstrong LE, Casa DJ, Cheuvront SN, Cooper L, et al. National athletic trainers' association position statement: fluid replacement for the physically active. *Journal of athletic training*. 2017;52(9):877-95.
37. Horner KM, Schubert MM, Desbrow B, Byrne NM, King NA. Acute exercise and gastric emptying: a meta-analysis and implications for appetite control. *Sports Medicine*. 2015;45(5):659-78.
38. Bonci CM, Bonci LJ, Granger LR, Johnson CL, Malina RM, Milne LW, et al. National athletic trainers' association position statement: preventing, detecting, and managing disordered eating in athletes. *Journal of athletic training*. 2008;43(1):80-108.
39. 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. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*. 2018;28(2):104-25.
40. Standard B. General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. EN ISO/IEC. 2006;17025:42.
41. Sport AIo. Executive Summary: AIS Sports Supplement Framework 2021 - Supplements And Sports Foods in High Performance Sport. Australian Institute of Sport Position Statement - 2021.
42. Wolfe RR. Branched-chain amino acids and muscle protein synthesis in humans: myth or reality? *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2017;14(1):30.



43. Guest NS, VanDusseldorp TA, Nelson MT, Grgic J, Schoenfeld BJ, Jenkins ND, et al. International society of sports nutrition position stand: caffeine and exercise performance. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2021;18(1):1.
44. Peeling P, Binnie MJ, Goods PS, Sim M, Burke LM. Evidence-based supplements for the enhancement of athletic performance. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*. 2018;28(2):178-87.
45. Burke LM. Caffeine and sports performance. *Applied physiology, nutrition, and metabolism*. 2008;33(6):1319-34.
46. Lanhers C, Pereira B, Naughton G, Trousselard M, Lesage F-X, Dutheil F. Creatine supplementation and upper limb strength performance: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*. 2017;47(1):163-73.
47. Kreider RB, Kalman DS, Antonio J, Ziegenfuss TN, Wildman R, Collins R, et al. International Society of Sports Nutrition position stand: safety and efficacy of creatine supplementation in exercise, sport, and medicine. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2017;14(1):18.
48. Buford T, Kreider R, Stout J, Greenwood M, Campbell B, Spano M. & Antonio, J.(2007). International Society of Sports Nutrition position stand: creatine supplementation and exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*.4(1):6.
49. Butts J, Jacobs B, Silvis M. Creatine use in sports. *Sports health*. 2018;10(1):31-4.
50. Muggeridge DJ, Sculthorpe N, James PE, Easton C. The effects of dietary nitrate supplementation on the adaptations to sprint interval training in previously untrained males. *Journal of science and medicine in sport*. 2017;20(1):92-7.
51. Senefeld JW, Wiggins CC, Regimbal RJ, Dominelli PB, Baker SE, Joyner MJ. Ergogenic effect of nitrate supplementation: a systematic review and meta-analysis. *Medicine and science in sports and exercise*. 2020;52(10):2250.
52. Grgic J, Pedisic Z, Saunders B, Artioli GG, Schoenfeld BJ, McKenna MJ, et al. International Society of Sports Nutrition position stand: sodium bicarbonate and exercise performance. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2021;18(1):61.
53. Trexler ET, Smith-Ryan AE, Stout JR, Hoffman JR, Wilborn CD, Sale C, et al. International society of sports nutrition position stand: Beta-Alanine. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2015;12(1):30.
54. Sawicka AK, Renzi G, Olek RA. The bright and the dark sides of L-carnitine supplementation: a systematic review. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2020;17(1):1-10.
55. Kaczka P, Michalczyk MM, Jastrzab R, Gawelczyk M, Kubicka K. Mechanism of action and the effect of beta-hydroxy-beta-methylbutyrate (HMB) supplementation on different types of physical performance-A systematic review. *Journal of human kinetics*. 2019;68(1):211-22.

56. Garthe I, Maughan RJ. Athletes and supplements: prevalence and perspectives. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*. 2018;28(2):126-38.
57. Bailey RL. Overview of dietary assessment methods for measuring intakes of foods, beverages, and dietary supplements in research studies. *Current opinion in biotechnology*. 2021;70:91-6.
58. Ishikawa-Takata K, Okamoto K, Taguchi M. Development and validation of a food frequency questionnaire for Japanese athletes (FFQJA). *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2021;18(1):34.
59. Subar AF, Kipnis V, Troiano RP, Midthune D, Schoeller DA, Bingham S, et al. Using intake biomarkers to evaluate the extent of dietary misreporting in a large sample of adults: the OPEN study. *American journal of epidemiology*. 2003;158(1):1-13.
60. Vyncke K, Fernandez EC, Fajó-Pascual M, Cuenca-García M, De Keyzer W, Gonzalez-Gross M, et al. Validation of the Diet Quality Index for Adolescents by comparison with biomarkers, nutrient and food intakes: the HELENA study. *British Journal of Nutrition*. 2013;109(11):2067-78.
61. Patterson RE, Haines PS, Popkin BM. Diet quality index: capturing a multidimensional behavior. *Journal of the American Dietetic Association*. 1994;94(1):57-64.
62. Schulze MB, Hoffmann K, Kroke A, Boeing H. An approach to construct simplified measures of dietary patterns from exploratory factor analysis. *British Journal of Nutrition*. 2003;89(3):409-18.
63. Kant AK, Schatzkin A, Graubard BI, Schairer C. A prospective study of diet quality and mortality in women. *Jama*. 2000;283(16):2109-15.
64. Osler M, Heitmann BL, Gerdes LU, Jørgensen LM, Schroll M. Dietary patterns and mortality in Danish men and women: a prospective observational study. *British Journal of Nutrition*. 2001;85(2):219-25.
65. Haines PS, Siega-Riz AM, Popkin BM. The Diet Quality Index revised: a measurement instrument for populations. *Journal of the American Dietetic Association*. 1999;99(6):697-704.
66. T KENNEDY E, Ohls J, Carlson S, Fleming K. The healthy eating index: design and applications. *Journal of the American dietetic association*. 1995;95(10):1103-8.
67. Varðardóttir B, Guðmundsdóttir SL, Ólafsdóttir AS. Þegar orkuna skortir-áhrif hlutfallslegs orkuskortis í íþróttum (RED-s) á heilsu og árangur. 2020.
68. Melin AK, Heikura IA, Tenforde A, Mountjoy M. Energy availability in athletics: health, performance, and physique. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*. 2019;29(2):152-64.
69. Burrows T, Harries SK, Williams RL, Lum C, Callister R. The diet quality of competitive adolescent male rugby union players with energy balance estimated using different physical activity coefficients. *Nutrients*. 2016;8(9):548.

70. Reguant-Closa A, Roesch A, Lansche J, Nemecek T, Lohman TG, Meyer NL. The environmental impact of the athlete's plate nutrition education tool. *Nutrients*. 2020;12(8):2484.
71. Jeukendrup AE. Periodized nutrition for athletes. *Sports medicine*. 2017;47(1):51-63.
72. Guerrero MLP, Pérez-Rodríguez F, Hueda M. Diet quality indices for nutrition assessment: Types and applications. *Functional Food-Improve Health through Adequate Food*. 2017;1:283-308.
73. Saniye Bilici MFU, Yasemin Beyhan, Fatma Sağlam. *Besin Güvenliği*. TC Sağlık Bakanlığı 2012.
74. Thurecht R, Pelly F. Key factors influencing the food choices of athletes at two distinct major international competitions. *Nutrients*. 2020;12(4):924.
75. Spronk I, Heaney SE, Prvan T, O'Connor HT. Relationship Between General Nutrition Knowledge and Dietary Quality in Elite Athletes. *International Journal of Sport Nutrition & Exercise Metabolism*. 2015;25(3).
76. Thurecht RL, Pelly FE. Development of a new tool for managing performance nutrition: The Athlete Food Choice Questionnaire. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*. 2019;29(6):620-7.
77. Malsagova KA, Kopylov AT, Sinitsyna AA, Stepanov AA, Izotov AA, Butkova TV, et al. Sports Nutrition: Diets, Selection Factors, Recommendations. *Nutrients*. 2021;13(11):3771.
78. Capling L, Gifford JA, Beck KL, Flood VM, Halar F, Slater GJ, O'Connor HT. Relative validity and reliability of a novel diet quality assessment tool for athletes: the Athlete Diet Index. *British journal of nutrition*. 2021;126(2):307-19.
79. Burggraf C, Teuber R, Brosig S, Meier T. Review of a priori dietary quality indices in relation to their construction criteria. *Nutrition reviews*. 2018;76(10):747-64.
80. Cox DR, Skinner JD, Carruth BR, MORAN III J, HOUCK K. A Food Variety Index for Toddlers (VIT): development and application. *Journal of the American Dietetic Association*. 1997;97(12):1382-6.
81. Feskanich D, Rockett HR, Colditz GA. Modifying the Healthy Eating Index to assess diet quality in children and adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*. 2004;104(9):1375-83.
82. Sotos-Prieto M, Moreno-Franco B, Ordovás JM, León M, Casasnovas JA, Peñalvo JL. Design and development of an instrument to measure overall lifestyle habits for epidemiological research: the Mediterranean Lifestyle (MEDLIFE) index. *Public health nutrition*. 2015;18(6):959-67.
83. Tsoufi A, Maraki MI, Dimitrakopoulos L, Famisis K, Grammatikopoulou MG. The effect of professional dietary counseling: elite basketball players eat healthier during competition days. *The Journal of sports medicine and physical fitness*. 2016;57(10):1305-10.

84. Zanella PB, August PM, Alves FD, Matté C, de Souza CG. Association of Healthy Eating Index and oxidative stress in adolescent volleyball athletes and non-athletes. *Nutrition*. 2019;60:230-4.
85. Joaquim DP, Juzwiak CR, Winckler C. Diet quality profile of track-and-field Paralympic athletes. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*. 2019;29(6):589-95.
86. del Mar Fernández-Álvarez M, Martín-Payo R, Zabaleta-del-Olmo E, García-García R, Cuesta M, González-Mendez X. Assessment of diet quality and physical activity of soccer players aged 13 to 16, from the Principality of Asturias, Spain. *Anales de Pediatría (English Edition)*. 2021;95(1):33-9.
87. Capling L, Tam R, Beck KL, Slater GJ, Flood VM, O'Connor HT, Gifford JA. Diet quality of elite Australian athletes evaluated using the athlete diet index. *Nutrients*. 2021;13(1):126.
88. Werner EN, Robinson CA, Kerver JM, Pivarnik JM. Diet quality of NCAA Division I athletes assessed by the Healthy Eating Index. *Journal of American College Health*. 2022:1-7.
89. Beba M, Seif-Barghi T, Shab-Bidar S, Yarizadeh H, Tijani AJ, Clark CC, Djafarian K. The association between the Healthy Eating Index (HEI-2015) score and body composition among Iranian soccer players and referees: a cross-sectional study. *Journal of Nutritional Science*. 2022;11:e57.
90. Wells KR, Jeacocke NA, Appaneal R, Smith HD, Vlahovich N, Burke LM, Hughes D. The Australian Institute of Sport (AIS) and National Eating Disorders Collaboration (NEDC) position statement on disordered eating in high performance sport. *British Journal of Sports Medicine*. 2020;54(21):1247-58.
91. Reardon CL, Hainline B, Aron CM, Baron D, Baum AL, Bindra A, et al. Mental health in elite athletes: International Olympic Committee consensus statement (2019). *British journal of sports medicine*. 2019;53(11):667-99.
92. Joy E, Kussman A, Nattiv A. 2016 update on eating disorders in athletes: A comprehensive narrative review with a focus on clinical assessment and management. *British journal of sports medicine*. 2016;50(3):154-62.
93. What are the Diagnostic Criteria for Feeding and Eating Disorders? INSIDE OUT- Institute for Eating Disorders. updated October 2022.
94. Mancine RP, Gusfa DW, Moshrefi A, Kennedy SF. Prevalence of disordered eating in athletes categorized by emphasis on leanness and activity type—a systematic review. *Journal of eating disorders*. 2020;8(1):1-9.
95. KENDİR D, KARABUDAK E. Sporcularda yeme bozukluklari. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2019;4(1):1-10.
96. Neglia A. Nutrition, eating disorders, and behavior in athletes. *Psychiatric Clinics*. 2021;44(3):431-41.
97. Kristjánsdóttir H, Sigurðardóttir P, Jónsdóttir S, Þorsteinsdóttir G, Saavedra J. Body image concern and eating disorder symptoms among elite Icelandic athletes. *International journal of environmental research and public health*. 2019;16(15):2728.

98. Fries J, Sullivan V. Eating Disorders in Special Populations: Medical, Nutritional, and Psychological Treatments: CRC Press; 2017.
99. Coelho GMdO, Gomes AIdS, Ribeiro BG, Soares EdA. Prevention of eating disorders in female athletes. Open access journal of sports medicine. 2014:105-13.
100. Slade P. A short anorexic behaviour scale. The British Journal of Psychiatry. 1973;122(566):83-5.
101. Goldberg SC, Halmi KA, Eckert ED, Casper RC, Davis JM, Roper M. Attitudinal dimensions in anorexia nervosa. Journal of Psychiatric Research. 1979;15(4):239-51.
102. Garner DM, Garfinkel PE. The Eating Attitudes Test: An index of the symptoms of anorexia nervosa. Psychological medicine. 1979;9(2):273-9.
103. Lane HJ, Lane AM, Matheson H. Validity of the eating attitude test among exercisers. Journal of sports science & medicine. 2004;3(4):244.
104. BeBiS (Beslenme Bilgi Sistemi) bilgisayar yazılım programı 9.1 ed.
105. Zarrin R, Ibiebele TI, Marks GC. Development and validity assessment of a diet quality index for Australians. Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition. 2013;22(2):177-87.
106. Capling AL. The Athlete Diet Index An Electronic Diet Quality Assessment Tool For Elite Avustralian Athletes: The University of Sydney; 2021.
107. Council NHaMR. Australian Dietary Guidelines. 2013.
108. Bakanlığı TCS. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması. 2019:97.
109. TÜTÜN, TÜTÜN MAMULLERİ VE ALKOL PİYASASININ DÜZENLENMESİNE DAİR KANUN. 24635 Numaralı Resmi Gazete. 03/01/2002.
110. Rakıcıoğlu N ATN, Ayaz A, Pekcan G,. Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu. Hatiboğlu Yayınevi2012.
111. Merdol PDK. Toplu Beslenme Servisi Yapılan Kurumlar İçin Standart Yemek Tarifeleri. Hatipoğlu Yayınları. 2014;5.Baskı.
112. Garner DM, Olmsted MP, Bohr Y, Garfinkel PE. The eating attitudes test: psychometric features and clinical correlates. Psychological medicine. 1982;12(4):871-8.
113. Ergüney-Okumuş FE, Sertel-Berk H. Yeme Tutum Testi kısa formunun (YTT-26) niversite rnekleminde Türkçeye uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin değerlendirilmesi. Psikoloji alışmaları. 2019;40(1):57-78.
114. Değirmenci DM. Eating Attitude Test-26 (EAT-26)'nın Türkçe Versiyonu Yeme Tutum Testi-26 (YTT-26)'nın Geçerlik Güvenirlik alışması [Tıpta Uzmanlık Tezi]. 2020: Ondokuz Mayıs Üniversitesi; 2020.
115. Alpar R. Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik- Güvenirlik: Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden rneklerle: Detay Yayıncılık; 2012.

116. Alpar PDR. Spor Sağlık Ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle UYGULAMALI İSTATİSTİK VE GEÇERLİK GÜVENİRLİK SPSS de Çözümleme Adımları İle Birlikte: Detay Yayıncılık; 2021. 550 p.
117. Koo T, Li M. A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *J Chiropr Med.* 2016; 15 (2): 155–63. 2000.
118. Team RDC. R: A language and environment for statistical computing. (No Title). 2010.
119. Lehnert B. BlandAltmanLeh: plots (slightly extended) Bland-Altman plots. R package version 03. 2015;1.
120. Welner M, O'Malley KY, Gonidakis J, Saxena A, Stewart-Willis J. The Depravity Standard III: Validating an evidence-based guide. *Journal of Criminal Justice.* 2018;55:12-24.
121. Jacob R, Drapeau V, Lamarche B, Doucet É, Pomerleau S, Provencher V. Associations among eating behaviour traits, diet quality and food labelling: a mediation model. *Public health nutrition.* 2020;23(4):631-41.
122. Hargreaves M, Spriet LL. Skeletal muscle energy metabolism during exercise. *Nature metabolism.* 2020;2(9):817-28.
123. Weir CB, Jan A. BMI classification percentile and cut off points. 2019.
124. Etchison WC, Bloodgood EA, Minton CP, Thompson NJ, Collins MA, Hunter SC, Dai H. Body mass index and percentage of body fat as indicators for obesity in an adolescent athletic population. *Sports health.* 2011;3(3):249-52.
125. Jordan SL, Albracht-Schulte K, Robert-McComb JJ. Micronutrient deficiency in athletes and inefficiency of supplementation: Is low energy availability a culprit? *PharmaNutrition.* 2020;14:100229.
126. Ercan S. The status of micronutrient elements in adolescent athletes: a gastronomy city example. *Spor Hekimliği Dergisi.* 2018;53(4):182-94.
127. Ward KD, Hunt KM, Berg MB, Slawson DA, Vukadinovich CM, McClanahan BS, Clemens LH. Reliability and validity of a brief questionnaire to assess calcium intake in female collegiate athletes. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism.* 2004;14(2):209-21.
128. Baker LB, Heaton LE, Stein KW, Nuccio RP, Jeukendrup AE. Validity and relative validity of a novel digital approach for 24-h dietary recall in athletes. *Nutrition journal.* 2014;13(1):1-11.
129. Sunami A, Sasaki K, Suzuki Y, Oguma N, Ishihara J, Nakai A, et al. Validity of a semi-quantitative food frequency questionnaire for collegiate athletes. *Journal of Epidemiology.* 2016;26(6):284-91.
130. Jenner SL, Trakman G, Coutts A, Kempton T, Ryan S, Forsyth A, Belski R. Dietary intake of professional Australian football athletes surrounding body composition assessment. *Journal of the International Society of Sports Nutrition.* 2018;15(1):43.
131. Wardenaar F, Brinkmans N, Ceelen I, Van Rooij B, Mensink M, Witkamp R, De Vries J. Macronutrient intakes in 553 Dutch elite and sub-elite endurance, team,

- and strength athletes: does intake differ between sport disciplines? *Nutrients*. 2017;9(2):119.
132. Grandjean AC. Water requirements, impinging factors, and recommended intakes. *Nutrients in drinking water*. 2005:25.
133. San Mauro Martín I, Garicano Vilar E, Romo Orozco DA, Mendive Dubourdiou P, Paredes Barato V, Rincón Barrado M, et al. Hydration status: influence of exercise and diet quality. *American Journal of Lifestyle Medicine*. 2019;13(4):414-23.
134. Oh C, Keats EC, Bhutta ZA. Vitamin and mineral supplementation during pregnancy on maternal, birth, child health and development outcomes in low-and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Nutrients*. 2020;12(2):491.
135. Ataseven DZY. Durum ve Tahmin Süt ve Süt Ürünleri 2023. In: Enstitüsü TEvPG, editor. 2023. p. 22.
136. Pelly FE, Thurecht R. Evaluation of athletes' food choices during competition with use of digital images. *Nutrients*. 2019;11(7):1627.
137. Blennerhassett C, McNaughton L, Sparks S. Factors influencing ultra-endurance athletes food choices: an adapted food choice questionnaire. *Research in sports medicine*. 2019;27(2):257-71.
138. Abaidia A-E, Daab W, Bouzid MA. Effects of Ramadan fasting on physical performance: a systematic review with meta-analysis. *Sports Medicine*. 2020;50:1009-26.
139. Wirnitzer K, Tanous D, Motevalli M, Wirnitzer G, Leitzmann C, Pichler R, et al. Prevalence of female and male vegan and non-vegan endurance runners and the potential associations of diet type and BMI with performance—results from the NURMI study (step 1). *Nutrients*. 2022;14(18):3803.
140. Rogerson D. Vegan diets: practical advice for athletes and exercisers. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2017;14(1):36.
141. McSwiney FT, Doyle L, Plews DJ, Zinn C. Impact of ketogenic diet on athletes: current insights. *Open access journal of sports medicine*. 2019:171-83.
142. Carr AJ, Sharma AP, Ross ML, Welvaert M, Slater GJ, Burke LM. Chronic ketogenic low carbohydrate high fat diet has minimal effects on acid–base status in elite athletes. *Nutrients*. 2018;10(2):236.
143. McSwiney FT, Wardrop B, Hyde PN, Lafountain RA, Volek JS, Doyle L. Keto-adaptation enhances exercise performance and body composition responses to training in endurance athletes. *Metabolism*. 2018;81:25-34.
144. Aslantaş B. Spor Beslenmesi Bilgi Anketinin Türk Toplumunda Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmasının Yapılması ve Diyet Kalitesi İle İlişkinin Değerlendirilmesi. YÖK Ulusal Tez Merkezi: Hacettepe Üniversitesi; 2018.
145. You A. Dietary guidelines for Americans. US department of health and human services and US department of agriculture. 2015;7.

146. Frączek B, Warzecha M, Tyrała F, Pięta A. Prevalence of the use of effective ergogenic aids among professional athletes. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*. 2016;67(3).
147. Aguilar-Navarro M, Baltazar-Martins G, Brito de Souza D, Muñoz-Guerra J, del Mar Plata M, Del Coso J. Gender differences in prevalence and patterns of dietary supplement use in elite athletes. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 2021;92(4):659-68.
148. Baltazar-Martins G, Brito de Souza D, Aguilar-Navarro M, Muñoz-Guerra J, Plata MdM, Del Coso J. Prevalence and patterns of dietary supplement use in elite Spanish athletes. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2019;16(1):30.
149. Daher J, Mallick M, El Khoury D. Prevalence of dietary supplement use among athletes worldwide: a scoping review. *Nutrients*. 2022;14(19):4109.
150. Domínguez R, López-Domínguez R, López-Samanes Á, Gené P, González-Jurado JA, Sánchez-Oliver AJ. Analysis of sport supplement consumption and body composition in Spanish elite rowers. *Nutrients*. 2020;12(12):3871.
151. Graybeal AJ, Kreutzer A, Willis JL, Moss K, Braun-Trocchio R, Shah M. Age Drives the Differences in Dietary Supplement Use in Endurance Athletes: A Cross-Sectional Analysis of Cyclists, Runners, and Triathletes. *Journal of Dietary Supplements*. 2023;20(4):602-20.
152. Hackett DA. Training, supplementation, and pharmacological practices of competitive male bodybuilders across training phases. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2022;36(4):963-70.
153. Caraballo I, Domínguez R, Guerra-Hernandez EJ, Sánchez-Oliver AJ. Analysis of sports supplements consumption in young Spanish elite dinghy sailors. *Nutrients*. 2020;12(4):993.
154. Sassone J. Prevalence and predictors of high-risk supplement use among collegiate athletes: California State University, Long Beach; 2016.
155. Hurst P, Ring C, Kavussanu M. Athletes using ergogenic and medical sport supplements report more favourable attitudes to doping than non-users. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2021;24(3):307-11.
156. Barrack MT, Muster M, Nguyen J, Rafferty A, Lisagor T. An investigation of habitual dietary supplement use among 557 NCAA division I athletes. *Journal of the American College of Nutrition*. 2020;39(7):619-27.
157. Teixidor-Batlle C, Ventura C, Andrés A. Eating disorder symptoms in elite Spanish athletes: prevalence and Sport-Specific weight pressures. *Frontiers in psychology*. 2021;11:3612.
158. Uriegas NA, Winkelmann ZK, Pritchett K, Torres-McGehee TM. Examining eating attitudes and behaviors in collegiate athletes, the association between Orthorexia nervosa and eating disorders. *Frontiers in Nutrition*. 2021;8:763838.
159. Martínez-Rodríguez A, Vicente-Martínez M, Sánchez-Sánchez J, Miralles-Amorós L, Martínez-Olcina M, Sánchez-Sáez JA. Eating disorders in top elite beach handball players: cross sectional study. *Children*. 2021;8(3):245.



160. Van Niekerk RL, Card M. Eating attitudes: The extent and risks of disordered eating among amateur athletes from various sports in Gauteng, South Africa. *South African Journal of Psychiatry*. 2018;24.
161. Gorrell S, Nagata JM, Hill KB, Carlson JL, Shain AF, Wilson J, et al. Eating behavior and reasons for exercise among competitive collegiate male athletes. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*. 2021;26:75-83.
162. M. Aline FLVSSGBdLdvifRMDVrLLBJ-MKJDrPC. The Three-Factor Eating Questionnaire-R18 is able to distinguish among different eating patterns in a general population. *The Journal of nutrition*. 2004;134(9):2372-80.
163. Swan E, Bouwman L, Hiddink GJ, Aarts N, Koelen M. Profiling healthy eaters. Determining factors that predict healthy eating practices among Dutch adults. *Appetite*. 2015;89:122-30.
164. Arvaniti F, Panagiotakos DB. Healthy indexes in public health practice and research: a review. *Critical reviews in food science and nutrition*. 2008;48(4):317-27.
165. Huijbregts P, Feskens E, Räsänen L, Fidanza F, Nissinen A, Menotti A, Kromhout D. Dietary pattern and 20 year mortality in elderly men in Finland, Italy, and The Netherlands: longitudinal cohort study. *Bmj*. 1997;315(7099):13-7.
166. Kim S, Haines PS, Siega-Riz AM, Popkin BM. The Diet Quality Index-International (DQI-I) provides an effective tool for cross-national comparison of diet quality as illustrated by China and the United States. *The Journal of nutrition*. 2003;133(11):3476-84.
167. Guenther PM, Reedy J, Krebs-Smith SM. Development of the healthy eating index-2005. *Journal of the American Dietetic Association*. 2008;108(11):1896-901.
168. Guenther PM, Casavale KO, Reedy J, Kirkpatrick SI, Hiza HA, Kuczynski KJ, et al. Update of the healthy eating index: HEI-2010. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2013;113(4):569-80.
169. Krebs-Smith SM, Pannucci TE, Subar AF, Kirkpatrick SI, Lerman JL, Toozé JA, et al. Update of the healthy eating index: HEI-2015. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2018;118(9):1591-602.
170. McCullough ML, Feskanich D, Stampfer MJ, Giovannucci EL, Rimm EB, Hu FB, et al. Diet quality and major chronic disease risk in men and women: moving toward improved dietary guidance. *The American journal of clinical nutrition*. 2002;76(6):1261-71.
171. Harnack L, Nicodemus K, Jacobs Jr DR, Folsom AR. An evaluation of the Dietary Guidelines for Americans in relation to cancer occurrence. *The American journal of clinical nutrition*. 2002;76(4):889-96.
172. Trichopoulos A, Kouris-Blazos A, Wahlqvist ML, Gnardellis C, Lagiou P, Polychronopoulos E, et al. Diet and overall survival in elderly people. *Bmj*. 1995;311(7018):1457-60.
173. Gerber MJ, D SCALI J, Michaud A, D DURAND M, Astre CM, Dallongeville J, Romon MM. Profiles of a healthful diet and its relationship to biomarkers in a population sample from Mediterranean southern France. *Journal of the American Dietetic Association*. 2000;100(10):1164-71.

174. Alberti A, Fruttini D, Fidanza F. The Mediterranean Adequacy Index: further confirming results of validity. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*. 2009;19(1):61-6.
175. Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, García A, Pérez-Rodrigo C, Aranceta J. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public health nutrition*. 2004;7(7):931-5.
176. Löwik M, Hulshof K, Brussaard J. Food-based dietary guidelines: some assumptions tested for The Netherlands. *British Journal of Nutrition*. 1999;81(S1):S143-S9.
177. Massari M, Freeman KM, Seccareccia F, Menotti A, Farchi G, Project RGoTR. An index to measure the association between dietary patterns and coronary heart disease risk factors: findings from two Italian studies. *Preventive medicine*. 2004;39(4):841-7.
178. Kant AK, Thompson FE. Measures of overall diet quality from a food frequency questionnaire: National Health Interview Survey, 1992. *Nutrition Research*. 1997;17(9):1443-56.
179. Garriguet D. Diet quality in Canada. *Health reports*. 2009;20(3):41.
180. Arthur Schatzkin M. Dietary diversity in the US population, NHANES II, 1976-1980. *Journal of the American Dietetic Association*. 1991;91(12):1526-31.

## 8. EKLER

## Ek-1. Diyet Kalite İndeksleri

İndeksler	Özellikleri (164)
<b>Besin Rehberlerini Temel Alanlar</b>	
Diyet Kalite İndeksi (DQI) (61)	8 parametre ile 0-16 puanda diyet kalitesini yansıtır. <b>Skorlaması:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toplam yağ enerjinin <math>&lt; \%30 = 0</math> puan   <math>\%30 - 40 = 1</math> puan   <math>\%40 = 2</math> puan</li> <li>2. Doymuş yağ asidi enerjinin <math>&lt; \%10 = 0</math> puan   <math>\%10 - 13 = 1</math> puan   <math>&gt; \%13 = 2</math> puan</li> <li>3. Kolesterol <math>&lt; 300</math> mg = 0 puan   <math>300 - 400</math> mg = 1 puan   <math>&gt; 400</math> mg = 2 puan</li> <li>4. Meyve ve sebze 5+ pors. = 0 puan   3 - 4 pors. = 1 puan   0 - 2 pors. = 2 puan</li> <li>5. Kompleks karbonhidrat 6+ pors. = 0 puan   4 - 5 pors. = 1 puan   0 - 3 pors. = 2 puan</li> <li>6. Protein <math>\leq \%100</math> RDA = 0 puan   <math>\%100 - 150</math> RDA = 1 puan   <math>&gt; \%150</math> RDA = 2 puan</li> <li>7. Sodyum <math>&lt; 2400</math> mg = 0 puan   <math>2400 - 3400</math> mg = 1 puan   <math>\geq 3400</math> mg = 2 puan</li> <li>8. Kalsiyum <math>\geq</math> RDA = 0 puan   <math>2/3</math> RDA = 1 puan   <math>&lt; 2/3</math> RDA = 2 puan</li> </ol>
Revize Edilmiş Diyet Kalite İndeksi (DQI-R) (65)	10 parametre ile 0-100 puanda diyet kalitesini yansıtır. DKI' den farklı olarak kompleks karbonhidrat yerine tahıllar olarak belirtilmiş, Sodyum tüketimi çıkartılmış, Demir tüketimi eklenmiş, ayrıca diyet çeşitliliği ve ölçülülük parametreleri eklenmiştir. Tüm parametreler 0-10 puan arasında skorlanmıştır.
Sağlıklı Diyet Göstergesi (165)	9 parametre ile 0-9 puanda diyet kalitesinin mortaliteyle ters ilişkisini gösterir. <b>Skorlaması :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SFA: Enerjinin <math>\%0 - 10'</math> u = 1 puan (diğerleri = 0)</li> <li>2. PUFA: Enerjinin <math>\%3 - 7'</math> si = 1 puan (diğerleri = 0)</li> <li>3. Protein: Enerjinin <math>\%10 - 15'</math> i = 1 puan (diğerleri = 0)</li> <li>4. Kompleks Karbonhidrat : Enerjinin <math>\%50 - 70'</math> i = 1 puan (diğerleri = 0)</li> <li>5. Diyet lifi: <math>27 - 40</math> g/gün = 1 puan (diğerleri = 0)</li> <li>6. Meyve ve sebze: <math>&gt; 400</math> g/gün = 1 puan (diğerleri = 0)</li> <li>7. Baklagil ve kuru yemişler <math>&gt; 30</math> g/gün = 1 puan (diğerleri = 0)</li> <li>8. Mono- ve disakkaritler: Enerjinin <math>\%0 - 10'</math> u = 1 puan (diğerleri = 0)</li> <li>9. Kolesterol: <math>0 - 300</math> mg/gün = 1 puan (diğerleri = 0)</li> </ol>

Tablo 2.5. Diyet kalite indeksleri (devamı)

İndeksler	Özellikleri
Uluslararası Diyet Kalite İndeksi (DQI-U) (166)	17 parametre ile (çeşitlilik, yeterlilik, ölçülülük ve genel denge) 0-100 puanda Akdeniz ülkelerinin diyet kalitesini değerlendirebilir.
<b>Skorlaması:</b>	<b>Çeşitlilik (0 – 20 puan)</b>
	1. Tüm besin grupları çeşitliliği (kırmızı et/kümes hayvanları eti/balık/yumurta/baklagiller ; süt ürünleri; tahıllar; meyve; sebze)
	Besin gruplarından günde tüketilen miktar : > 1 pors. = 15 puan   1 besin grubu eksik = 12 puan   2 besin grubu eksik = 9 puan   3 besin grubu eksik = 6 puan   > 4 besin grubu eksik = 3 puan   Hiç tüketilmemişse = 0 puan
	2. Protein kaynakları için besin çeşitliliği (kırmızı et, kümes hayvanları, balık, süt ürünleri, baklagiller, yumurta) Günde tüketilen miktar > 3 farklı kaynak = 5 puan   2 farklı kaynak = 3 puan   1 kaynak = 1 puan   Hiç tüketmeme = 0 puan
	<b>Yeterlilik (0 – 40 puan)</b>
	3. Sebze grubu: 3 – 5 pors./gün = 5 puan   0 pors./gün = 0 puan
	4. Meyve grubu: 2 – 4 pors./gün = 5 puan   0 pors./gün = 0 puan
	5. Tahıl grubu: 6 – 11 pors./gün = 5 puan   0 pors./gün = 0 puan
	6. Lif: 20 – 30 g/gün = 5 puan   0 g/gün = 0 puan
	7. Protein: Günlük enerjinin %10' u = 5 puan   Günlük enerjinin %0' ı = 0 puan
	8. Demir: RDA' nın %100' ü (AI/gün) = 5 puan   RDA' nın %0' ı (AI/gün) = 0 puan
	9. Kalsiyum: Günlük AI' nın %100' ü = 5 puan   Günlük AI' nın %0' ı = 0 puan
	10. C vitamini: RDA' nın %100' ü (RNI/gün) = 5 puan   RDA' nın %0' ı (RNI/gün) = 0 puan
	<b>Ölçülülük (0 – 30 puan)</b>
	11. Toplam yağ, günlük toplam enerjinin < %20' si = 6 puan   %20 – 30' u = 3 puan   > %30' u = 0 puan
	12. Doymuş yağ, günlük toplam enerjinin > %7' si = 6 puan   %7 – 10' u = 3 puan   %10' u = 0 puan
	13. Kolesterol < 300 mg/gün = 6 puan   300 – 400 mg/gün = 3 puan   > 400 mg/gün = 0 puan
	14. Sodyum < 2400 mg/gün = 6 puan   2400 – 3400 mg/gün = 3 puan   > 3400 mg/gün = 0 puan
	15. Boş enerjili besinlerden gelen enerji, günlük toplam enerjinin < %3' ü = 6 puan   %3 – 10' u = 3 puan   > %10' u = puan

Tablo 2.5. Diyet kalite indeksleri (devamı)

İndeksler	Özellikleri
Sağlıklı Yeme İndeksi (HEI) (66)	10 parametre ile (besin grupları ve davranışlar) 0-100 puanda diyet kalitesi ile kronik hastalıklar arasındaki ilişkiyi inceler.
HEI – 2005 (167)	<b>Skorlaması:</b> 1. Tahıllar: 6 – 11 pors. = 10 puan   0 pors. = 0 puan Sebze: 3 – 5 pors. = 10 puan   0 pors. = 0 puan
HEI – 2010 (168)	2. Meyveler: 2 – 4 pors. = 10 puan   0 pors. = 0 puan 3. Süt: 2 – 3 pors. = 10 puan   0 pors. = 0 puan
HEI – 2015 (169)	4. Et: 2 – 3 pors. = 10 puan   0 pors. = 0 puan 5. Toplam yağ: < Enerjinin %30* u = 10 puan   > Enerjinin %45* i = 0 puan 6. Doymuş yağ: < Enerjinin %10* u = 10 puan   > Enerjinin %15* i = 0 puan 7. Kolesterol: < 300 mg = 10 puan   > 450 mg = 0 puan 8. Sodyum: < 2400 mg = 10 puan   > 4800 mg = 0 puan 9. Çeşitlilik: 3 günde 16 farklı besin = 10 puan   ≤ 3 günde 6 farklı besin = 0 puan
Alternatif Sağlıklı Yeme İndeksi (170)	SYİ-2005* ten farklı olarak SYİ-2010 ve 2015* te; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Turuncu sebzeler toplam sebzelere eklenmiş</li> <li>• Toplam tahıllar çıkarılıp tam tahıllar grubuna eklenmiş, ayrıca rafine tahıllar parametresi oluşturulmuş</li> <li>• Süt parametresi süt ürünleri olarak değiştirilmiş</li> <li>• Et ve baklagiller grubu, toplam protein ve deniz ürünleri ile bitkisel proteinler olmak üzere 2 farklı parametreye bölünmüş</li> <li>• Boş enerji parametresi 2015* te, eklenti şeker olarak değiştirilmiştir.</li> </ul> <p>9 parametre ile 2.5-87.5 puanda erkek ve kadınlarda diyet kalitesi ile kronik hastalıklar arasındaki ilişkiyi inceler.</p> <b>Skorlaması (min.= 0 puan ve max.=10 puan kriterleri) :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebze: 0 – 5 pors./gün</li> <li>2. Meyve: 0 – 4 pors./gün</li> <li>3. Kuruyemiş ve soya proteini: 0 – 1 pors./gün</li> <li>4. Beyaz et/kırmızı et oranı: 0 – 4</li> <li>5. Tahıl lifi: 0 – 15 g/gün</li> <li>6. Trans yağ: Günlük toplam enerjinin % 0.5 – 4* i</li> <li>7. PUFA/SFA oranı: 0.1 – 1</li> <li>8. Multivitamin kullanım süresi: 5 yıldan az – 5 yıl ve çok</li> <li>9. Alkol tüketimi: E &gt; 3,5 ve K &gt; 2,5 veya 2 cinsiyette de 0   E: 1,5-2,5 ve K: 0,5-1,5 Toplam skor 2,5 – 87,5</li> </ol>

Tablo 2.5. Diyet kalite indeksleri (devamı)

İndeksler	Özellikleri
Beslenme Rehberi İndeksi (171)	9 parametre ile 0-18 puanda diyet kalitesinin düşük kanser riski ile ilişkisini gösterir.
	<b>Skorlaması:</b>
	<b>Sağlık için:</b>
	1. Sağlıklı vücut ağırlığı Ağırlık durumu: $BKI < 25 \text{ kg/m}^2 = 2 \text{ puan}$   $BKI 25 - 29,9 = 1 \text{ puan}$   $BKI \geq 30 = 0 \text{ puan}$
	2. Her hafta fiziksel olarak aktif olmak Orta veya yoğun fiziksel aktive: $> 4 \text{ kere/hafta} = 2 \text{ puan}$   $2 - 4 \text{ kere/hafta} = 1 \text{ puan}$   $< 2 \text{ kere/hafta} = 0 \text{ puan}$
	<b>Sağlıklı bir temel oluşturmak için:</b>
	3. Besin seçimlerinizi rehberlere göre yapın. Tüketilen günlük; Tahıl miktarı $\geq 6 \text{ pors.} = 0,4 \text{ puan}$   $< 6 \text{ pors.} = 0 \text{ puan}$ Sebze miktarı $\geq 3 \text{ pors.} = 0,4 \text{ puan}$   $< 3 \text{ pors.} = 0 \text{ puan}$ Meyve miktarı $\geq 2 \text{ pors.} = 0,4 \text{ puan}$   $< 2 \text{ pors.} = 0 \text{ puan}$ Süt miktarı $\geq 2 \text{ pors.} = 0,4 \text{ puan}$   $< 2 \text{ pors.} = 0 \text{ puan}$ Et miktarı $\geq 2 \text{ pors.} = 0,4 \text{ puan}$   $< 2 \text{ pors.} = 0 \text{ puan}$
	4. Özellikle tam tahıl olmak üzere, tahıl çeşitliliğini artırın. Tahıl çeşidi $\geq 6$ farklı tahıl ürünü = 1 puan   4-5 farklı tahıl ürünü = 0,5 puan   $\leq 3$ farklı tahıl ürünü = 0 puan Tam tahıl miktarı $\geq 3 \text{ pors./gün} = 1 \text{ puan}$   1-2 pors./gün = 0,5 puan   $< 1 \text{ pors./gün} = 0 \text{ puan}$
	5. Günlük çeşit çeşit sebze ve meyve tüketin. Meyve çeşidi $\geq 7$ farklı meyve = 1 puan   5-6 farklı meyve = 0,5 puan   $\leq 4$ farklı meyve = 0 puan Sebze çeşidi $\geq 10$ farklı sebze = 1 puan   7-9 farklı sebze = 0,5 puan   $\leq 6$ farklı sebze = 0 puan
	<b>Mantıklı tercihler:</b>
	6. Düşük doymuş yağ ve kolesterolü, orta düzeyde toplam yağ içerikli diyetle beslenin. Toplam yağ tüketimi, Enerjinin $\leq \%30'$ u = 0,67 puan   $> \%30'$ u = 0 puan Doymuş yağ tüketimi, Enerjinin $\leq \%10'$ u = 0,67 puan   $> \%10'$ u = 0 puan Kolesterol $\leq 300 \text{ mg/gün} = 0,67 \text{ puan}$   $> 300 \text{ mg/gün} = 0 \text{ puan}$
	7. Şeker tüketimini azaltmak için içecek ve besinleri iyi seçin. Şekerli-tatlandırılmış içecekler: 0-1 pors./gün = 2 puan   2-3 pors./gün = 1 puan   $\geq 4 \text{ pors./gün} = 0 \text{ puan}$
	8. Fazla tuz tüketiminden kaçının. Sodyum alımı $\leq 2400 \text{ mg/gün} = 2 \text{ puan}$   $> 2400 \text{ mg/gün} = 0 \text{ puan}$
	9. Alkollü içecekleri orta düzeyde tüketin. Günlük alkol tüketimi $\leq 1$ içki = 2 puan   $> 2$ içki = 0 puan

Tablo 2.5. Diyet kalite indeksleri (devamı)

İndeksler	Özellikleri
<b>Akdeniz Diyetini Temel Alanlar</b>	
Akdeniz Diyet Skoru (MDS) (172)	8 parametre ile 0-8 puanda diyet kalitesi ile mortalite sebepleri arasındaki ilişkiyi gösterir. <b>Skorlaması:</b> 1. MUFA:SFA > ortanca = 1 puan (diğerleri = 0 puan) 2. Baklagiller > ortanca = 1 puan (diğerleri = 0 puan) 3. Tahıllar > ortanca = 1 puan (diğerleri = 0 puan) 4. Meyve ve kuru yemişler > ortanca = 1 puan (diğerleri = 0 puan) 5. Sebzeler > ortanca = 1 puan (diğerleri = 0 puan) 6. Et ve et ürünleri < ortanca = 1 puan (diğerleri = 0 puan) 7. Süt ve süt ürünleri < ortanca = 1 puan (diğerleri = 0 puan) 8. Alkol < ortanca = 1 puan (diğerleri = 0 puan)
Akdeniz Diyet Kalite İndeksi (MDQI) (173)	7 parametre ile 0-13 puanda diyet kalitesi ile beslenme alışkanlıkları ve risk grupları arasındaki ilişkiyi gösterir. <b>Skorlaması:</b> 1. Doymuş yağ asitleri, toplam enerjinin < %10' u = 0 puan   %10 – 13 = 1 puan   > %13 = 2 puan 2. Kolesterol < 300 mg/gün = 0 puan   300 – 400 mg/gün = 1 puan   > 400 mg/gün = 2 puan 3. Et < 25 g/gün = 0 puan   25 – 125 g/gün = 1 puan   > 125 g/gün = 2 puan 4. Zeytinyağı > 15 ml/gün = 0 puan   15 – 5 ml/gün = 1 puan   < 5 ml/gün = 2 puan 5. Balık > 60 g/gün = 0 puan   60 – 30 g/gün = 1 puan   < 30 g/gün = 2 puan 6. Tahıllar > 300 g/gün = 0 puan   300 – 100 g/gün = 1 puan   < 100 g/gün = 2 puan 7. Meyve + Sebzeler > 700 g/gün = 0 puan   700 – 400 g/gün = 1 puan   < 400 g/gün = 2 puan

**Tablo 2.5.** Diyet kalite indeksleri (devamı)

İndeksler	Özellikleri
<b>MDS' den Oluşturulan Diğer İndeksler</b>	
Modifiye Edilmiş MDS	8 parametre ile 0-8 puanda diyet kalitesi ile koroner kalp hastalığı arasındaki ilişkiyi gösterir.
Akdeniz Yeterlilik İndeksi	10 parametre ile diyet kalitesi ve koroner kalp hastalığı arasındaki ilişkiyi gösterir. Bir oranlama ile hesaplaması yapılır. Tahıllar, baklagiller, patates, sebzeler, taze veya kuru meyveler, balık, şarap ve sızma zeytinyağı %' leri toplanarak; süt, peynir, et, yumurta, hayvansal yağlar ve margarin, tatlandırılmış içecekler, kek ve kurabiyelerin %' lerine bölünerek Akdeniz Yeterlilik İndeksi hesaplanır (174)
KidMed (175)	16 parametreyi kapsayan bu ölçek çocuklara özel geliştirilmiştir.
	<b>Skorlaması:</b>
	1. Her gün meyve veya meyve suyu tüketmek = +1 puan
	2. Her gün 2 meyve tüketmek = +1 puan
	3. Düzenli bir şekilde günde 1 kez taze veya pişmiş sebze tüketmek = +1 puan
	4. Düzenli bir şekilde günde 1' den fazla taze veya pişmiş sebze tüketmek = +1 puan
	5. Düzenli bir şekilde balık tüketmek (en azından haftada 2-3 kez = +1 puan
	6. Haftada 1' den fazla kez <i>fast food</i> tarzı tüketmek = -1 puan
	7. Haftada 1' den fazla kez baklagiller tüketmek = +1 puan
	8. Nereyse her gün (Haftada +5 kez) makarna veya pirinç tüketmek = +1 puan
	9. Kahvaltıda tahıl veya tahıl gevrekleri tüketmek = +1 puan
	10. Düzenli bir şekilde kuruyemiş tüketmek (en azından haftada 2-3 kez) = +1 puan
	11. Evde zeytinyağı tüketimi = +1 puan
	12. Kahvaltı öğünü atlamak = -1 puan
	13. Kahvaltıda süt ve ürünleri tüketmek = +1 puan
	14. Kahvaltıda hamur işi tüketmek = -1 puan
	15. Günde 2 pors. yoğurt ve/veya peynir tüketmek = +1 puan
	16. Her gün birden çok kez şekerleme tüketmek = -1 puan



**Tablo 2.5. Diyet kalite indeksleri (devamı)**

<b>İndeksler</b>	<b>Özellikleri</b>
<b>Besin Bazlı Diyet Kalite İndeksleri</b>	
Besin Bazlı Kalite İndeksi (176)	<p>Ülkelerin mevcut tüketim alışkanlıklarına göre belirli besin grupları için öneriler bulunmaktadır. Her ülke için farklı rehberler geliştirilebilir. Örneğin yetişkinler için Hollanda’ da şu parametreleri içeren indeks geliştirilmiştir:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ekmek (kahvaltılık gevrekler de dahil): 5 – 7 dilim</li> <li>2. Patates (pirinç, makarna ve baklagiller dahil): 3 – 5 porsiyon</li> <li>3. Sebzeler: 3 – 4 servis kaşığı</li> <li>4. Meyve: 2 porsiyon</li> <li>5. Süt ve süt ürünleri: 2 – 3 bardak</li> <li>6. Peynir: 1 – 2 dilim</li> <li>7. Et, balık ve yumurta: ~115 – 130g (veya 100g pişmiş)</li> </ol>
Sağlıklı Besin İndeksi (64)	<p>4 parametre ile 0-4 puanda diyet kalitesi ile mortalite arasındaki ilişkiyi gösterir.</p> <p><b>Parametreler:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Günlük olarak tereyağı veya margarin tüketmemek</li> <li>2. Günde en az 1 kez çiğ veya pişmiş sebze tüketmek</li> <li>3. Günde en az 1 kez tam buğday veya çavdar ekmeği tüketmek</li> <li>4. Günde en az 1 kez meyve tüketmek</li> </ol>
Besin Piramidi İndeksi (177)	<p>Besin grubu 1 ve besin grubu 2 olmak üzere 2 grupta farklı besinlerin günlük, haftalık, aylık, sezonluk tüketim durumu ve hiç tüketmeme durumunu sorgulamaktadır.</p> <p><b>Parametreler:</b></p> <p><b>BPI Besin Grubu-1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekmek</li> <li>• Makama ve pirinç</li> <li>• Baklagiller</li> </ul> <p><b>BPI Besin Grubu-2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kek ve tatlılar</li> <li>• Yağlı etler</li> <li>• Sakatatlar</li> <li>• Domuz eti</li> <li>• Derileriyle birlikte kümes hayvan etleri</li> <li>• Salam</li> <li>• Derili jambon</li> </ul> <p><b>BPI Besin Grubu-1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sosis</li> <li>• Domuz pastırması</li> <li>• Et sosları</li> <li>• Hafif peynirler</li> <li>• Yağlı peynirler</li> <li>• Yumurta</li> <li>• Kızartmalar</li> </ul>

**Tablo 2.5. Diyet kalite indeksleri (devamı)**

<b>İndeksler</b>	<b>Özellikleri</b>
<b><i>Diğer Diyet Kalite İndeksleri (164)</i></b>	
Kanada Sağlıklı Yeme İndeksi (179)	9 parametre ile (besin grupları ve çeşitliliği) 0-100 puanda genel diyet kalitesini gösterir. Sebze ve meyve grubu 20 puan, diğer gruplar 10 puandır.
Diyet Çeşitliliği Skoru (180)	Süt ve ürünleri, et grubu, tahıllar, meyve ve sebzeler olmak üzere 5 parametre ile “ Besin Grubu Skoru” ve bu gruptaki besinlerden günde tüketilen miktarlar ile “ Porsiyon Skoru” olmak üzere toplamda 10 parametre ile diyet kalitesini gösterir.
Doğal Olarak Besin Ögesi Zenginliği Skoru	Protein, Kalsiyum, Demir, A vitamini, C vitamini, Tiamin, Riboflavin, B12 Vitamini, Folat, D Vitamini, E Vitamini, Tekli doymamış yağ asitleri, Potasyum ve Çinko olmak üzere 14 parametre ile sağlıklı diyeti tanımlar.
Önerilen Besinler İçin Diyet Çeşitliliği Skoru	5 parametre ile (besin grupları) 0-20 puanda diyet kalitesini gösterir. Önerilen besinlerin tüketim derecesini incelemek için kullanılır <b>Besin grupları:</b> - Et/yemişler/baklagiller grubunda kümes hayvanları, balık ve baklagiller - Süt grubunda yağsız veya az yağlı sütler - Tahıl grubunda tam tahıllı ekmek ve tahıllar - Meyve grubundaki tüm meyveler - Sebze grubunda lahanalar ve patates kızartması hariç tüm sebzeler Bu indeksin nasıl beslendiği detaylı bir şekilde bilinmeyen bireylerde diyet kalitesini değerlendirmek için uygun olduğu bilinmemektedir (178). Ancak hastalık riskini değerlendirmede yetersiz kalmıştır.
Önerilen Besin Skoru	Elma veya armut; portakal; kavun; portakal veya greyfurt suyu; diğer meyve suları; kuru fasulye; domates; brokoli; ıspanak; hardal, şalgam veya karalahana; havuç veya havuçlu karışık sebzeler; yeşil salata; tatlı patates, yer elması; diğer patatesler; pişmiş veya haşlanmış tavuk veya hindi; pişmiş veya haşlanmış ızgara balık; tam buğday veya çavdar gibi koyu renkli ekmekler; mısır ekmeği, <i>tortilla</i> , ve irmik; kepek, granola veya parçalanmış buğday gibi yüksek lifli tahıllar; pişmiş tahıllar; %2 yağlı süt ve aynı miktarda süt içeren içecekler; %1 yağlı veya yağsız süt olmak üzere (63) 23 parametre ile (besinler) 0-23 puanda diyet kalitesi ile kronik hastalık ve mortalite arasındaki ilişkiyi gösterir.
Önerilen Besin ve Davranış Skoru	Önerilen Besin Skoru parametrelerine ek olarak; önerilen besinlerden haftada en az 1 kez tüketmiş olmak ve tavuk veya kırmızı etin görünür yağlarından arındırılıp tüketilmesi durumları eklenerek toplam 25 parametre ile 0-25 puanda diyet kalitesini değerlendirir. Diyet kalitesi ile tüm mortalite sebepleri arasındaki ilişkiyi gösterir.

## Ek-2. Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması İçin Ölçeğin Sahiplerinden Alınan İzin

Permission to adapt the ADI to Turkish athletes.



Annabel Louise Capling

📧 Tümünü yanıtla | ▼

Bugün, 02:58

MERVE NUR UCAK ▼

Hello

Sorry for the delay in a response. I do not check this email very frequently since I have completed my PhD.

Yes, you have permission to adapt the Athlete Diet Index for Turkish athletes.

Kind regards

Louise Capling, PhD APD AccSD



**Ek-3. Etik Kurul İzni**

**T.C.**  
**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557-1658

Konu : **ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU**

**Toplantı Tarihi** : 20 EYLÜL 2022 SALI  
**Toplantı No** : 2022/14  
**Proje No** : GO 22/838 (Değerlendirme Tarihi: 20.09.2022)  
**Karar No** : 2022/14-17

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyelerinden Doç. Dr. Pelin BİLGİÇ'in sorumlu araştırmacı olduğu, Dyt. Merve Nur UÇAK'ın yüksek lisans tezi olan, GO 22/838 kayıt numaralı "*Türk Sporcularında Sporcu Diyet İndeksinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması*" başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, 21 Eylül 2022 – 21 Haziran 2023 tarihleri arasında geçerli olmak üzere etik açıdan **uygun bulunmuştur**. Çalışma tamamlandığında sonuçlarını içeren bir rapor örneğinin Etik Kurulumuza gönderilmesi gerekmektedir.

- |  |          |                                      |       |
|--|----------|--------------------------------------|-------|
| 1. Prof. Dr. Nüket Paksoy <del>EKBA</del> YDAR | (Başkan) | 8. Doç. Dr. Betül Çelebi SALTIK      | (Üye) |
| 2. Prof. Dr. G. Burça AYDIN                    | (Üye)    | 9. Doç. Dr. Hande Güney DENİZ        | (Üye) |
| 3. Prof. Dr. M. Özgür UYANIK                   | (Üye)    | 10. Doç. Dr. Merve BATUK             | (Üye) |
| 4. Prof. Dr. Ayşe Kin İŞLER                    | (Üye)    | 11. Doç. Dr. Gülten KOÇ              | (Üye) |
| 5. Prof. Dr. Sibel PEHİ İVAN                   | (Üye)    | 12. Dr. Öğr. Üyesi Müge DEMİR        | (Üye) |
| 6. Prof. Dr. Tolga YILDIRIM                    | (Üye)    | <b>İZİNLİ</b><br>13. Av. Buket ÇINAR | (Üye) |

**İZİNLİ**

7. Doç. Dr. H. Tuna Çak ESEN

## Ek-4. Bakanlık İzni



T.C.  
GENÇLİK VE SPOR BAKANLIĞI  
Eğitim, Araştırma ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü

Sayı : E-36592570-604.02-4777674

09.05.2023

Konu : Araştırma İzni-Merve Nur UÇAK

## DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : a) Hacettepe Üniversitesi Rektörlüğünün 10.04.2023 tarihli ve 2774083 sayılı yazısı.  
b) Bakanlığımız 27/07/2020 tarihli ve 754387 sayılı Araştırma İzinleri Genelgesi.

İlgi (a) yazı ile başvurusu yapılan "Türk Sporcularında Sporcu Diyet İndeksinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması" başlıklı araştırma izni talebi, Gençlik ve Spor Bakanlığı Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından ilgi (b) Genelge çerçevesinde değerlendirilmiş ve söz konusu araştırmanın ilgili kurumlarda yürütülmesi uygun bulunmuştur. Tüm araştırma uygulamaları ilgi (a) yazı ile başvuruyu gerçekleştiren **araştırmacılar tarafından** yürütülecek olup, anket vb. uygulamalar **kurum yetkilileri** tarafından yürütülmeyecektir. Kurum yetkilileri araştırmalara, gönüllülük esasına göre, katılımcı olarak destek verebileceklerdir. Buna göre;

a) Araştırma kapsamında veri toplama ile ilgili her türlü iş ve işlem ilgi (b) Genelge doğrultusunda araştırmacı(lar) tarafından yürütülecektir. Araştırmacı(lar) tarafından araştırmalarda elde edilen veri setlerinin uygulama tamamlandıktan sonra 30 (otuz) gün içerisinde Bakanlık tarafından istenilen formatta, araştırmaların sonuç raporlarının ise çalışma bitiminden itibaren 30 (otuz) gün içerisinde Eğitim, Araştırma ve Koordinasyon Genel Müdürlüğüne ulaştırılması gerekmektedir. Ayrıca araştırma raporlarında kurumsal gizliliğin korunması, üretilecek bildiri, tez, makale ve benzeri yayınlarda Bakanlık ve Bakanlığa bağlı birimlerin isimlerinin verilmemesi, katılımcıların kurumsal aidiyetlerinin ve kimliklerinin tahmin edilmesine imkân verebilecek hiçbir paylaşımın yapılmaması gerekmektedir.

b) Araştırma sürecinin gözetim ve denetimi, ilgili kurum müdürlükleri ile Gençlik ve Spor İl Müdürlükleri tarafından gerçekleştirilecektir. Bu çerçevede; (1) örneklemdaki kişilerin reşit olmamaları durumunda velilerin yazılı izinlerinin alınması, (2) onay verilen araştırma faaliyetleri kapsamı dışında hiçbir uygulama ve etkinlik yapılmaması, (3) araştırmanın uygulanması esnasında öncelikle kurum faaliyetlerinin aksatılmaması, (4) tüm araştırma süreçlerine katılımda gönüllülüğün esas alınması, (5) Eğitim, Araştırma ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü tarafından mühürlenmiş veri toplama araçları dışında bir araç ya da form kullanılmaması, (6) araştırmanın kurumlarda uygulanmasından kaynaklanabilecek her türlü fiziksel zararın araştırmacı(lar) tarafından karşılanması, (7) araştırmada ticari amaç güdülmemesi ve katılımcılardan ücret talep edilmemesi ve (8) araştırmanın ilgi (b) Genelgeye uygun yürütülmesi hususlarında gerekli **gözetim ve denetim** ilgili kurum müdürlükleri ile Gençlik ve Spor İl Müdürlüklerinin yetki ve sorumluluğundadır.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Dr. Mehmet Ata ÖZTÜRK

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: A7D3BC98-5A2F-47B2-9D6F-6A2D8545AC90

Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/gsb-ebys>

Örnek Mahallesi Oruç Reis Caddesi No:13/A Altındağ/ANKARA

Telefon: 444 0 472 Faks No: (0 312) 517 67 99

İnternet Adresi: [www.gsb.gov.tr](http://www.gsb.gov.tr) KEP Adresi: [genclikvesporbakanligi@hs01.kep.tr](mailto:genclikvesporbakanligi@hs01.kep.tr)

KEP Adresi: [genclikvesporbakanligi@hs01.kep.tr](mailto:genclikvesporbakanligi@hs01.kep.tr)

Bilgi için: Yelda GÜNGÖR  
Sürekli İşçi



## Ek-5. Yazılı Onam Formu

**TÜRK SPORCULARINDA SPORCU DİYET İNDEKSİNİN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASININ PİLOT ÇALIŞMASI İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU**

Sevgili Katılımcı,

“ Türk Sporcularında Sporcu Diyet İndeksinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması” başlıklı bu araştırma, Hacettepe Üniversitesi Toplum Beslenmesi ABD tarafından yapılmaktadır. Araştırma sporcu grubuna özgü hem genel hem de performansa yönelik beslenmeyi, ayrıca psikolojik durum, besin seçimleri ve hijyen gibi birçok faktörü içererek diyet kalitesini kapsamlı bir şekilde değerlendirmek amacıyla planlanmıştır. Sizin yanıtlarınızdan elde edilecek sonuçlarla sporcuların diyet kalitesi değerlendirilebilecek bir ölçek niteliğinde olan “Sporcu Diyet İndeksi” nin son halini elde etmiş olacağız. Bu nedenle soruların tümüne içtenlikle ve dikkatle cevap vermeniz büyük önem taşımaktadır.

Araştırmaya katılmanız gönüllülük esasına dayalıdır. Bu form aracılığı ile elde edilecek bilgiler gizli kalacaktır ve sadece araştırma ve bilimsel amaçlar için kullanılacaktır. Çalışmaya katılmamayı tercih edebilirsiniz veya anketi doldururken istemezseniz son verebilirsiniz.

Çalışma kapsamında sizden öncelikle Yeme Tutum Testi-26’daki, sonrasında Sporcu Diyet İndeksi’ndeki soruları yanıtlamanızı istiyoruz. En sonunda ise sizden dinlenme ve antrenman günü olmak üzere toplam 2 gün boyunca yediklerinizi bizlere bildirmenizi bekliyoruz.

Sporcu diyet indeksi **A Bölümü**: Sağlık için Beslenme, **B Bölümü**: Egzersiz Performansı için Beslenme ve **C Bölümü**: Kişisel Bilgiler olmak üzere 3 bölümden oluşmaktadır. Bu 3 bölümde toplamda 25 soru ve 68 madde bulunmaktadır. Yaklaşık 15 dk zamanınızı alacak bu çalışmada yanıtlarınızı, soruların yanında yer alan seçenekler arasından uygun olana “X” işareti koyarak ya da açık uçlu sorularda sorunun yanındada bırakılan boşluğa yazarak belirtiniz. Birden fazla seçenek işaretleyebileceğiniz sorularda, size uygun gelen bütün seçenekleri işaretleyiniz. Eğer sorunun yanıtları arasında “diğer” seçeneği mevcutsa ve yanıtınız var olan seçenekler arasında yer almıyorsa, bu durumda yanıtınızı diğer seçeneğindeki boşluğa yazınız.

Anketi yanıtladığınız için teşekkür ederiz.

Çalışma ile ilgili herhangi bir sorunuz olduğunda aşağıdaki kişi(ler) ile iletişim kurabilirsiniz:

Hacettepe Üniversitesi Toplum Beslenmesi Anabilim Dalı  
**Araştırma Ekibi**

**Sorumlu Araştırmacı:**  
Doç. Dr. Pelin BİLGİÇ

**Yardımcı Araştırmacı:**  
**Merve Nur UÇAK**  
Telefon: \_\_\_\_\_

Çalışmaya katılmayı kabul ediyorsanız aşağıdaki kutucuğu X ile işaretleyiniz ve devam ediniz.

Kabul ediyorum.

### Ek-5 devamı.Yazılı Onam Formu (18 yaşından küçükler için)

Sevgili Kardeşim,

Benim adım Diyetisyen Merve Nur Uçak. Sporcularda bir araştırma yapıyoruz. Amacımız bu ölçek formunun sizin diyet kalitenizi ölçmede yeterli ve güvenilir olup olmadığını öğrenmektir. Araştırma ile yeni bilgiler öğreneceğiz. Bu araştırmaya katılmanı öneriyoruz.

Araştırmayı ben ve Doç. Dr. Pelin Bilgiç birlikte yapıyoruz. Bu araştırmaya katılacak olursan senin vücut ağırlığı ve boyunu ölçeceğiz. Ve anket doldurmanı isteyeceğiz.

Bu araştırmanın sonuçları senin gibi sporcu çocuklar için yararlı bilgiler sağlayacaktır. Bu araştırmanın sonuçlarını bilimsel olarak değerlendireceğiz, sonuçları bildireceğiz ama senin adını söylemeyeceğiz.

Bu araştırmaya katılıp katılmamak için karar vermeden önce anne ve baban ile konuşup onlara danışmalısın. Onlara da bu araştırmadan bahsedip onaylarını/izinlerini alacağız. Anne ve baban tamam deseler bile sen kabul etmeyebilirsin. Bu araştırmaya katılmak senin isteğine bağlı ve istemezsen katılmazsın. Bu nedenle hiç kimse sana kızmaz ya da küsmez. Önce katılmayı kabul etsen bile sonradan vazgeçebilirsin, bu tamamen sana bağlı. Kabul etmediğin durumda da doktorlar muayene ve diğer işlemlerde sana önceden olduğu gibi iyi davranır, önceye göre farklılık olmaz.

Aklına şimdi gelen veya daha sonra gelecek olan soruları istediğin zaman bana sorabilirsin. Telefon numaram ve adresim bu kağıtta yazıyor. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorsan aşağıya lütfen adını ve soyadını yaz ve imzanı at. İmzaladıktan sonra sana ve ailine bu formun bir kopyası verilecektir.

Çocuğun adı, soyadı:

Çocuğun imzası: Tarih:

Velisi bulunduğum .....'m "Türk Sporcularında Sporcu Diyet İndeksinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması" için yapılacak ölçümlere katılmasına, elde edilen verilerin bilimsel yayında kullanılmasına izin veriyorum.

Tarih :

Veli Adı ve Soyadı:  
İmza:

**Sorumlu Araştırmacı:**  
Doç.Dr. Pelin Bilgiç

**Yardımcı Araştırmacı:**  
Merve Nur UÇAK  
Telefon:

## Ek-6. Sporcu Diyet İndeksi

## SPORCU DIYET İNDEKSİ

## A BÖLÜMÜ: TEMEL SPORCU BESLENMESİ

Bu bölümde, geçtiğimiz haftadaki besin alımınız ile ilgili soruları cevaplamanız beklenmektedir.

1.) MEYVELER	Hiç	1 veya daha az	2 pors.	3 pors.	4+ pors.		
1.1. Geçtiğimiz hafta, günde genelde kaç porsiyon meyve (ör. taze, donmuş, konserve veya kuru meyve) tükettiniz? <i>1 porsiyon meyve eşdeğeri: 1 orta boy elma/muz = 2 orta boy kivi = 4 kuru kayısı = 1 kupa kırmızı meyveler/konserve meyve = 2 yemek kaşığı kuru üzüm</i>							
1.2.) Geçtiğimiz hafta, günde genelde kaç porsiyon meyve suyu içtiniz? (%100 doğal, şekersiz) <i>1 porsiyon eşdeğeri: ½ kupa (125 ml) meyve suyu</i>							
1.3.) Geçtiğimiz haftada kaç gün meyve tükettiniz?	Hiç ( )	1 gün ( )	2 gün ( )	3 gün ( )	4 gün ( )	5 + gün ( )	
1.4.) Geçtiğimiz hafta hangi tür meyveleri tükettiniz? (Uygun olanların hepsini seçin.)							
<input type="checkbox"/> Muz <input type="checkbox"/> Elma veya armut <input type="checkbox"/> Narenciye (portakal, limon, mandalina, greyfurt) <input type="checkbox"/> Üzüm <input type="checkbox"/> Sert çekirdekli meyveler (kayısı, nektarin, şeftali, mürdüm eriği) <input type="checkbox"/> Kırmızı meyveler (Nar, çilek, yaban mersini, dut, kiraz...) <input type="checkbox"/> Tropikal meyveler (ananas, mango) <input type="checkbox"/> Kavun, karpuz <input type="checkbox"/> Konserve veya komposto meyveler <input type="checkbox"/> Kuru meyveler (kuru üzüm, hurma, kızılcaık) <input type="checkbox"/> Taze saklanmış meyve suyu <input type="checkbox"/> Kivi <input type="checkbox"/> Diğerleri (Lütfen belirtiniz.....)							
2.) SEBZELER	Hiç	1 veya daha az	2 pors.	3 pors.	4 pors.	5+ pors.	
2.1. Geçtiğimiz hafta, günde genelde kaç porsiyon sebze (ör. taze, donmuş veya konserve) tükettiniz? <i>1 porsiyon sebze eşdeğeri: 1 küçük patates/domates = ½ mısır koçanı = 1 kupa yeşil yapraklı sebzeler / çiğ salata = ½ kupa pişmiş yeşil/turuncu sebzeler</i>							
2.2.) Özellikle, günde genelde kaç porsiyon nişastalı sebze (patates, mısır, turp) tükettiniz? <i>1 porsiyon eşdeğeri: 1 küçük patates = ½ büyük mısır koçanı</i>							
2.3.) Geçtiğimiz haftada kaç gün tüm sebze çeşitlerinden (nişastalı veya nişastasız) tükettiniz?	Hiç ( )	1 gün ( )	2 gün ( )	3 gün ( )	4 gün ( )	5 + gün ( )	
2.4.) Geçtiğimiz hafta hangi tür sebzeleri tükettiniz? (Uygun olanların hepsini seçin.)							
<input type="checkbox"/> Patates, tatlı patates <input type="checkbox"/> Salatalık <input type="checkbox"/> Avokado <input type="checkbox"/> Mantar <input type="checkbox"/> Balkabağı, havuç, mısır <input type="checkbox"/> Domates <input type="checkbox"/> Kuşkonmaz <input type="checkbox"/> Ispanak <input type="checkbox"/> Patlıcan <input type="checkbox"/> Marul/ karışık salata <input type="checkbox"/> Pancar <input type="checkbox"/> Kabak <input type="checkbox"/> Soğan, sarımsak, kereviz, pırasa <input type="checkbox"/> Yeşil fasulye, bezelye <input type="checkbox"/> Biber (kırmızı, sarı, turuncu, yeşil) <input type="checkbox"/> Brokoli, karnabahar, lahanası, brüksel lahanası <input type="checkbox"/> Pişmiş, kuru veya konserve fasulye, bezelye veya mercimek							
3.) EKMEK VE TAHILLAR							
3.1.) Geçtiğimiz hafta, günde genelde kaç porsiyon tahıllar, ekme ve tahıl gevreklerinden tükettiniz?							
<input type="checkbox"/> Tüketmedim <input type="checkbox"/> 4 porsiyon <input type="checkbox"/> 8 porsiyon <input type="checkbox"/> 1 veya daha az <input type="checkbox"/> 5 porsiyon <input type="checkbox"/> 9 porsiyon <input type="checkbox"/> 2 porsiyon <input type="checkbox"/> 6 porsiyon <input type="checkbox"/> 10 porsiyon <input type="checkbox"/> 11 porsiyon <input type="checkbox"/> 3 porsiyon <input type="checkbox"/> 7 porsiyon <input type="checkbox"/> 12 porsiyon ve daha fazlası							
<i>1 porsiyon ekme, tahıl ve tahıl gevreği porsiyon örnekleri: 2 dilim ekme = 1 top ekme = ¼ kupa müsli = ½ kupa pişmiş yulaf lapası = 2/3 kupa tahıl lapası = ½ kupa (4-5 yemek kaşığı) pişmiş makarna/bulgur = 3 adet (30g) grissini = ¼ kupa (180ml) çorba</i>							
3.2.) Geçtiğimiz haftada kaç gün tahıl, ekme ve tahıl gevreklerinden tükettiniz?	Hiç ( )	1 gün ( )	2 gün ( )	3 gün ( )	4 gün ( )	5 + gün ( )	Tüketmem veya çok nadir ( )
3.3.) Genellikle hangi çeşit ekmeği tercih edersiniz?							
<input type="checkbox"/> Beyaz ekme <input type="checkbox"/> Kepekli <input type="checkbox"/> Tam tahıl veya çok tahıllı <input type="checkbox"/> Glutensiz <input type="checkbox"/> Diğer (çavdar, ekşi maya, dinkel unu) <input type="checkbox"/> Ekme tüketmem veya çok nadir							



4.) SÜT ÜRÜNLERİ VE ALTERNATİFLERİ							
4.1. Geçtiğimiz hafta, günde genelde kaç porsiyon süt ve süt ürünleri (süt, yoğurt, peynir) veya süt alternatifleri (soya, pirinç, badem sütü) tükettiniz?	Hiç ( )	1 veya daha az ( )	2 pors. ( )	3 pors. ( )	4 pors. ( )	5+ pors. ( )	
<i>1 porsiyon süt ürünleri ve süt alternatifleri eşdeğeri:</i> 200g yoğurt = 1 kupa (250ml) inek sütü veya Kalsiyumla zenginleştirilmiş alternatifleri veya kefir = 2 (kredi kartı kadar) dilim (40g) az yağlı peynir = 1,5 kupa (350ml) ayran							
4.2.) Geçtiğimiz haftada kaç gün süt ürünleri veya alternatifleri tükettiniz?	Hiç ( )	1 gün ( )	2 gün ( )	3 gün ( )	4 gün ( )	5 + gün ( )	Tüketmem veya çok nadir ( )
4.3.) Genellikle hangi tür (laktoksuz süt dahil) hayvansal süttten içersiniz? <input type="radio"/> Kremalı veya Tam yağlı <input type="radio"/> Yağı azaltılmış veya Düşük yağlı <input type="radio"/> Yağsız <input type="radio"/> Süt içmem veya çok nadir							
5.) ET VE DİĞER PROTEİN KAYNAKLARI							
5.1.) Geçtiğimiz haftada kaç gün yağsız kırmızı et tükettiniz? (sığır, dana, kuzu eti vb.)	Hiç ( )	1 gün ( )	2 gün ( )	3 gün ( )	4 gün ( )	5 + gün ( )	Genelde tüketmem ( )
5.2.) Hepsini birlikte, geçtiğimiz hafta toplam kaç porsiyon yağsız kırmızı et tükettiniz?	Hiç ( )	1 veya daha az pors. ( )	2 pors. ( )	3 pors. ( )	4 pors. ( )	5 + pors. ( )	
<i>1 porsiyon (100-150g) yağsız et eşdeğeri:</i> 1 orta boy pişmiş et = 2 dilim dana/kuzu rosto = ½ kupa pişmiş doğranmış et = ¼ kupa yağsız kıyma							
5.3.) Geçtiğimiz haftada kaç gün işlenmiş et (sucuk, sosis, pastırma, salam, şnitzel, kroket vb.) tükettiniz?	Hiç ( )	1 gün ( )	2 gün ( )	3 gün ( )	4 gün ( )	5 + gün ( )	Genelde tüketmem ( )
5.4.) Geçtiğimiz haftada kaç gün tavuk veya kümes hayvanları (hindi, ördek vb) eti tükettiniz?	Hiç ( )	1 gün ( )	2 gün ( )	3 gün ( )	4 gün ( )	5 + gün ( )	Genelde tüketmem ( )
5.5.) Hepsini birlikte, geçtiğimiz hafta, toplam kaç porsiyon tavuk veya kümes hayvanları tükettiniz?	Hiç ( )	1 veya daha az pors. ( )	2 pors. ( )	3 pors. ( )	4 pors. ( )	5 pors. ( )	6 + pors. ( )
<i>1 porsiyon (100-150g) pişmiş tavuk eş değeri:</i> 1 küçük tavuk göğsü veya kalça veya baget = ¾ kupa doğranmış veya kıyılmış et							
5.6.) Geçtiğimiz haftada kaç gün balık veya deniz ürünleri tükettiniz? (ör. karides, yengeç, istakoz, midye, istiridye, deniz tarağı)	Hiç ( )	1 gün ( )	2 gün ( )	3 gün ( )	4 gün ( )	5 + gün ( )	Genelde tüketmem ( )
5.7.) Hepsini birlikte, geçtiğimiz hafta, toplam kaç porsiyon balık veya deniz ürünleri tükettiniz?	Hiç ( )	1 veya daha az pors. ( )	2 pors. ( )	3 pors. ( )	4 pors. ( )	5 + pors. ( )	
<i>1 porsiyon balık veya deniz ürünleri eş değeri:</i> 1 orta boy (100g) pişmiş balık veya 1 el büyüklüğünde (115g) çiğ balık = 1 küçük kutu (115g) konserve balık ½ - 1 kupa karides, deniz tarağı veya midye gibi pişmiş kabuklu deniz ürünleri							
5.8.) Hepsini birlikte, geçtiğimiz hafta toplam kaç porsiyon yumurta tükettiniz? <i>1 porsiyon eş değeri = 2 orta boy yumurta</i>	Hiç ( )	1 veya daha az pors. ( )	2 pors. ( )	3 pors. ( )	4 pors. ( )	5 pors. ( )	6 + pors. ( )
5.9.) Geçtiğimiz haftada kaç gün bitkisel protein kaynakları (ör. fasulye, mercimek, nohut, tofu, kuruyemişler, fıstık ezmesi) tükettiniz?	Hiç ( )	1 gün ( )	2 gün ( )	3 gün ( )	4 gün ( )	5 + gün ( )	Genelde tüketmem ( )
5.10.) Hepsini birlikte, geçtiğimiz hafta toplam kaç porsiyon bitkisel protein kaynaklarından tükettiniz?	Hiç ( )	1 veya daha az pors. ( )	2 pors. ( )	3 pors. ( )	4 pors. ( )	5 pors. ( )	6 + pors. ( )
<i>1 porsiyon bitkisel proteinli besinler eş değeri:</i> 1 küçük avuç (30g) kuru yemişler = 170g tofu (kart destesi boyutunda) = ¼ kupa (130g) pişmiş veya konserve kurubaklagiller							
5.11.) Geçtiğimiz hafta aşağıdaki besinlerden hangilerini tükettiniz? (Uygun olanların hepsini seçin.)							
<input type="radio"/> Avokado	<input type="radio"/> Balık (somon,tuna,uskumru,ringa)	<input type="radio"/> Kuru yemiş veya yağlı tohumlar (badem,findık,ay çekirdeği)					
<input type="radio"/> Keten veya çiya tohumu	<input type="radio"/> Sızma zeytinyağı (salatalar veya pişirmede)	<input type="radio"/> Fıstık/fındık ezmesi					

6.) DİĞER BESİNLER									
6.1.) Geçtiğimiz haftada kaç gün tatlı atıştırma (bisküvi, kek, tatlı çörek, pasta, jelibon, tatlılar, çikolata veya dondurma) veya gazlı içecekler tükettiniz?	Hiç ( )	1 gün ( )	2 gün ( )	3 gün ( )	4 gün ( )	5 + gün ( )	Genelde tüketmem ( )		
6.2.) Hepsini birlikte, geçtiğimiz hafta toplam kaç porsiyon tatlı atıştırma tükettiniz?	Hiç	1 veya daha az	2 pors.	3 pors.	4 pors.	5 pors.	6+ pors.		
Tatlı bisküvi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Şerbetli/Sütlü tatlılar, tatlı hamur işleri	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Kruvasan, donut, kek, muffin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Lolipop, şekerlemeler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Çikolata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Dondurma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Meşrubat, soğuk çay	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
<i>1 porsiyon tatlı atıştırma besinlerin eş değeri:</i> 2-3 adet sade bisküvi = 1 ince dilim (1,5cm kadar) kek = 5-6 adet şekerleme = 1 bar (4 kare kadar) çikolata = 2 top dondurma = 1 kupa (250ml) meşrubat = 3 tatlı kaşığı reçel/bal/pekmez = 1 adet baklava									
6.3.) Geçtiğimiz haftada kaç gün tuzlu/baharatlı atıştırma (simit, poğaç, gözleme, tuzlu bisküvi veya krakerler, cips) tükettiniz?	Hiç ( )	1 gün ( )	2 gün ( )	3 gün ( )	4 gün ( )	5 + gün ( )	Genelde tüketmem ( )		
6.4.) Hepsini birlikte, geçtiğimiz hafta toplam kaç porsiyon tuzlu/baharatlı atıştırma tükettiniz?	Hiç	1 veya daha az	2 pors.	3 pors.	4 pors.	5 pors.	6+ pors.		
Kıymalı/Peynirli börek, Poğaç/Simit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Patates kızartması	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Tuzlu bisküvi, kraker	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Patates/mısır cipsi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
<i>1 porsiyon tuzlu/baharatlı atıştırma besinlerin eş değeri:</i> ½ paket (30g) tuzlu kraker veya cips = 1/3 kıymalı börek = 1 dilim su böreği = ½ poğaç ve simit (~50g) = 12 (60g) patates kızartması									
7.) Geçtiğimiz haftadaki beslenmenizi dikkate aldığınızda, genel düzeninizle aynı mı, daha az mı veya daha fazla mı ?	<input type="radio"/> Normalden daha az		<input type="radio"/> Aynı		<input type="radio"/> Normalden daha çok				
Nedeni : .....					Nedeni: .....				
8.) ALKOL									
8.1.) Geçtiğimiz haftada kaç gün alkollü içecek tükettiniz?	Hiç ( )	1 gün ( )	2 gün ( )	3 gün ( )	4 gün ( )	5 + gün ( )	Tüketmem veya çok nadir ( )		
8.2.) Hepsini birlikte, geçtiğimiz hafta, toplam kaç porsiyon alkol tükettiniz?	Hiç ( )	1 pors. veya daha az ( )	2 pors. ( )	3 pors. ( )	4 pors. ( )	5 pors. ( )	6 pors. ( )	7 pors. ( )	8+ pors. ( )
<i>1 porsiyon alkol eş değeri:</i> 285ml tam sert veya 375ml orta sertlikte veya 400ml hafif bira = ½ bardak (100ml) şarap = 1 şot tekila benzeri içkiler = 250ml tam sertlikte karışık kokteyller									
8.3.) Geçtiğimiz haftadaki alkol tüketimini dikkate aldığınızda, genel düzeninizle aynı mı, daha az mı veya daha fazla mı ?	<input type="radio"/> Normalden daha az		<input type="radio"/> Aynı		<input type="radio"/> Normalden daha çok				
Nedeni : .....					Nedeni: .....				
9.) EV DIŞINDA YEMEK									
9.1.) Geçtiğimiz haftada kaç gün fast food tükettiniz? (KFC, McDonalds, Burger King, Pizza Hut, Dominos, Hazır patates kızartması, tavuk kanadı, pastane ürünleri vb)	Hiç	1 gün	2 gün	3 gün	4 gün	5 + gün	Genelde yemem		
9.2.) Geçtiğimiz haftada kaç gün ev dışında (kafe,kantin, restoran veya barda) veya al-götür yemekler (Meksika,Japon, Çin, Hint yemekleri) yediniz?									

10.) YEMEK BECERİLERİ	Her zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiç
10.1.) Mutfak alışverişini ne sıklıkla siz yaparsınız?					
10.2.) Yiyecek hazırlamanın/pişirmenin çoğunu ne sıklıkla siz yaparsınız?					
10.3.) Yemek pişirme becerilerinizi nasıl değerlendirirsiniz?	<input type="radio"/> <b>Temel</b> (Makarna ve yumurta haşlayabilirim. Yalnızca basit tarifleri hazırlayabilirim) <input type="radio"/> <b>Orta</b> (3-5 adımlı tarifleri hazırlayabilirim) <input type="radio"/> <b>İleri</b> (Çok adımlı, kompleks tarifleri rahatlıkla hazırlayabilirim) <input type="radio"/> <b>Yemek pişirmem veya başkası benim için pişirir</b>				
11.1.) Doktor tarafından teşhisi konulmuş herhangi bir <b>hastalığınız</b> veya <b>kronik rahatsızlığınız</b> var mı?	<input type="radio"/> Hayır <input type="radio"/> Evet.....ise hangisi/hangileri (uygun olan tüm seçenekleri işaretleyin) <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Tip1 veya Tip2 Diyabet</li> <li><input type="checkbox"/> Yüksek kan kolesterolü veya kan lipitleri</li> <li><input type="checkbox"/> Hipertansiyon (ör. Yüksek kan basıncı)</li> <li><input type="checkbox"/> Yetersizlik (ör. Düşük Demir, B12 veya folat seviyeleri)</li> <li><input type="checkbox"/> Düşük kemik yoğunluğu (osteopeni)</li> <li><input type="checkbox"/> İnflamatuvar Bağırsak hastalıkları (Chron's Hastalığı, Ülseratif kolit, Çölyak vb)</li> <li><input type="checkbox"/> Kalp, böbrek veya karaciğer hastalıkları</li> <li><input type="checkbox"/> Astım</li> <li><input type="checkbox"/> Besin alerjisi veya intoleransı</li> <li><input type="checkbox"/> Diğer (lütfen belirtin).....</li> </ul>				
11.2.) Şu anda doktor tarafından <b>reçete edilmiş herhangi bir ilaç</b> kullanıyor musunuz? (Oral kontraseptifler dahil)	Evet (Lütfen belirtin)		Hayır		
11.3.) Daha önce hiç <b>besin ögesi yetersizliği tanısı</b> aldınız mı? (Ör.Düşük Demir, D Vit veya B12 seviyeleri)					
12.) BESİN TERCİHLERİ	Her zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiç
12.1.) Düzenli olarak herhangi bir <b>özel diyet(ler)</b> i uyguluyor musunuz?					
Vejetaryen veya Vegan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Glutensiz veya Buğdaysız	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Süt İçermeyen veya Düşük Laktozlu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Düşük FODMAP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diyabetik veya Düşük Glisemik İndeksli	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aralıklı Oruç	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paleo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yüksek Yağ / Düşük Karbonhidrat (ör.Ketojenik Diyet)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Besin Alerjisi / İntoleransı / Kaçınma Durumu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.2.) Aşağıdaki besin gruplardan ( <b>haftalık olarak</b> ) herhangi birini <b>yemekten kaçınıyor musunuz?</b>					
Ekmek veya Tahıllar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meyve veya Sebzeler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kırmızı Et (ör. sığır, kuzu, dana eti)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kümes Hayvanları (ör. tavuk, hindi, ördek)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Balık veya Deniz Ürünleri	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Süt ve Süt Ürünleri	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alkollü İçecekler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tatlı Atıştırmalıklar (ör. bisküvi,kek,çikolata)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuzlu Atıştırmalıklar (ör. tuzlu kraker, cips)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fast food (ör. McDanoalds, KFC, pizza)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Şekerli-Tatlandırılmış İçecekler (ör. meşrubat, buzlu çay)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Katı ve Sıvı Yağlar (ör. tereyağı, bitkisel yağlar)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Her zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiç
<b>12.3.) Beslenmenizi sık sık (günlük veya haftalık) değiştirir misiniz? (Ör. özellikle egzersiz veya performans hedefleri için)</b>					
Düşük Enerji (Azaltılmış kcal)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yüksek Enerji (Artırılmış kcal)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yüksek Karbonhidrat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Düşük Karbonhidrat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yüksek Yağ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Düşük Yağ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yüksek Protein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Düşük Protein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuzu Azaltılmış	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Düşük lifli	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>13.) Şu anda antrenman veya müsabakalara katılmanıza engel herhangi bir yaralanma veya sakatlık durumunuz var mı?</b>					
<input type="radio"/> Hayır <input type="radio"/> Evet..... ise hangisi daha iyi tanımlar? <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Stres kırığı</li> <li><input type="checkbox"/> Fazla kullanıma bağlı yaralanma (ör. tendonit)</li> <li><input type="checkbox"/> Yumuşak doku yaralanması (ör.kas,tendon,bağ)</li> <li><input type="checkbox"/> Osteoartrit</li> <li><input type="checkbox"/> Diğer yaralanmalar (lütfen belirtin).....</li> </ul>					

### B BÖLÜMÜ: EGZERSİZ PERFORMANSI İÇİN BESLENME

Bu bölümde, performansı destekleyen mevcut antrenman ve beslenme uygulamalarınız ile ilgili soruları cevaplamanız beklenmektedir.

<b>14.) Müsabaka döngüsünün hangi dönemindeyiz?</b>					
<input type="radio"/> Sezon öncesi	<input type="radio"/> Müsabaka dönemi (Antrenman veya yarış)	<input type="radio"/> Sezon dışı (düşük antrenman veya dinlenme)	<input type="radio"/> Sakatlık dönemi (modere antrenman, rehabilitasyon)	<input type="radio"/> Sakatlık dönemi (dinlenme)	
<input type="radio"/> Evet (ise <b>nedenini belirtin</b> , uygun olan tüm seçenekleri işaretleyebilirsiniz) <input type="radio"/> Hayır					
<b>15) Şu anda vücut kompozisyonunuzu değiştirmeye çalışıyor musunuz? (Örneğin; kas kütlelerini arttırmak, yağ kütlelerini azaltmak, sıklet düşmek gibi)</b>					
<b>A.) Kas kütlelerini arttırmak</b> <b>B.) Yağ kütlelerini azaltmak</b> <b>C.) Sıklet düşmek</b> <b>D.) Diğer (lütfen belirtin).....</b>					
<b>16.1) Genellikle, bir haftada antrenman/yarış veya maç için kaç saat harcıyorsunuz?</b>	<b>0 – 4 saat</b> ( )	<b>5 – 10 saat</b> ( )	<b>11 – 15 saat</b> ( )	<b>16 – 20 saat</b> ( )	<b>20+ saat</b> ( )
<b>16.2) Geçtiğimiz haftada kaç gün bir günde 2 veya daha fazla antrenman yaptınız?</b>	<b>Hiç</b> ( )	<b>1 gün</b> ( )	<b>2 gün</b> ( )	<b>3 gün</b> ( )	<b>4 gün</b> ( )
				<b>5 + gün</b> ( )	

### 17.) ANTRENMAN PROGRAMI

17.1.) Hafta boyunca antrenman yaptığınız günleri **SÜRELERİYLE** birlikte belirtiniz.  
Antrenmanınıza karşılık gelen alanı işaretleyiniz.

(1 saatten az veya 1-2 saat veya 1 saatten fazla olacak şekilde yazınız)

	Sabah	Öğle	Öğleden Sonra	Akşam	Diğer
Pazartesi					
Salı					
Çarşamba					
Perşembe					
Cuma					
Cumartesi					
Pazar					

17.2.) Bu egzersiz seanslarının her birinde **ne tür** antrenmanlar yapıyorsunuz?

(Kardiyo/Fitnes veya Güç/Kuvvet veya Spora özgü beceri egzersizlerini yazınız)

	Sabah	Öğle	Öğleden Sonra	Akşam	Diğer
Pazartesi					
Salı					
Çarşamba					
Perşembe					
Cuma					
Cumartesi					
Pazar					

### 18.) ANTRENMANDA BESLENME

18.1.) Birincil sporunuz için, antrenmandan **önce** ne sıklıkla **yemek veya atıştırma**lık tüketirsiniz? (ör. 30dk – 2 saat öncesi)

Her zaman ( ) Genellikle ( ) Bazen ( ) Nadiren ( ) Hiç ( )

18.1.1.) Antrenmandan önce yemek yemenizin asıl sebebi nedir? (Uygun olan tüm seçenekleri işaretleyin)

- Egzersiz türüne bağlı
- Egzersiz başlama saatine bağlı
- Vücut kompozisyonu hedeflerime bağlı
- Egzersiz süresine bağlı
- Saate veya açlık durumuna bağlı
- Diğer (belirtin.....)
- Egzersiz yoğunluğuna bağlı

18.2.) Birincil sporunuz için, antrenman  **sırasında**  ne sıklıkla **yemek veya atıştırma**lık tüketirsiniz? (ör. meyveli tahıl barı, spor barları/jeller)

Her zaman ( ) Genellikle ( ) Bazen ( ) Nadiren ( ) Hiç ( )

18.2.1.) Antrenman sırasında yemek yemenizin asıl sebebi nedir? (Uygun olan tüm seçenekleri işaretleyin)

- Egzersiz türüne bağlı
- Egzersiz başlama saatine bağlı
- Vücut kompozisyonu hedeflerime bağlı
- Egzersiz süresine bağlı
- Saate veya açlığuma bağlı
- Diğer (belirtin.....)
- Egzersiz yoğunluğuna bağlı

18.3.) Antrenmandan **sonra** ne sıklıkla **hemen yemek veya atıştırma**lık tüketirsiniz? (ör. İlk 60dk içinde)

Her zaman ( ) Genellikle ( ) Bazen ( ) Nadiren ( ) Hiç ( )

18.3.1.) Antrenmandan sonra yemek yemenizin asıl sebebi nedir? (Uygun olan tüm seçenekleri işaretleyin)

- Egzersiz türüne bağlı
- Egzersiz başlama saatine bağlı
- Vücut kompozisyonu hedeflerime bağlı
- Egzersiz süresine bağlı
- Saate veya açlığuma bağlı
- Diğer (belirtin.....)
- Egzersiz yoğunluğuna bağlı

### 21.) ERGOJENİK DESTEKLER

21.1.) Geçtiğimiz son 4 haftada aşağıdaki sporcu besinlerinden herhangi birini tükettiniz mi? (Uygun olan her maddeyi işaretleyin.)

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Spor besinleri (ör. bar,jel,sakızlar)               | <input type="checkbox"/> Elektrolit içecekleri (ör. Gastrolyte,Shotz vb)                | <input type="checkbox"/> Öğün yerine geçen sıvılar (ör. Ensure, Sustagen) |
| <input type="checkbox"/> Spor içecekleri (ör. Garotade,Powerade)             | <input type="checkbox"/> Protein Takviyeleri (ör. Whey, Kazein, Soya, Bezelye proteini) | <input type="checkbox"/> Diğer (belirtin.....)                            |
| <input type="checkbox"/> Son 4 haftada herhangi bir sporcu besini tüketmedim |   |   |

21.2.) Geçtiğimiz son 4 haftada aşağıdaki besin destek ürünlerinden herhangi birini tükettiniz mi? (Uygun olan her maddeyi işaretleyin.)

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Multivitamin veya mineral takviyeleri                 | <input type="checkbox"/> Antioksidan takviyeler (ör. A ve C Vit, Çinko) | <input type="checkbox"/> Probiyotikler (ör. hap,toz veya içecek) |
| <input type="checkbox"/> Demir, Kalsiyum veya D Vitamini takviyeleri           | <input type="checkbox"/> Omega-3 yağ asitleri (hap veya sıvı)           | <input type="checkbox"/> Diğer (belirtin.....)                   |
| <input type="checkbox"/> Son 4 haftada herhangi bir besin takviyesi tüketmedim |   |  |

21.3.) Geçtiğimiz son 4 haftada aşağıdaki sporcu destek ürünlerinden herhangi birini tükettiniz mi? (Uygun olan her maddeyi işaretleyin.)

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Kreatin  | <input type="checkbox"/> Sodyum bikarbonat | <input type="checkbox"/> Pancar suyu           |
| <input type="checkbox"/> Kafein (tablet,sakız, bar veya jel)                    | <input type="checkbox"/> Beta-alanin       | <input type="checkbox"/> Diğer (belirtin.....) |
| <input type="checkbox"/> Karışık içerikli, egzersiz öncesi ürünler              |  |  |
| <input type="checkbox"/> Son 4 haftada herhangi bir sporcu takviyesi tüketmedim |  |  |

### C BÖLÜMÜ : KİŞİSEL BİLGİLER

Bu bölümde yaş, spor geçmişi ve eğitim seviyesi gibi kişisel bilgileriniz ile ilgili soruları cevaplamamız beklenmektedir.

22.1) Cinsiyetiniz nedir?	<input type="checkbox"/> Kadın	<input type="checkbox"/> Erkek		
22.2.) Şu anki yaşınız kaçtır? (yıl olarak) .....				
23.1) Ana spor branşınız nedir ? .....				
23.2.) Bu sporda yarıştığınız en yüksek seviye hangisidir ?	<input type="checkbox"/> Okul	<input type="checkbox"/> Bölgesel	<input type="checkbox"/> Ulusal	<input type="checkbox"/> Uluslararası
24.1) Boy uzunluğunuz nedir ? .....cm				
24.2.) Mevcut vücut ağırlığınız nedir ? .....kg				
24.3.) Son 6 ayda vücut ağırlığınız değişti mi?	<input type="checkbox"/> Değişmedi	<input type="checkbox"/> 2-4 kg aldım	<input type="checkbox"/> 5 kg veya daha fazla aldım	
	<input type="checkbox"/> 0 - 1 kg aldım	<input type="checkbox"/> 2-4 kg verdim	<input type="checkbox"/> 5 kg veya daha fazla verdim	
	<input type="checkbox"/> 0 - 1 kg verdim	<input type="checkbox"/> Emin değilim		
24.3.1.) Bu ağırlık değişimi isteğinizle mi oldu?	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır		
24.4.) İlgilendiğiniz spora özgü antrenman veya yarış için vücut ağırlığınızı değiştiriyor musunuz? (Belirli sporlar için ağırlık veya sıklet düşmek için)	<input type="checkbox"/> Evet	<input type="checkbox"/> Hayır	<input type="checkbox"/> Bazen	
25.1.) Bitirdiğiniz en yüksek eğitim seviyesi nedir?	<input type="checkbox"/> Liseyi bitirmemiş	<input type="checkbox"/> Lise mezunu		
	<input type="checkbox"/> Teknik veya Mesleki lise mezunu	<input type="checkbox"/> Üniversite (Lisans veya daha üstü)	<input type="checkbox"/> Diğer (belirtin.....)	
25.2.) Mesleğiniz nedir? .....				
25.3.) Mevcut çalışma durumunuz nedir?	<input type="checkbox"/> Tam zamanlı	<input type="checkbox"/> Yarı zamanlı	<input type="checkbox"/> Gündelik	
	<input type="checkbox"/> Vardiyalı	<input type="checkbox"/> Stajyer	<input type="checkbox"/> Gönüllü	<input type="checkbox"/> Öğrenci

## Ek-7. Sporcu Diyet İndeksi Detaylı Skorlaması

### SPORCU DİYET İNDEKSİ PUANLAMA KRİTERLERİ

TEMEL BESLENME	ÖNERİLER	EN YÜKSEK PUAN	EN YÜKSEK PUAN İÇİN KRİTER	EN DÜŞÜK PUAN İÇİN KRİTER	PUANLAMA KRİTERLERİ
Meyve	Meyve miktarı <i>Bol çeşitli meyve tüketin.</i>	10	≥ 3 porsiyon/gün	0 porsiyon/gün	0 = 0 – 0.9 pors./gün 4 = 1 – 1.4 pors./gün 6 = 1.5 – 1.9 pors./gün 8 = ≥ 2 – 2.9 pors./gün 10 = ≥ 3 pors./gün
	Meyve çeşidi	5	≥ 5 çeşit/hafta	Hiç meyve	0 = hiç 1 = 1 çeşit/hafta 2 = 2 çeşit/hafta 3 = 3 çeşit/hafta 4 = 4 çeşit/hafta 5 = > 5 çeşit/hafta
Sebzeler	Sebze miktarı <i>Bol çeşitli sebze tüketin.</i>	10	≥ 5 porsiyon/gün	0 porsiyon/gün	0 = 0 – 0.9 pors./gün 1 = 1 – 1.9 pors./gün 2 = 2 – 2.9 pors./gün 3 = 3 – 3.9 pors./gün 4 = 4 – 4.9 pors./gün 10 = ≥ 5 pors./gün
	Sebze çeşidi	5	≥ 10 çeşit/hafta	Hiç sebze	0 = hiç 1 = 1 – 2 çeşit/hafta 2 = 3 – 4 çeşit/hafta 3 = 5 – 6 çeşit/hafta 4 = 7 – 9 çeşit/hafta 5 = > 10 çeşit/hafta
Tahıllar	Tahıl miktarı <i>Özellikle tam tahıl veya yüksek posalı bol çeşitli tahıl tüketin.</i>	10	≥ 6 porsiyon/gün	0 porsiyon/gün	0 = 0 – 0.9 pors./gün 1 = 1 – 1.9 pors./gün 2 = 2 – 2.9 pors./gün 3 = 3 – 3.9 pors./gün 4 = 4 – 4.9 pors./gün 5 = 5 – 5.9 pors./gün 10 = ≥ 6 pors./gün
	Tam tahıllı ekmek	5	Tam tahıl, yüksek posa	Rafine edilmiş, beyaz ekmek tüketimi veya hiç tahıl tüketmeme	0 = Ekmek tüketmeyen 1 = Glutensiz (düşük lifli), beyaz ekmek tüketen 3 = Kepekli ekmek tüketimi 5 = Tam tahıllı
Süt ve Süt Ürünleri	Süt ve süt ürünleri miktarı <i>Bol çeşitli süt, yoğurt, peynir ve alternatiflerini tüketin.</i>	10	≥ 3 porsiyon/gün	0 porsiyon/gün	0 = 0 – 0.9 pors./gün 4 = 1 – 1.4 pors./gün 6 = 1.5 – 1.9 pors./gün 8 = 2 – 2.9 pors./gün 10 = ≥ 3 pors./gün
	Daha çok az yağlı	5	Yağsız ürünler	Hiç	0 = hiç 1 = tam yağlı 3 = az yağlı 5 = yağsız
Et ve Alternatif Et Ürünleri <sup>^</sup>	<i>Çeşitli bol yağsız et, balık, kıymes hayvanları, yumurta, sert kabuklu yemişler ve kurubaklagiller tüketin.</i>	10	≥ 3 porsiyon/gün	0 porsiyon/gün	0 = 0 pors./gün 1 = 0.1 – 0.9 pors./gün 2 = 1 – 1.4 pors./gün 5 = 1.5 – 1.9 pors./gün 8 = 2 – 2.9 pors./gün 10 = ≥ 3 pors./gün

Temel Beslenme devamı					
Diğer Besinler*	<i>Doymuş yağ, tuz ve eklenmiş şekeri yüksek besinleri sınırlayın.</i>				
	İşlenmiş et ve şarküteri ürünleri	1	≤ 2 gün/hafta	≥ 3 gün/hafta	0 = ≥ 3 gün/hafta 1 = ≤ 2 gün/hafta
	Tatlı ve tuzlu atıştırmalıklar #	3	≤ 1 porsiyon/gün	≥ 4 pors./gün	0 = > 4 pors./gün (ör. 28 pors./hafta) 1 = 2.1 – 3.9 pors./gün (ör. 21 pors./hafta) 2 = 1.1 – 2 pors./gün (ör. 14 pors./hafta) 3 = ≤ 1 pors./gün (ör. 7 pors./hafta)
	Al-göttür + FAST FOOD	3	≤ 1 gün/hafta veya nadiren	≥ 4 gün/hafta	0 = ≥ 4 gün/hafta 1 = 3 gün/hafta 2 = 2 gün/hafta 3 = ≤ 1 gün/hafta veya nadiren
Alkol *	<i>Alkol tüketimini sınırlayın.</i>	1	≤ 2 gün/hafta veya nadiren	≥ 3 gün/hafta	0 = ≥ 3 gün/hafta 1 = ≤ 2 gün/hafta
	Aşırı alkol tüketmek	2	≤ 4 porsiyon/hafta	≥ 8 pors./hafta	0 = ≥ 8 pors./hafta 1 = 5 – 7 pors./hafta 2 = ≤ 4 pors./hafta
	<b>Alt-Skor</b>	<b>80</b>			

<sup>^</sup> : Günlük et ve alternatif et ürünleri tüm bunların haftalık tüketiminin 7'ye bölünmesiyle elde edilir.

# : Günlük tatlı ve tuzlu atıştırmalık miktarları haftalık tüketimin 7'ye bölünmesiyle elde edilir.

\* : İsteğe bağlı yiyecekler ve alkol için toplam puan = 10'dur. Tatlı ve tuzlu atıştırmalıklarla paket servis ve fast food'un puanlamaya katkısı daha yüksektir.

<b>B : ÖZEL BESİN ÖGELERİ</b>						
	<b>ÖNERİLER</b>	<b>EN YÜKSEK PUAN</b>	<b>EN YÜKSEK PUAN</b>	<b>EN DÜŞÜK PUAN</b>	<b>PUANLAMA</b>	
	<b>Doymamış yağ asitleri</b>	Düzenli doymamış yağ tüketimi (kuryemişler, balık ve bitkisel yağlar, avokado/keten veya çiya tohumu, fıstık/fındık ezmesi)	5	≥ 5 çeşit/hafta	0 çeşit/hafta	0 = Hiç 1 = 1 çeşit 2 = 2 çeşit 3 = 3 çeşit 4 = 4 çeşit 5 = 5 çeşit
	<b>Antioksidanlar +</b>					
		Meyve tüketilen gün sayısı	1	≥ 5 gün/hafta	≤ 4 gün/hafta	0 = ≤ 4 gün/hafta 1 = ≥ 5 gün/hafta
		Sebze tüketilen gün sayısı	1	≥ 5 gün/hafta	≤ 4 gün/hafta	0 = ≤ 4 gün/hafta 1 = ≥ 5 gün/hafta
		<b>Meyve çeşitliliği</b> 1. Turunçgiller 2. Kırmızı ve mor meyveler 3. Kuru meyveler 4. Diğer (meyve suyu, tropikal meyveler)	3	≥ 3 özel tür/hafta	0 özel tür/hafta	0 = Hiç 1 = 1 çeşit 2 = 2 çeşit 3 = > 3 çeşit
		<b>Sebze çeşitliliği</b> 1. Turuncu sebzeler (balkabağı, havuç, mısır, pancar, kırmızı biber) 2. Yeşil yapraklı ve brassika sebzeler (ispanak, lahanası, brokoli, fasulye) 3. Baklagiller	3	≥ 3 özel tür/hafta	0 özel tür/hafta	0 = Hiç 1 = 1 çeşit 2 = 2 çeşit 3 = > 3 çeşit
		Sert kabuklu yemişler	1	Sert kabuklu yemiş tüketimi	Hiç tüketmeme	0 = Hiç tüketmeme 1 = Tüketim var
		Tahıllar (özellikle tam tahıllar)	1	Özellikle tam tahıl tüketimi	Hiç tüketmeme veya beyaz ekme tüketimi	0 = tahıl tüketmeyen, glutensiz beslenen veya beyaz ekme tüketen 1 = tam tahıl tüketen
		<b>Kalsiyum tüketimi</b>				
		Süt ve süt ürünleri tüketim sıklığı	5	≥ 5 gün/hafta	0 gün/hafta	0 = hiç 1 = 1 - 1.9 gün/hafta 2 = 2 - 2.9 gün/hafta 3 = 3 - 3.9 gün/hafta 4 = 4 - 4.9 gün/hafta 5 = > 5 gün/hafta
		Bu ürünlerin tüketim miktarları	5	≥ 4 porsiyon/gün	0 porsiyon/gün	0 = Hiç 1 = < 1 pors./gün 2 = 1.1 - 1.9 pors./gün 3 = 2 - 2.9 pors./gün 4 = 3 - 3.9 pors./gün 5 = ≥ 4 pors./gün
		<b>Demir tüketimi</b>				
		Kırmızı et tüketim sıklığı <sup>^</sup>	5	≥ 4 gün/hafta	0 gün/hafta	0 = Hiç 1 = 1 - 1.9 gün/hafta 2 = 2 - 2.9 gün/hafta 3 = 3 - 3.9 gün/hafta 4 = ≥ 4 gün/hafta
		Kırmızı et tüketim miktarı	5	≥ 4 porsiyon/hafta	0 porsiyon/gün	0 = 0 pors./hafta 1 = < 1 pors./hafta 2 = 1.1 - 1.9 pors./hafta 3 = 2 - 2.9 pors./hafta 4 = 3 - 3.9 pors./hafta 5 = ≥ 4 pors./hafta
		Eğer yağsız et tüketimi ≤ 2 gün/hafta ise kümes hayvanları tüketim miktarı (pors./hafta)	2			0 = 0 pors./hafta 0 = < 1 pors./hafta 0 = 1.1 - 1.9 pors./hafta 0 = 2 - 2.9 pors./hafta 0 = 3 - 3.9 pors./hafta 1 = 4 - 4.9 pors./hafta 2 = ≥ 5 pors./hafta
		<b>Alt-Skor</b>	<b>35</b>			

+ : Antioksidanlar puanı; meyve, sebze, sert kabuklu yemiş ve tahıl tüketimi ile sebze ve meyve çeşitliliği puanlamasına göre elde edilmektedir.

<sup>^</sup> : Haftada 2 günden az kırmızı et tüketimi olduğunda, haftalık tavuk tüketim miktarının puanlanması için ikincil bir değerlendirme yöntemi uygulanmaktadır. (Örneğin; en yüksek puan: >5 porsiyon/hafta = 2 puan ve en düşük puan: < 3 porsiyon/hafta = 0 puan)



<b>C : BESİN TÜKETİM ALIŞKANLIKLARI</b>					
	<b>ÖNERİLER</b>	<b>EN YÜKSEK PUAN</b>	<b>EN YÜKSEK PUAN</b>	<b>EN DÜŞÜK PUAN</b>	<b>PUANLAMA</b>
	Gün boyunca düzenli tüketim	2	Nadiren veya hiç haftada 1'den fazla ana öğün atlamamak	Her zaman veya genellikle haftada 1'den fazla ana öğün atlamak	2 = nadiren / hiç öğünü atlama 1 = bazen ana öğünü atlama 0 = genellikle/hep ana öğünü atlama
	Besim alımında denge	2	Nadiren veya hiç haftada 1'den fazla ana besin grubunu tüketmekten kaçınmamak	Her zaman veya genellikle 1'den fazla ana besin grubunu tüketmekten kaçınmak	2 = nadiren / hiç 1 = bazen 0 = genellikle/hep
	Egzersiz öncesi tüketim	2	Her zaman veya genellikle	Nadiren veya hiç	2 = genellikle/hep 1 = bazen 0 = nadiren/hiç
	Egzersiz sonrası tüketim	2	Her zaman veya genellikle	Nadiren veya hiç	2 = genellikle/hep 1 = bazen 0 = nadiren/hiç
	Hidrasyon	2	Su tüketimi egzersiz öncesi, sonrası ve sırasında tüketilecek birincil sıvıdır. Bu 3 durumun (önce-sıra-sonra) 2'sinden fazlasında sıvı olarak suyun tercih edilmesi	Suyun egzersizin herhangi bir aşamasında (öncesi, sırası veya sonrasında) tercih edilmemesi	2 = $\geq 2$ kez sıvı olarak suyun tercih edilmesi 1 = 1 kez suyun tercih edilmesi 0 = Egzersiz öncesi, sırası veya sonrasında sıvı olarak suyun hiç tercih edilmemesi.
	<b>Alt-Skor</b>	<b>10</b>			
	<b>Toplam SDI Skor</b>	<b>125</b>			

**Toplam puan** (max: 125) > 90 = Altın | 66 – 89 = Gümüş | < 65 = Bronz

**Temel beslenme** (max: 80) > 60 = Altın | 40-60 = Gümüş | < 40 = Bronz

**Özel Besin Öğeleri** (max: 35) > 30 = Altın | 20-30 = Gümüş | < 20 = Bronz

**Besin Tüketim Alışkanlıkları** (max: 10) 9-10 = Altın | 7-8 = Gümüş | <6 = Bronz

## SDİ- SKORLAMA TABLOSU

<b>Temel Beslenme</b>	<b>Maksimum</b>	<b>Puanınız</b>
Meyve alımı	10	
Çeşitli meyve türleri	5	
Sebze alımı	10	
Çeşitli sebze türleri	5	
Tahıl, ekmek ve tahıl alımı	10	
Tam tahıllı ekmekleri daha sık tüketin	5	
Süt ve süt türevleri alımı	10	
Yağı azaltılmış sütü daha sık tüketin	5	
Yağsız et ve protein alternatiflerinin alımı	10	
İsteğe bağlı yiyeceklerin alımı:		
Tatlı ve tuzlu atıştırmalık yiyecekler	3	
İşlenmiş etler	1	
Ev dışında yemek yeme/paket yemek yeme sıklığı	3	
Alkol alımı	3	
<b>Alt-puan</b>	<b>80</b>	

<b>Özel Besinler-Diyet Göstergeleri</b>	<b>Maksimum</b>	<b>Puanınız</b>
Esansiyel yağ asitlerinden zengin besinler	5	
Antioksidan vitaminlerden zengin besinler	10	
Spesifik mikro besinlerden zengin besinler:		
Kalsiyum	10	
Demir	10	
<b>Alt-puan</b>	<b>35</b>	

<b>Diyet Alışkanlıkları</b>	<b>Maksimum</b>	<b>Puanınız</b>
Sağlıklı beslenme düzeni	2	
Besin alımının gün içindeki dağılımı	2	
Antrenmanı destekleyen beslenme uygulamaları:		
Antrenmandan önce yemek	2	
Antrenmandan sonra yemek	2	
Hidrasyon tercihleri	2	
<b>Alt-puan</b>	<b>10</b>	
<b>Toplam SDİ skor (Y&gt;90; O 66-89; D&lt;65)</b>	<b>125</b>	

## Ek-8. SDİ Kullanıcı El Kitabı

### SPORCU DİYET İNDEKSİ KULLANICI EL KİTABI

#### Uygulama Sırasında Takip Edilecek Adımlar:

1. Sporcuya sorular porsiyonlarıyla birlikte açıklanarak sorulur.
2. Her soru skorlamaya katılmamakla birlikte skorlama için gerekli kriterler “Detaylı Skorlama Tablosunda” belirtilmiştir.
3. Skor hesaplaması yapılırken miktar sorularında tüketilen gün sayısı ile porsiyon miktarı çarpılıp 7’ye bölünerek günlük tüketilen porsiyon miktarı elde edilir. (Örneğin 1.1.Meyve porsiyonu ile 1.3.Meyve gün sayısı çarpılır ve 7’ye bölünür. Sonuçta tüm hafta bazında günlük tüketilen ortalama meyve miktarına ulaşılır.) Elde edilen sonuç skorlama tablosundaki kesim noktasına karşılık gelen puanı alır.
4. “Et ve Alternatif Et Ürünleri” bölümünde skor hesaplaması yapılırken bu bölümdeki tüm besinlerin porsiyon miktarı toplanır ve 7’ye bölünerek günlük tüketilen ortalama miktar bulunur. “Diğer Besinler” bölümü için ise tüm porsiyon miktarları toplanır ve yine 7’ye bölünerek günlük tüketilen ortalama miktar bulunur. Elde edilen değerler skorlama tablosunda belirtilen kesim noktalarına göre puanlanır.
5. B Bölümü: Özel Besin Öğeleri Skorlamasında “Doymamış Yağ Asitleri” bölümü 5.11.sorudaki cevaba göre hesaplanır.
6. C Bölümü: Besin Tüketim Alışkanlıkları Skorlamasında “Gün boyu düzenli tüketim” için 19.1.soru; “Besin alımında denge” için 12.2.soru; “Egzersiz öncesi tüketim” ve “Egzersiz sonrası tüketim” soruları için 18.Antrenmanda Beslenme bölümü; “Hidrasyon” için ise 20.4.soru dikkate alınmalıdır.
7. Skorlama Tablosu ve yukarıda belirtilen yönergeler dikkate alınarak toplam puan hesaplanır ve alınan puana göre diyet kalitesi belirlenir.

**Toplam puan** (max: 125) > 90 = Altın | 66 – 89 = Gümüş | < 65 = Bronz

**Temel beslenme** (max: 80) > 60 = Altın | 40-60 = Gümüş | < 40 = Bronz

**Özel Besin Öğeleri** (max: 35) > 30 = Altın | 20-30 = Gümüş | < 20 = Bronz

**Besin Tüketim Alışkanlıkları** (max: 10) 9-10 = Altın | 7-8 = Gümüş | <6 = Bronz

## Ek-9. YTT-26

## YEME TUTUM TESTİ – 26

	Daima	Çok Sık	Sık Sık	Bazen	Nadiren	Hiçbir Zaman
1. Şişmanlamaktan ödüm kopar.						
2. Acıktığımda yemek yememeye çalışırım						
3. Kendimi sürekli yemek düşünürken bulurum.						
4. Yemek yemeyi durduramadığımı hissettiğim zamanlar olur						
5. Yiyeceğimi küçük küçük parçalara bölerim						
6. Yediğim yiyeceklerin enerjisini bilirim.						
7. Ekmek, patates, pirinç gibi yüksek enerjili besinlerden kaçınırım.						
8. Başkaları benim daha fazla yememi bekler.						
9. Yemek yedikten sonra kusarım.						
10. Yemek yedikten sonra aşırı suçluluk duyarım.						
11. Zayıf olma arzusu zihnimi meşgul eder.						
12. Egzersiz yaptığımda harcadığım enerjiyi hesaplarım.						
13. Başkaları çok zayıf olduğumu düşünür.						
14. Şişmanlayacağım (vücudumun yağ toplayacağı) düşüncesi zihnimi meşgul eder.						
15. Yemeklerimi yemek başkalarınınkinden daha uzun sürer.						
16. Şekerli yiyeceklerden kaçınırım.						
17. Diyet (perhiz) yemekleri yerim.						
18. Yaşamımı yiyeceğin kontrol ettiğini düşünürüm.						
19. Yiyecek konusunda kendimi denetleyebilirim.						
20. Yemek konusunda başkalarının bana baskı yaptığını hissederim.						
21. Yiyeceklerle ilgili düşünceler çok fazla zamanımı alır.						
22. Tatlı yedikten sonra rahatsız hissederim.						
23. Diyet yaparım.						
24. Midemin boş olmasından hoşlanırım.						
25. Yemeklerden sonra içimden kusmak gelir.						
26. Şekerli, yağlı yiyecekleri denemekten hoşlanırım.						

## Ek-10. Besin Tüketim Kaydı

DİNLENME GÜNÜ					ANTRENMAN GÜNÜ				
SAAT VE ÖGÜNLER	YEMEK ADI - İÇİNDEKİLER	ÖLÇÜ	MİKTAR	NET MİKTAR	SAAT VE ÖGÜNLER	YEMEK ADI - İÇİNDEKİLER	ÖLÇÜ	MİKTAR	NET MİKTAR
KAHVALTI (...)					KAHVALTI (...)				
YER:					YER:				
ARA ÖĞÜN (...)					ARA ÖĞÜN (...)				
ÖĞLE YEMEĞİ (...)					ÖĞLE YEMEĞİ (...)				
YER:					YER:				
ARA ÖĞÜN (...)					ARA ÖĞÜN (...)				
AKŞAM YEMEĞİ (...)					AKŞAM YEMEĞİ (...)				
YER:					YER:				
ARA ÖĞÜN (...)					ARA ÖĞÜN (...)				

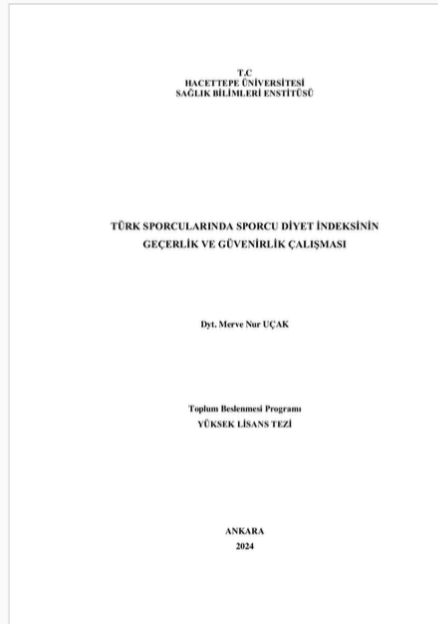
**Ek-11. Dijital Makbuz**

## Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Merve Nur Ucak  
Assignment title: Quick Submit  
Submission title: sdi geçerlik ve güvenilirlik  
File name: SDI\_GEC\_ERLI\_K\_VE\_GU\_VENI\_RLI\_K\_docx.docx  
File size: 2.24M  
Page count: 112  
Word count: 24,802  
Character count: 168,501  
Submission date: 08-Jun-2024 09:23PM (UTC+0300)  
Submission ID: 2398296744



## Ek-12. Turnitin Ekran Görüntüsü

**Tezin Tam Başlığı:** Türk Sporcularında Sporcu Diyet İndeksinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

**Öğrencinin Adı Soyadı:** Merve Nur UÇAK

**Dosyanın Toplam Sayfası:** 112

ORJİNALLİK RAPORU			
% <b>6</b>	% <b>6</b>	% <b>3</b>	%
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
BİRİNCİL KAYNAKLAR			
<b>1</b>	<b>www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080</b> İnternet Kaynağı		<b>%2</b>
<b>2</b>	<b>acikbilim.yok.gov.tr</b> İnternet Kaynağı		<b>%1</b>
<b>3</b>	<b>openaccess.hacettepe.edu.tr</b> İnternet Kaynağı		<b>&lt;%1</b>
<b>4</b>	<b>pdffox.com</b> İnternet Kaynağı		<b>&lt;%1</b>
<b>5</b>	<b>dspace.trakya.edu.tr:8080</b> İnternet Kaynağı		<b>&lt;%1</b>
<b>6</b>	<b>sporbilimleri.org.tr</b> İnternet Kaynağı		<b>&lt;%1</b>
<b>7</b>	<b>dergipark.org.tr</b> İnternet Kaynağı		<b>&lt;%1</b>
<b>8</b>	<b>www.researchgate.net</b> İnternet Kaynağı		<b>&lt;%1</b>
<b>9</b>	<b>openaccess.acibadem.edu.tr:8080</b> İnternet Kaynağı		<b>&lt;%1</b>

## 9. ÖZGEÇMİŞ

### I. Kişisel Bilgiler

- **Adı – Soyadı :** Merve Nur UÇAK