



**FİTNESS YAPANLARIN BESLENME VE BESİN
TAKVİYESİ KULLANIM DURUMLARININ
İNCELENMESİ**

Saed Raed SAD AL AHMAD
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Neva KARATAŞ

Yüksek Lisans Tezi-2025



SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Graduate School of Health Sciences

**FİTNESS YAPANLARIN BESLENME VE BESİN
TAKVİYESİ KULLANIM DURUMLARININ
İNCELENMESİ**

Saed Raed SAD AL AHMAD

**Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi**

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Neva KARATAŞ**

**ERZURUM
2025**

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	I
TEŞEKKÜR	V
ÖZET	VI
ABSTRACT.....	VII
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	VIII
TABLolar DİZİNİ	IX
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	6
2.1. Beslenme.....	6
2.2. Beslenme Tutumları.....	7
2.3. Karbonhidratlar	8
2.3.1. Enerji Metabolizmasındaki Rolü	9
2.3.2. Karbonhidrat ve Protein Metabolizması Etkileşimi.....	9
2.3.3. Yapısal ve Fonksiyonel Sınıflandırma	9
2.3.4. Egzersiz Öncesi ve Sonrası Karbonhidrat Alımı	10
2.3.5. Sporcuya Özel Karbonhidrat Gereksinimleri	10
2.4. Protein.....	10
2.4.1. Egzersiz Düzeyine Göre Protein Gereksinimi	11
2.4.2. Yüksek Protein Alımının Güvenliği.....	11
2.4.3. Protein Alımı.....	12
2.4.4. Protein Kalitesi ve Amino Asit	12
2.4.5. Uzun Vadeli Etkiler ve Dikkat Edilmesi Gerekenler	12
2.5. Yağlar	13
2.6. Besin Öğeleri	14

2.7. Enerji.....	16
2.7.1. Enerji Sistemleri	17
2.8. Mineraller.....	18
2.8.1. Kalsiyum	19
2.8.2. Fosfor	19
2.8.3. Magnezyum	19
2.8.4. Sodyum	20
2.8.5. Demir	20
2.8.6. Çinko.....	20
2.8.7. İyot	20
2.9. Vitaminler	21
2.9.1. Vitamin ve Mineral Eksikliklerinin Performansa Etkisi.....	22
2.9.2. Enerji Metabolizmasındaki Etkiler	22
2.9.3. Kas Fonksiyonları ve Elektrolit Dengesi	23
2.10. Su	23
2.10.1. Suyun Vücuttaki Temel Fonksiyonları	23
2.10.2. Fiziksel Aktivite ve Sıvı Kaybı	24
2.10.3. Su Gereksinimi ve Sıvı Alımı	24
2.10.4. Egzersiz Öncesi, Sırası ve Sonrası Sıvı Alımı	25
2.11. Ergojenik Yardım	25
2.12. Takviye Destek Ürünlerin Kullanımının Tarihsel Gelişimi	27
2.12.1. Günümüzdeki Durum ve Gelişmeler	28
2.12.2. Kreatin	29
2.12.2. Kreatin Kullanım Dozu ve Formları	30
2.12.3. Kafein.....	30

2.12.3.1. Kafeinin Yan Etkileri ve Güvenli Kullanım.....	31
2.12.3.2. Kafeinin Kullanım Şekilleri.....	31
2.12.4. Glutamin	32
2.12.5. Protein Tozları.....	32
2.12.6. Whey Protein	34
2.12.7. Kazein	34
2.12.8. Yumurta Proteini	35
2.12.9. Soya Proteini.....	35
2.12.10. Amino Asitler	36
2.12.11. Dallı Zincirli Amino Asitler (DZAA)	36
2.12.12. Konjuge Linoleik Asit (CLA).....	37
2.12.13. Karnitin	37
2.12.14. Balık Yağı Tabletleri	37
2.12.15. Sporcu İçecekleri	38
2.12.16. Enerji İçecekleri.....	38
3. MATERYAL VE METOT	39
3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	39
3.2. Araştırmanın Yapılabilmesi İçin Alınan Gerekli İzinler	39
3.3. Araştırmanın Genel Planı.....	39
3.4. Veri Toplama Yöntemi	41
3.5. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi	41
4. BULGULAR.....	45
5. TARTIŞMA	72
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	78
KAYNAKLAR.....	80

EKLER	100
EK-1. Etik Bildirim ve İntihal Beyan Formu.....	100
EK-2. Etik Kurul Onay Formu	101
Ek- 3. Anket.....	102
Ek-4. Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi (YETBİD) Ölçeği	106
Ek-5. Antropometrik Ölçekleri.....	108
Ek-6. Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği.....	109
Ek-7. 24 Saatlik Geriye Dönük Besin Tüketim Kaydı.....	110



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmamın fikir aşamasından sonuçlanmasına kadar geçen her süreçte, engin bilgi birikimi, akademik rehberliği, yol göstericiliği ve sabrıyla bana destek olan, her zaman yapıcı eleştirileri ve teşvik edici yaklaşımıyla motivasyonumu yüksek tutan değerli danışman hocam Sayın Doç. Dr. Neva KARATAŞ’a en derin saygı, minnet ve şükranlarımı sunarım. Onun rehberliği olmasaydı, bu çalışmanın bugünkü niteliğe ulaşması mümkün olmayacaktı.

İstatistiksel analizlerin gerçekleştirilmesi ve yorumlanmasında değerli katkılarını esirgemeyen Prof. Dr. Cantürk Çapık’a, ve araştırmaya gönüllü olarak katılan tüm sporcu bireylere teşekkür ederim.

Hayatım boyunca bana sevgi, emek ve destekleriyle güç veren canım anneme, manevi desteğini her zaman hissettiren dayım Muhammed’e, her koşulda yanımda olan aileme ve tez sürecinde moral kaynağım olan arkadaşım Luqman’a minnettarlığımı ifade etmek isterim.

Eğitim hayatım boyunca sağladığı katkılar için Atatürk Üniversitesi’ne teşekkür ederim.

Saed Raed SAD AL AHMAD

ÖZET

Fitness Yapanların Beslenme ve Besin Takviyesi Kullanım Durumlarının İncelenmesi

Amaç: Bu araştırmanın amacı, özel bir spor salonunda düzenli olarak fitness yapan bireylerin beslenme durumlarını, beslenme bilgi düzeylerini ve sporcu besin takviyelerine yönelik inançlarını değerlendirmektir. Ayrıca bireylerin antropometrik ölçümleri, takviye kullanım alışkanlıkları ve öğün düzenleri ile beslenme bilgisi düzeyi arasındaki ilişkilerin incelenmesi hedeflenmiştir.

Materyal ve Metot: Bu araştırma, tanımlayıcı ve ilişkisel tarama modeliyle yürütülmüştür. Katılımcı verileri, geçerliliği kanıtlanmış “Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği” ve “Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği” aracılığıyla toplanmıştır. Ek olarak, bireylerin demografik özellikleri, antropometrik ölçümleri ve günlük besin alım düzeyleri değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde SPSS programı kullanılmış; öncelikle dağılım özelliklerini incelemek amacıyla Skewness ve Kurtosis değerleri hesaplanmıştır. Ölçeklerin güvenilirliğini belirlemek için Cronbach Alfa katsayısı değerlendirilmiştir. Veriler normal dağılım gösterdiğinde bağımsız örneklem t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla ise Pearson korelasyon analizi uygulanmıştır. Anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Katılımcıların %25.2’si sporcu destek ürünü kullanmakta olup, en yaygın kullanılanlar protein tozu (%13.6) ve kreatin (%12.8) olarak saptanmıştır. Katılımcıların genel beslenme bilgi düzeyi orta düzeyde bulunmuştur. Temel beslenme bilgisi ile besin tercihi bilgisi arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki tespit edilmiştir ($p<0.05$). Spor besin takviyeleri inancı ile beslenme bilgi düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$). Kreatin ve protein tozu kullanımının VKİ ve bel çevresi ile ilişkili olduğu gözlemlenmiştir ($p<0.05$). Ayrıca sadece su tüketen katılımcıların bilgi puanları, diğer sıvıları tüketenlere göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur.

Sonuç: Araştırma sonuçları, bireylerin özellikle takviye kullanımı ve sıvı tüketimi gibi alışkanlıklarının, beslenme bilgi düzeyleriyle ilişkili olduğunu göstermektedir. Bilinçsiz takviye kullanımını önlemek ve sağlıklı beslenme davranışlarını teşvik etmek amacıyla, sporculara yönelik yapılandırılmış beslenme eğitim programlarının geliştirilmesi ve sağlık profesyonelleri tarafından rehberlik sağlanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Besin takviyeleri, beslenme alışkanlıkları, beslenme bilgi düzeyi, fitness, sporcu beslenmesi

ABSTRACT

An Examination of Nutrition and Dietary Supplement Use Among Fitness Participants

Aim: This study aimed to evaluate the nutritional status, nutrition knowledge level, and beliefs regarding sports supplements of individuals who regularly engage in fitness activities at a private gym. Additionally, the relationships between participants' anthropometric measurements, supplement use habits, meal patterns, and nutrition knowledge levels were investigated.

Materials and Methods: The study was conducted using a descriptive and relational survey model. Data were collected through the validated "Nutrition Knowledge Level Scale for Adults" and the "Sports Supplements Belief Scale." Additionally, participants' demographic characteristics, anthropometric measurements, and daily nutrient intake levels were assessed. Data analysis was performed using SPSS software; skewness and kurtosis values were calculated to examine data distribution. Cronbach's alpha coefficient was used to assess the reliability of the scales. When data showed normal distribution, independent samples t-test and one-way ANOVA were applied. Pearson correlation analysis was used to examine relationships between variables. A significance level of $p < 0.05$ was accepted.

Results: Among participants, 25.2% used sports supplements, with protein powder (13.6%) and creatine (12.8%) being the most commonly used products. The overall nutrition knowledge level was found to be moderate. A significant positive relationship was detected between basic nutrition knowledge and food preference knowledge ($p < 0.05$). No significant relationship was found between beliefs about sports supplements and nutrition knowledge level ($p > 0.05$). Creatine and protein powder use were observed to be associated with BMI and waist circumference ($p < 0.05$). Additionally, participants who consumed only water during training had significantly higher knowledge scores compared to those who consumed other beverages.

Conclusion: The results indicate that habits such as supplement use and fluid intake are related to nutrition knowledge levels. To prevent uninformed supplement use and promote healthy eating behaviors, structured nutrition education programs tailored for athletes and guidance from health professionals are recommended.

Keywords: Dietary supplements, eating habits, fitness, nutritional knowledge level, sports nutrition

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ATP	:	Adenosin trifosfat
ATP-CP	:	Adenozin trifosfat–kreatin fosfat
ATP-PCr	:	Adenozin trifosfat - Fosfokreatin sistemi
BCAA	:	Dallı zincirli amino asit
BD	:	Biyolojik değer
BKI	:	Beden kitle indeksi
Ca	:	Kalsiyum
CLA	:	Konjuge linoleik asit
Cr	:	Krom
CS	:	Kimyasal Skor
Cu	:	Bakır
ETBİD	:	Yetişkinler için beslenme bilgi düzeyi
Fe	:	Demir
Gİ	:	Glisemik indeks
HIIT	:	Yüksek yoğunluklu interval
HMB	:	Beta-hidroksi-metilbütirat
NPU	:	Net protein kullanımı
TAG	:	Triaçilgliserol
TURKOMP	:	Turkish national food composition database
VKI	:	Vücut kitle indeksi
WHO	:	Dünya Sağlık Örgütü

TABLÖLAR DİZİNİ

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
Tablo 2.1. Egzersiz türlerine göre enerji sistemlerinin kullanımı	18
Tablo 2.2. Besin destek ürünlerinin sınıflandırılması	29
Tablo 2.3. Popüler protein takviyelerinin karşılaştırması.....	34
Tablo 3.1. Verilerin analizinde kullanılan istatistiksel yöntemler	43
Tablo 3.2. Çalışmada yer alan sürekli değişkenlere ait normal dağılım tablosu.....	43
Tablo 3.3. Ölçeğin iç geçerlilik (Cronbach α) katsayıları	44
Tablo 4.1. Katılımcıların demografik özellikleri.....	45
Tablo 4.2. Katılımcıların beslenme alışkanlıklarının dağılımı	47
Tablo 4.3. Besin takviyesi kullanımı özelliklerinin dağılımı	48
Tablo 4.4. Yetişkinler için beslenme bilgi düzeyi ölçeği, spor besin takviyeleri inanç ölçeği ve alt boyutlardan alınan puanların dağılımı.....	49
Tablo 4.5. 24 Saatlik geriye dönük gıda tüketim kaydına verilen yanıtların dağılımı ...	50
Tablo 4.6. Demografik özelliklere göre yetişkinler için beslenme bilgi düzeyi ölçeği, spor besin takviyeleri inanç ölçeği ve alt boyutlardan alınan puanların karşılaştırılması	52
Tablo 4.7. Beslenme alışkanlıklarına göre yetişkinler için beslenme bilgi düzeyi ölçeği, spor besin takviyeleri inanç ölçeği ve alt boyutlardan alınan puanların karşılaştırılması	55
Tablo 4.8. Beslenme alışkanlıklarına göre bki, bel ve bel/kalça sınıflamalarının karşılaştırılması	58
Tablo 4.9. Besin takviyesi kullanma özelliklerine göre yetişkinler için beslenme bilgi düzeyi ölçeği, spor besin takviyeleri inanç ölçeği ve alt boyutlardan alınan puanların karşılaştırılması	63

Tablo 4.10. Besin takviyesi kullanma özelliklerine göre BKİ, bel ve kalça sınıflamalarının karşılaştırılması.....	66
Tablo 4.11. Beslenme bilgi düzeyi gruplarına göre spor besin takviyeleri inanç ölçek puanlarının karşılaştırması	69
Tablo 4.12. Yetişkinler için beslenme bilgi düzeyi ölçeği, spor besin takviyeleri inanç ölçeği ve alt boyutlar aralarındaki ilişkinin analiz edilmesi	71



1. GİRİŞ

İnsan sağlığının temel bileşenleri arasında yer alan beslenme ve fiziksel aktivite, uzun zamandır en değerli yaşam tarzı unsurları arasında yer almaktadır. Bilim camiası, yaşamı uzatmak, yaşam kalitesini iyileştirmek ve hastalıkları önlemek için kapsamlı bir yaklaşıma duyulan ihtiyaçı uzun zamandır kabul etmektedir (Wax ve ark., 2021). Beslenme ve egzersiz, yalnızca hastalıkları tedavi etmek için değil, aynı zamanda önlemek ve sağlıklı bir yaşam tarzının sürdürülebilirliğini sağlamak için de temel stratejilerdir (Vasconcelos, 2023).

Yaş, cinsiyet, sosyoekonomik durum veya coğrafi konum ne olursa olsun, dengeli miktarda enerji ve besin tüketmek tüm bireylerin sağlıklı bir yaşam sürmesi için hayati önem taşır. İnsan vücudu, hücre yenilenmesi, doku onarımı, bağışıklık sisteminin korunması ve yaşamın her aşamasında zihinsel işlevler de dahil olmak üzere çok çeşitli fizyolojik süreçleri desteklemek için besinlere ihtiyaçı duymaktadır (Wickramasinghe ve ark., 2020). Aynı doğrultuda, fiziksel aktivite sağlıklı bir yaşam tarzının temel bir bileşenidir. Sağlık göstergelerini iyileştirir, kronik hastalık riskini azaltır ve yalnızca sporcular için değil, tüm bireyler için ruh sağlığını destekler (Kumar ve ark., 2015).

Son bilimsel araştırmalar, yetersiz ve dengesiz beslenmenin ve fiziksel aktivite eksikliğinin, obezite, diyabet, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar ve bazı kanser türleri gibi dünya çapında birçok kronik hastalığın en önemli risk faktörleri arasında olduğunu ortaya koymuştur (Mandili ve ark., 2022). Bu yüzden, sağlıklı beslenme alışkanlıklarını ve düzenli fiziksel aktiviteyi teşvik etmek yalnızca bireysel sağlık için değil, aynı zamanda toplum sağlığını korumak ve sağlık sistemleri üzerindeki yükü azaltmak için de hayati önem taşımaktadır (Senapati ve ark., 2015).

Antik çağlardan beri insanlar, fiziksel güç ve dayanıklılıklarını artırmak için bilinçli veya bilinçsiz olarak belirli yiyecek ve maddeleri kullanmışlardır. Günümüzde bu

eğilim, bilimsel kanıtlara dayalı olarak ergojenik yardımcılar olarak kabul edilen besin takviyelerinin kullanımına doğru kaymıştır. Besin takviyelerinin kullanımı, özellikle estetik kaygıların da ön plana çıktığı vücut geliştirme ve fitness gibi sporlarda yaygınlaşmış ve beslenme stratejileri ile performans arasındaki ilişkiyi daha da yükseltmiştir (Al Mutairi ve ark., 2022). Sanayi Devrimi ile başlayan ve günümüzde dijitalleşmeyle hızlanan teknolojik gelişmeler, insan hayatını birçok yönden kolaylaştırırken beraberinde bazı olumsuz sağlık alışkanlıklarını da getirmiştir. Artan kentleşme, ulaşımın yaygınlaşması, ofis işlerinin çoğalması ve dijital eğlencenin günlük yaşama entegre olması, bireyleri fiziksel aktivite seviyelerini azaltmaya ve hareketsiz bir yaşam tarzı benimsemeye itmektedir (Lusianawati ve ark., 2023).

İşlenmiş ve hazır besinlerin artan bulunabilirliği, geleneksel beslenme alışkanlıklarından uzaklaşılmasına ve yüksek enerjili, düşük besinli ürünlerin tüketiminin artmasına yol açmıştır (Son ve ark., 2014). Bu yaşam tarzı değişiklikleri, obezite ve metabolik sendrom gibi sağlık sorunlarının yayılmasına ve hem bireysel hem de toplumsal düzeyde ciddi sağlık krizlerine yol açmaktadır (Shiomi, 2022). Sağlıklı beslenmenin ve düzenli fiziksel aktivitenin önemi üzerine yapılan bilimsel araştırmalar artmıştır. Aynı zamanda, bireyler bir kez daha doğal, dengeli ve işlenmemiş besinlere yönelmekte, spor salonlarına ve açık hava egzersizlerine olan ilgileri artmakta ve bu olguya dair toplum genelinde yenilenmiş bir farkındalık oluşmaktadır (Minkler ve ark., 2025).

Ancak özellikle gençler, bu olumsuz yaşam tarzı değişikliklerinden önemli ölçüde etkilenmektedir. Hareketsiz bir yaşam tarzının, dengesiz beslenmenin ve fiziksel aktivite eksikliğinin neden olduğu sağlık sorunları, yirmili yaşlardaki bireyler arasında bile giderek yaygınlaşmaktadır. Kalorisi yüksek ve besin değeri düşük işlenmiş besinlerin aşırı tüketimi, yetersiz fiziksel aktivite ile birlikte genç insanlarda erken yaşta metabolik

bozukluklara, obeziteye ve kardiyovasküler hastalık risk faktörlerine yol açmaktadır (Fang ve ark., 2023). Bu durum, gençlerin gerçek yaşlarından biyolojik olarak daha yaşlı görünmelerine neden olur ve fiziksel, zihinsel ve sosyal sağlıkları üzerinde uzun vadeli olumsuz etkilere yol açmaktadır. Tip 2 diyabet, hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalıklar, özellikle obeziteye bağlı olarak erken yaşta gelişenler, genç insanlarda ölüm oranlarının artmasına katkıda bulunmaktadır (Soykurt, 2024).

Araştırmalar, düzenli egzersiz yapan bireylerin kendilerini fiziksel ve psikolojik olarak daha iyi hissettiklerini ve yaşam kalitelerinde bir iyileşme fark ettiklerini göstermektedir. Bazı sporcular performanslarını artırmak, toparlanmayı hızlandırmak ve kas gelişimini desteklemek için çeşitli besin takviyelerine yönelmektedir. Bazıları ise yanlış bilgi, söylentiler veya sosyal medyanın etkisiyle farkında olmadan besin takviyelerine başvurabilmektedir. Bu eğilim, yalnızca sağlık riski oluşturmakla kalmayıp, aynı zamanda sporun bilimsel temelleriyle uyuşmayan alışkanlıkların yayılmasına da yol açabilmektedir (Ivankovic ve ark., 2020).

Beslenme ve sağlıklı kalabilmesi için gerekli olan besin öğelerinin yeterli miktarlarda ve doğru oranlarda alınmasını ve vücutta kullanılmasını içeren karmaşık bir süreçtir. Dolayısıyla, özellikle fiziksel aktivitenin yoğun olduğu bireylerde daha da kritik hale gelmektedir. Spor yapan bireyler, fiziksel performanslarını artırmak, antrenmanlardan maksimum verim almak ve sakatlanma riskini azaltmak adına beslenmeye daha fazla dikkat etmek zorundadır. Sporcuların enerji ve besin öğelerine olan gereksinimleri, yaş, cinsiyet, vücut kompozisyonu, antrenman sıklığı, süresi ve şiddeti gibi birçok bireysel ve çevresel faktöre bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bu gereksinimlerin karşılanması, yalnızca sportif performansın artırılması açısından değil, aynı zamanda genel sağlık durumunun korunması açısından da büyük önem taşımaktadır (Amawi ve ark., 2024).

Sporcuların performansları üzerinde beslenmenin etkilerini anlamak ve bu konuda bilinçlendirme yapmak adına önem taşımaktadır. Bu bireylerin beslenme alışkanlıklarının ve takviye kullanımlarının incelenmesi ve hem sağlıklı yaşam sürdürebilmeleri için gerekli besin öğelerini alıp almadıklarını belirlemek hem de aşırı veya yanlış takviye kullanımının potansiyel yan etkilerini anlamak açısından önemlidir (Craddock ve ark., 2022).

Enerji artırıcı takviyeler, performansı artırmak, toparlanmayı hızlandırmak, kas gelişimini desteklemek ve vücut yağını azaltmak gibi amaçlarla kullanılmaktadır. Ancak, bu ürünlerin etkileri bireyin metabolik durumu, beslenme alışkanlıkları ve antrenman programı gibi değişkenlerle yakından bağlantılıdır. Bu nedenle, sporcuların bu ürünlerin kullanımı konusunda bilgi sahibi olmaları, güvenilir kaynaklardan bilgi edinmeleri ve tercihen uzman gözetiminde çalışmalarını önemlidir (Wiącek & Karolkiewicz, 2023).

Bu çalışmanın amacı, sporcuların beslenme ve besin takviyeleri hakkındaki bilgi düzeylerini belirlemektir. Çalışmada sporcuların sosyodemografik özellikleri ve beslenme alışkanlıkları incelenmiştir. Fitness programlarına katılanların beslenme düzeyleri Yetişkin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği ve Sporcu Beslenme Takviyesi İnanç Ölçeği kullanılarak ölçülmüştür.

Araştırmanın hipotezleri şunlardır:

H0: Beslenme bilgi düzeyi ile beslenme alışkanlıkları arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H1: Beslenme bilgi düzeyi ile beslenme alışkanlıkları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H0: Beslenme bilgi düzeyi ile besin tercihleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H1: Beslenme bilgi düzeyi ile besin tercihleri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H0: Beslenme bilgi düzeyi ile suplementasyon kullanımı arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H1: Beslenme bilgi düzeyi ile suplementasyon kullanımı arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H0: Beslenme bilgi düzeyi ile spor besin takviyelerine yönelik inanç düzeyi arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H1: Beslenme bilgi düzeyi ile spor besin takviyelerine yönelik inanç düzeyi arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H0: Beslenme bilgi düzeyi ile antropometrik ölçümler arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H1: Beslenme bilgi düzeyi ile antropometrik ölçümler arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H0: Beslenme alışkanlıkları ile antropometrik ölçümler arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

H1: Beslenme alışkanlıkları ile antropometrik ölçümler arasında anlamlı bir ilişki vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Beslenme

Beslenme, bir bireyin hayatta kalması, sağlığının korunması ve büyüme ve gelişiminin tamamlanması için gerekli olan enerji ve besin öğelerinin yeterli ve dengeli bir şekilde tüketilmesidir. Vücudun fizyolojik işlevlerini düzgün bir şekilde sürdürebilmesi için karbonhidrat, protein, yağ, vitamin, mineral ve su gibi temel besin öğelerinin yeterli miktarda tüketilmesi gerekmektedir (Akeredolu, 2021). Sağlıklı beslenme alışkanlıkları yalnızca bireyin fiziksel sağlığını korumakla kalmaz, aynı zamanda zihinsel ve sosyal iyilik hâlini destekler, yaşam kalitesini artırır ve kronik hastalıkların önlenmesine katkı sağlamaktadır (Svensson & Hallberg, 2011). Bu sebeple bireylerin beslenme konusunda bilinçlenmeleri, toplum sağlığının geliştirilmesi açısından önemli bir strateji olarak değerlendirilmektedir (Darnton-Hill ve ark., 2004).

Bireylerin beslenme alışkanlıkları, sosyoekonomik durum, kültürel yapılar, yaşam tarzı, sağlık bilinci gibi birçok çevresel ve bireysel faktörün etkisi altında şekillenmektedir. Yeterli ve dengeli beslenme fakat alınan besinlerin miktarına değil, aynı zamanda bu besinlerin kalitesine ve tüketim zamanlamasına da bağlıdır (Caprio & Daniels, 2008). Örnek olarak, diyet lifi açısından zengin besinlerin düzenli tüketimi sindirim sağlığını olumlu yönde etkilerken, aşırı yağ ve şeker tüketimi obezite ve metabolik hastalık riskini artırabilmektedir (Cui ve ark., 2019).

Yaşamın her evresinde beslenme ihtiyaçları farklılık göstermektedir. Büyüme ve gelişme döneminde artan enerji ve besin ögesi ihtiyacı, yaşlılık döneminde yerini besin emilimindeki azalmaya ve metabolizmadaki yavaşlamayı bırakmaktadır (Savarino ve ark., 2021). Buna göre, yaşa özgü beslenme planlarının oluşturulmasını gerekli kılmaktadır (McDonald & Ruhe, 2011).

Beslenmenin sadece fizyolojik değil aynı zamanda psikolojik ve sosyal boyutları da bulunmaktadır. Omega-3 yağ asitleri gibi bazı besin öğelerinin bilişsel işlevleri desteklediğini, yetersiz ve düşük kaliteli diyetlerin ise depresyon, anksiyete gibi ruhsal sorunları etikleyebileceğini ortaya koymaktadır (Deane ve ark., 2021). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) de beslenmeyi, bireyin fiziksel, zihinsel ve sosyal açıdan tam bir iyilik haline ulaşmasını sağlayan en önemli çevresel faktörlerden biri olarak tanımlamaktadır (Alta ve ark., 2023).

Beslenme sporcular açısından değerlendirildiğinde, fiziksel performansın artırılması ve egzersiz sonrası toparlanmanın sağlanması açısından kritik bir rol üstlenmektedir. Egzersiz yapan bireylerin karbonhidrat, protein, yağ, vitamin, mineral ve su gibi temel besin öğelerini yeterli miktarda almaları, hem antrenmanlara uyum hem de genel sağlık açısından gereklidir (Mendes Jr ve ark., 2016).

2.2. Beslenme Tutumları

Beslenme tutumları, bireylerin besin seçimi, tüketim sıklığı, porsiyon kontrolü, yeme davranışları ve beslenme konusundaki inançları gibi çok boyutlu bir yapıdan oluşmaktadır. Bu tutumları, bireyin beslenmeye ilişkin bilgi düzeyi, sağlık algısı, kişisel değer yargıları, kültürel normlar, sosyoekonomik durum ve psikososyal faktörlerden etkilenecek şekilde şekillenmektedir (Steptoe ve ark., 1995). Özellikle sporcularda beslenme tutumları, sadece performansla değil aynı zamanda genel sağlıkla da doğrudan ilişkilidir (Sezek ve ark., 2008).

Bireylerin beslenme konusundaki olumlu tutumları, genellikle daha bilinçli besin seçimleriyle, dengeli beslenme alışkanlıklarının gelişimiyle ve daha yüksek bir yaşam kalitesiyle sonuçlanmaktadır. Aynı zamanda olumsuz beslenme tutumları, yetersiz veya dengesiz beslenme alışkanlıklarına, düşük mikro ve makro besin alımına ve buna bağlı

sağlık sorunlarına yol açabilmektedir. Dolayısıyla yüksek enerji ve besin ihtiyacı olan sporcular için daha ciddi sonuçlar doğurabilmektedir (Savelli ve ark., 2024).

Sporcularda beslenme tutumlarının değerlendirilmesi, performansın artırılması ve iyileşme sürecinin hızlandırılması açısından önemlidir. Doğru beslenme uygulamaları, kas onarımı, enerji dengesi, bağışıklık sistemi işlevi ve genel sağlık durumunun korunması için kritik rol oynamaktadır (Shao ve ark., 2021). Ancak birçok sporcu, yeterli beslenme bilgisine sahip olmadığından, çeşitli bilgi eksikliklerinden veya yanlış inançlardan kaynaklanan hatalı beslenme alışkanlıkları geliştirebilmektedir (Sargın & Güleşce, 2022).

Olumlu bir beslenme tutumu geliştirmek, sadece bireysel farkındalıkla değil aynı zamanda etkili bir beslenme eğitimi ve danışmanlığı ile mümkündür. Genç yaşlardan itibaren kazanılan doğru beslenme alışkanlıkları, spor yaşamı boyunca sürdürülebilir performans ve sağlık için temel teşkil etmektedir. Sporculara yönelik bireyselleştirilmiş beslenme eğitimi programları, onların beslenmeye ilişkin bilinç düzeylerini artırmakta ve doğru besin tercihlerini desteklemektedir. Beslenme tutumları, sporcuların hem performansları hem de sağlıkları üzerinde önemli etkilere sahiptir. Bu sebeple, sporcularda beslenme bilincinin artırılması ve tutumların olumlu yönde şekillendirilmesi için multidisipliner yaklaşımlarla beslenme eğitimi programlarının uygulanması büyük önem taşımaktadır (Hawley & Leckey, 2015).

2.3. Karbonhidratlar

Karbonhidratlar, sporcu beslenmesinde temel bir makro besin ögesi olup, yüksek yoğunluklu ve uzun süreli egzersizlerde ana enerji kaynağı olarak işlev görmektedir. Kas glikojen depolarının korunması, fiziksel performansın sürdürülebilirliği ve egzersiz sonrası toparlanmanın desteklenmesi açısından yeterli karbonhidrat alımı kritik öneme sahiptir. Vücut, fiziksel aktivite sırasında öncelikli olarak karbonhidratları enerji kaynağı

olarak kullanılmaktadır. Glikojen depolarının tükenmesi ile birlikte performansta belirgin düşüşler yaşanabilmektedir (Burke ve ark., 2013).

2.3.1. Enerji Metabolizmasındaki Rolü

Karbonhidratlar, kas dokusu için başlıca enerji substratı olup, glikoz formunda enerji üretiminde kullanılmaktadır. Anaerobik glikoliz sırasında, kısa süreli ve yoğun egzersizlerde enerji üretimi karbonhidratlara bağlıdır. Kas ve karaciğerde glikojen şeklinde depolanan karbonhidratlar, egzersiz sırasında hızla mobilize edilerek enerji ihtiyacını karşılamaktadır (Alghannam ve ark., 2021).

2.3.2. Karbonhidrat ve Protein Metabolizması Etkileşimi

Karbonhidrat alımı, enerji sağlamakla değil aynı zamanda protein metabolizması üzerinde de önemli etkilere sahiptir. Karbonhidrat tüketimiyle birlikte insülin hormonunun salınımı artmaktadır. İnsülin, hem glikozun hücre içine taşınmasını hem de amino asitlerin kas hücrelerine geçişini kolaylaştırmaktadır. Bu da protein sentezini destekleyerek kas onarımını ve hipertrofiyi artmaktadır. Egzersiz sonrası dönemde karbonhidrat ve protein kombinasyonu, protein tüketimine kıyasla daha etkili bir kas yapımı sağlamaktadır (Williams & Davies, 2001).

2.3.3. Yapısal ve Fonksiyonel Sınıflandırma

Karbonhidratlar yapısal özelliklerine göre üç ana gruba ayrılmaktadır. Monosakkaritler, glikoz, fruktoz ve galaktoz gibi tek şeker moleküllerinden oluşan en basit karbonhidrat türüdür. Disakkaritler, sakkaroz, laktoz ve maltoz gibi iki monosakkarit biriminin birleşmesinden oluşmaktadır. Polisakkaritler ise nişasta, glikojen ve diyet lifleri gibi çok sayıda monosakkaritin bir araya gelmesiyle oluşan kompleks karbonhidratlardır (Slobodianiuk ve ark., 2021). Karbonhidratlar fonksiyonel olarak ise glisemik indeks (GI) değerlerine göre sınıflandırılmaktadır. Basit karbonhidratlar, yüksek glisemik indeks değerine sahip olup hızlı emilirler ve kan şekerinde ani yükselmelere neden olmaktadır.

Bu tür karbonhidratlara örnek olarak şeker, bal ve meyve suları verilebilmektedir. Buna karşılık, kompleks karbonhidratlar, düşük glisemik indeksli olup sindirimleri daha yavaş gerçekleşir ve kan şekerinde daha dengeli bir artış sağlamaktadır (Griel ve ark., 2006).

2.3.4. Egzersiz Öncesi ve Sonrası Karbonhidrat Alımı

Egzersizden yaklaşık 3 ile 4 saat önce kilogram başına 6 ile 10 g karbonhidrat alımı, kas glikojen depolarını maksimize eder ve yorgunluk hissini geciktirmektedir. Egzersiz sonrası ilk 30 dakikalık dilimde yüksek glisemik indeksli karbonhidratların tüketilmesi, glikojen sentezini hızlandırmaktadır. Bu arada, karbonhidratla birlikte alınan protein, insülin seviyesini daha fazla artırarak kas protein sentezine katkıda bulunmaktadır. Kilogram başına 1 ile 1.5 g karbonhidrat ve 0.3 ile 0.4 g protein alımı, toparlanmayı desteklemektedir (Apaydin & Yildiz, 2016).

2.3.5. Sporcuya Özel Karbonhidrat Gereksinimleri

Karbonhidrat gereksinimi, bireyin özelliklerine ve yaptığı sporun türüne bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Dayanıklılık sporcuları için önerilen günlük karbonhidrat kilogram başına alımı 6 ile 10 g, kuvvet sporcuları için 3 ile 7 g ve rekreasyonel düzeyde spor yapan bireyler için ise 3 ile 5 g arasında değişmektedir (Burke, 2015). Karbonhidratlar sadece enerji kaynağı olarak değil, aynı zamanda egzersiz sonrası toparlanma sürecinde, kas glikojeninin yeniden sentezlenmesinde ve protein metabolizmasının desteklenmesinde de önemli rol oynamaktadır. Bu nedenle sporcuların karbonhidrat alımlarını, antrenman yoğunluğu ve performans hedeflerine uygun şekilde planlamaları, hem sportif performanslarını geliştirmek hem de genel sağlıklarını korumak açısından kritik bir önem taşımaktadır (Altundağ & Payas, 2021).

2.4. Protein

Proteinler, organizmanın büyüme, onarım ve dokuların yeniden yapılandırılmasında temel rol oynayan makro besin öğeleridir. Özellikle direnç ve kuvvet

gerektiren fiziksel aktivitelerle uğraşan bireylerde, kas dokusunun korunması ve gelişimi için protein alımı kritik öneme sahiptir. Egzersiz sonrası kaslarda meydana gelen mikroskobik hasarlar, ancak yeterli ve kaliteli protein alımı ile etkin şekilde onarılabilmektedir. Bu bağlamda, kas protein sentezinin sağlanabilmesi için protein tüketimi, spor ve vücut geliştirme ile ilgilenen bireylerin beslenmesinde vazgeçilmez bir yer tutmaktadır (Dideriksen ve ark., 2013).

2.4.1. Egzersiz Düzeyine Göre Protein Gereksinimi

Bireysel protein ihtiyacı yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, egzersiz tipi ve süresi gibi faktörlere bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Önerilen günlük protein alımı, sedanter bireyler için 0.8 ile 1.0 g kilogram başına, düzenli egzersiz yapan bireyler için 1.2 ile 1.5 g kilogram başına, yoğun direnç ve dayanıklılık antrenmanı yapan sporcular için 1.6 ile 2.2 g, vücut geliştirme ve kas hipertrofisi hedefleyen atletler için ise bazı çalışmalarda 2.2 ile 2.5 g aralığı güvenli ve etkili olarak bildirilmiştir (Morton ve ark., 2018). Fiziksel aktivite düzeyi arttıkça protein gereksinimi de artmakta, bu da egzersize adaptasyon ve toparlanma süreci açısından önem arz etmektedir. Lakın, gereğinden fazla protein alımı her zaman daha iyi sonuç vermemektedir. Vücut fazla proteini kas dokusuna çeviremez, bu fazla enerji olarak kullanılır ya da yağ dokusu şeklinde depolanabilmektedir (Tarnopolsky, 2004).

2.4.2. Yüksek Protein Alımının Güvenliği

Yüksek proteinli diyetlerin böbrek sağlığı üzerindeki etkileri uzun yıllar boyunca tartışılmış olsa da, güncel araştırmalar, sağlıklı bireylerde böbrek fonksiyonları açısından herhangi bir olumsuz etkisinin bulunmadığını göstermektedir (Poortmans & Dellalieux, 2000). Direnç antrenmanı yapan bireylerde kilogram başına 2.8 g kadar olan protein tüketiminin renal komplikasyonlara yol açmadığı gözlemlenmiştir. Fakat mevcut veya

potansiyel böbrek hastalığı riski taşıyan bireylerde bu tür beslenme programları dikkatli şekilde planlanmalıdır (Eisenstein ve ark., 2002).

2.4.3. Protein Alımı

Protein alımının sadece miktarı değil, zamanlaması da kas gelişimi ve toparlanma üzerinde önemli rol oynamaktadır. Egzersiz öncesi ve sonrası dönemlerde alınan proteinler, kas protein sentezini artırarak anabolik etkiyi maksimize edebilir, antrenman öncesi protein ve karbonhidrat kombinasyonu, insülin salınımını artırarak amino asitlerin kaslara taşınmasını kolaylaştırır, antrenman sonrası, ilk 30 ile 60 dakika içinde alınan 20 ile 40 gram yüksek kaliteli protein, toparlanma sürecini hızlandırmakta ve kas onarımını desteklemektedir (Schoenfeld ve ark., 2013). Gün boyunca her 3 ile 5 saatte bir 20 ile 30 gram protein içeren öğünler tüketilmesi, kas protein sentezinin sürekliliğini sağlayarak hipertrofiye katkı sağlamaktadır (Loenneke ve ark., 2016).

2.4.4. Protein Kalitesi ve Amino Asit

Protein kaynaklarının biyoyararlanımı ve amino asit profili, özellikle esansiyel amino asit içerikleri bakımından farklılık göstermektedir, hayvansal kaynaklar örneğin süt ürünleri, et, yumurta, balık, yüksek biyolojik değere sahip olup tüm esansiyel amino asitleri içermektedir, bitkisel kaynaklar örneğin baklagiller, tahıllar, soya bazı esansiyel amino asitler açısından sınırlı olabilmektedir. Buna göre birden fazla bitkisel protein kaynağının kombinasyonu önerilmektedir. Kas protein sentezi için kritik olan lösin amino asidinin yeterli miktarda alımı, sporcu performansını ve kas gelişimini destekleyici etki yaratmaktadır (Gilani ve ark., 2012).

2.4.5. Uzun Vadeli Etkiler ve Dikkat Edilmesi Gerekenler

Yetersiz karbonhidrat alımı ile birlikte uygulanan yüksek proteinli diyetler, metabolizmayı ketojenik bir duruma sokarak egzersiz performansını olumsuz etkileyebilmektedir. Hayvansal proteinin aşırı tüketimi, vücutta asidik yük oluşturarak

kalsiyum dengesini etkileyebilmektedir. Ancak bu etki yeterli kalsiyum alımı ile dengelenebilmektedir. Gut hastalığı riski, özellikle pürin içeriği yüksek et türlerinin aşırı tüketilmesi durumunda artabilmektedir (Harvey ve ark., 2019).

Protein, sporcular ve aktif bireyler için kas yapımı, egzersize adaptasyon ve toparlanma açısından vazgeçilmez bir makro besindir. Doğru zamanda, yeterli miktarda ve kaliteli kaynaklardan alınan protein hem sportif performansı artırır hem de genel sağlık üzerinde olumlu etki yaratmaktadır. Fakat yüksek proteinli diyetlerin bireysel ihtiyaçlara göre uzman rehberliğinde planlanması, olası sağlık risklerini önlemek adına önem taşımaktadır (Phillips & Van Loon, 2013).

2.5. Yağlar

Yağlar, birçok fizyolojik sürecin sürdürülebilirliği açısından da hayati öneme sahiptir. Kuvvet ve direnç antrenmanları uygulayan bireyler için yeterli ve dengeli yağ alımı, sadece akut egzersiz performansını desteklemekle kalmaz, uzun vadeli metabolik sağlık üzerinde de olumlu etkiler yaratmaktadır. Enerji metabolizması açısından değerlendirildiğinde, yağlar düşük ve orta şiddetteki egzersizlerde önemli bir enerji kaynağıdır. Egzersiz sırasında kas içi trigliserit depoları enerji gereksinimini karşılamada kritik rol oynamaktadır. Bu sebeple, bu depoların yeterli düzeyde dolu olması, egzersiz süresince enerji sürekliliğinin sağlanması açısından önem taşımaktadır (Mor, 2018). Egzersiz sonrası toparlanma sürecinde yağlar önemli işlevler üstlenmektedir. Yağda çözünen A, D, E ve K vitaminlerinin emilimini destekleyerek antioksidan kapasiteyi artırır ve immün sistemi güçlendirmektedir (Ravisankar ve ark., 2015).

Güç sporcuları için günlük enerji ihtiyacının yüzde 20 ile 35'inin yağlardan karşılanması önerilmektedir. Fakat bu oran bireysel enerji gereksinimleri ve antrenman yoğunluğuna göre değişiklik gösterebilmektedir. Sporcular için genellikle vücut ağırlığı başına günde 0.5 ile 1.0 gram yağ tüketimi önerilmektedir. Bu miktarın altına düşülmesi,

hormon üretimi, termoregülasyon, bağışıklık fonksiyonları ve yağda çözünen vitaminlerin emilimi gibi yaşamsal süreçlerde aksamalara neden olabilmektedir (Gorain, 2024).

Doymamış yağ asitlerinden zengin kaynaklar özellikle çoklu doymamış omega-3 ve omega-6 yağ asitleri inflamasyonu azaltmada, kardiyovasküler sağlığın korunmasında ve kas iyileşmesinin hızlandırılmasında önemli rol oynamaktadır. EPA ve DHA gibi omega-3 yağ asitlerinin anti-inflamatuar özellikleri sayesinde egzersize bağlı kas hasarının azaltılmasında etkili olduğu gösterilmiştir. Bu yüzden sporcu beslenmesinde ceviz, badem, fındık, keten tohumu, zeytinyağı ve yağlı balıklar gibi sağlıklı yağ kaynaklarına mutlaka yer verilmelidir (Djuricic & Calder, 2021). Ayrıca, yağların yeterli alımı tokluk hissinin sağlanmasına, glikoz emiliminin yavaşlatılmasına ve enerji dengesinin korunmasına da katkı sağlamaktadır. Uzun süreli düşük yağlı diyetlerin uygulanması, testosteron düşüklüğü, adet görememe, bağışıklık sisteminin zayıflaması ve psikolojik performans düşüklüğü gibi olumsuz sonuçlara yol açabilmektedir. Yüksek performans hedefleyen bireylerde yağ tüketiminin gereğinden fazla kısıtlanmasından kaçınılmamaktadır (Boutari ve ark., 2020).

Yağlar sporcular için enerji sağlarken aynı zamanda genel sağlık, hormon dengesi, vitamin emilimi, inflamasyon kontrolü ve toparlanma gibi pek çok fizyolojik süreçte önemli roller üstlenmektedir. Bu sebeple, sporcu beslenmesinde hem miktar hem de kalite açısından dengeli bir yağ alımı, antrenman performansının optimizasyonu ve sürdürülebilir sağlık için vazgeçilmemektedir (Potgieter, 2013).

2.6. Besin Öğeleri

İnsan vücudunun yaşamını sürdürebilmesi, büyüme ve gelişmesini tamamlayabilmesi, enerji üretebilmesi, hücre yapısı ve fonksiyonlarını koruyabilmesi ile metabolik faaliyetlerini eksiksiz şekilde yürütebilmesi için elzem olan organik ve

inorganik bileşenlerdir. Bu öğelerin büyük çoğunluğu vücut tarafından sentezlenemediği ya da sınırlı miktarda sentezlenebildiği için dışarıdan, besinler yoluyla alınmaları zorunludur (Soetan ve ark., 2010).

Besin öğeleri, makro besin öğeleri (karbonhidratlar, proteinler, yağlar ve su) ile mikro besin öğeleri (vitaminler ve mineraller) olmak üzere iki ana grupta incelenmektedir. Her bir besin öğesi, organizmada farklı biyolojik işlevler üstlenmektedir. Bu öğelerin yeterli ve dengeli biçimde alınmayı sadece genel sağlığın sürdürülmesi için değil, aynı zamanda fiziksel performansın devam ettirilmesi ve egzersiz sonrası iyileşme süreçlerinin etkinliği açısından da yaşamsal öneme sahiptir (Costa-Pinto & Gantner, 2020).

Sağlıklı bireylerde günlük enerji ihtiyacının yaklaşık yüzde 55 ile 60'ının karbonhidratlardan, yüzde 12 ile 15'inin proteinlerden ve yüzde 25 ile 30'unun yağlardan sağlanması önerilmektedir (Singh ve ark., 2017). Bu oranlar, bireyin yaşına, cinsiyetine, vücut kompozisyonuna, metabolizma hızına ve fiziksel aktivite düzeyine bağlı olarak değişkenlik gösterebilir ve spor yapan bireylerde bu gereksinimler daha da artmaktadır. dolayısıyla besin öğelerinin oran ve kaynaklarının, yapılan sporun türü ve yoğunluğuna göre planlanması gerekmektedir (Cerrillo ve ark., 2023).

Kuvvet ve dayanıklılık ve estetik hedefli egzersiz yapan sporcuları, egzersiz performansını artırmak ve kas kütlesini korumak ve geliştirmek ile toparlanmayı hızlandırmak adına makro besin öğelerinin dengeli bir şekilde dağılımı büyük önem taşımaktadır. Bu bireylerde genel olarak enerji alımının yüzde 50 ile 55 karbonhidratlardan, yüzde 20 ile 25 proteinlerden ve yüzde 25 ile 30 yağlardan karşılanmalıdır. Dolayısıyla glikojen depolarının dolu tutulması, kas protein sentezinin desteklenmesi ve hormonal dengenin korunması açısından fayda sağlamaktadır (Austin ve ark., 2011). Karbonhidratların glisemik indeksi, tüketim sonrası kan şekerini etkileme

hızına göre değerlendirilerek seçilmelidir. Protein kaynaklarının biyoyararlanım oranı yüksek yumurta, süt ürünleri, et, balık ve baklagillerden seçilmesi, yağların ise doymamış yağ asitleri açısından zengin ve nitelikli kaynaklardan sağlanması önerilmektedir (Koşkulu, 2022).

2.7. Enerji

Kuvvet ve güç sporlarında enerji gereksinimi, sporcuların gerçekleştirdikleri antrenmanların türüne, yoğunluğuna ve süresine bağlı olarak önemli ölçüde farklılık gösterebilmektedir. Bu sporlar genellikle yüksek yoğunluklu ve kısa süreli egzersizlerle karakterize edilse de, bazı antrenmanlar saatler sürebilirken, yarışmalar saniyeler ya da dakikalar içinde tamamlanabilmektedir. Enerji gereksinimlerinin belirlenmesinde dikkate alınması gereken temel faktörlerden biridir (Tüccar & Tek, 2021). Enerji, vücudun temel işlevlerini sürdürebilmesi için gerekli olduğu kadar, sporcuların performanslarını koruyabilmeleri, kas yapımını destekleyebilmeleri ve egzersiz sonrası toparlanmalarını hızlandırabilmeleri açısından da kritik bir rol oynamaktadır. Enerji ihtiyacı bireyin vücut kompozisyonuna, egzersiz yoğunluğuna, antrenman sıklığına ve hedeflerine göre değişkenlik göstermektedir. Kuvvet sporlarında, enerji ihtiyacı genellikle mevcut glikojen depoları üzerinden karşılanmaktadır. Ancak kas kütlesi artışının hedeflendiği durumlarda, yalnızca antrenman sırasında harcanan enerji değil, kas dokusunun büyümesi ve onarımı için de ilave enerji alımı gereklidir (Wall ve ark., 2015).

Genellikle haftalık 500-1000 gram arası kilo artışı hedefleyen sporcular için, günlük diyetle ortalama 300-500 kcal eklenmesi önerilmektedir (Bloch & Wheeler, 1999). Bu ek enerji, kas protein sentezini destekleyerek dokuların yeniden yapılanmasını kolaylaştırmakta ve iyileşme sürecini hızlandırmaktadır. Makro besin öğelerinin oranı da büyük önem taşımaktadır. Karbonhidratlar, yoğun egzersizler sırasında kas glikojen depolarını destekleyerek performansın sürdürülmesine yardımcı olmaktadır (Williams &

Rollo, 2015). Proteinler, kas onarımı ve yapımı için temel yapı taşlarıdır. Özellikle kas kütlesinin artırılması hedeflendiğinde, yeterli protein alımı kas protein sentezini ve toparlanmayı olumlu yönde etkilemektedir. Yağlar hem enerji kaynağı olarak işlev görür hem de hormon sentezi ve hücresel bütünlüğün korunması gibi hayati görevleri yerine getirmektedir (Singh ve ark., 2017).

2.7.1. Enerji Sistemleri

ATP-PCr (fosfajen) sistemi, 100 metrelik koşu gibi yüksek yoğunluklu, kısa süreli aktiviteler (yaklaşık 10 saniyeye kadar) sırasında aktive olmaktadır. Hücre içinde depolanan ATP ve kreatin fosfatı kullanarak hızlı enerji sağlar, ancak bu sistemin kapasitesi sınırlıdır (Ozalp, 2023).

Anaerobik glikolitik sistem, 400 metrelik koşu gibi 30 saniye ile 2 dakika arasında süren orta yoğunluklu aktiviteler sırasında oksijen kullanmadan glikozu parçalayarak enerji üretmektedir. Bu süreçte laktik asit birikir ve bu da yorgunluk hissine yol açmaktadır. Sistemin kapasitesi, kas glikojen depolarının miktarına bağlıdır (Reiber, 2016).

Aerobik (oksidatif) sistem, maraton veya uzun mesafe bisiklet gibi uzun süreli, düşük ila orta yoğunluklu aktiviteler sırasında aktive olmaktadır. Karbonhidratlar, yağlar ve sınırlı ölçüde proteinler oksijen kullanılarak enerjiye dönüştürülmektedir. Enerji üretimi yavaş olsa da kapasitesi yüksektir ve yorgunluğu geciktirmektedir (Hargreaves & Spriet, 2020).

Uygun beslenme stratejileri, enerji sistemlerinin verimli çalışması için çok önemlidir. Kreatin takviyesi, ATP-PCr sistemi, glikolitik sistem için yeterli karbonhidrat alımı ve aerobik sistem için dengeli bir karbonhidrat-yag dengesi için gereklidir (Tablo 2.1). Makro besin alımı egzersiz türüne göre planlanmalıdır. karbonhidrat tüketimi,

glikojen depolarının yeterliliğinde kritik bir rol oynamaktadır (Artioli ve ark., 2012; Ismardi ve ark., 2024).

Tablo 2.1. Egzersiz türlerine göre enerji sistemlerinin kullanımı

Egzersiz türü	Birincil	Enerji kaynağı	Süre	Spesifik
	Enerji Sistemi			
100 m sprint	APT-PCr sistemi	ATP, Kreatin Fosfat	0-10 saniye	Çok kısa süreli, yüksek yoğunluklu aktivite
400 m koşu	Anaerobik Glikolitik sistem	Kas glikojeni, glikoz	10 saniye - 2 dakika	Laktat birikiminden kaynaklanan yorgunluk
Uzun mesafe koşusu (maraton)	Aerobik sistem	Karbonhidratlar, yağlar	>2 dakika	Uzun süreli, oksijenli enerji üretimi
Yüksek yoğunluklu aralıklı antrenman (HIIT)	ATP-PCr + Glikolitik sistem	ATP, glikoz, glikojen	Değişken	Karma sistem kullanımı
Orta yoğunluklu bisiklet	Aerobik sistem	Yağ asitleri, karbonhidratlar	30 dakika ve üzeri	Dayanıklılık aktivitelerinde yağ kullanımı

2.8. Mineraller

Mineraller, vücut fonksiyonlarının sürdürülmesinde, enzimatik reaksiyonlarda, sinir iletimi ve kas kasılması gibi birçok fizyolojik süreçte hayati rol oynayan inorganik bileşiklerdir. İnsan vücudu tarafından sentezlenemedikleri için besinler yoluyla alınmaları gerekmektedir. Fonksiyonları ve vücutta bulunma miktarlarına göre iki ana gruba ayrılırlar, makromineraller (kalsiyum, fosfor, magnezyum, sodyum, potasyum ve klorür) ve iz mineraller (demir, çinko, bakır, selenyum, iyot ve krom). Her bir mineral organizmada kendine özgü biyolojik işlevlere sahip olup, yetersizlikleri veya fazlalıkları çeşitli sağlık sorunlarına yol açabilmektedir. Bu nedenle mineral dengesinin korunması,

sağlıklı yaşamın devamlılığı açısından büyük önem taşımaktadır (Anderson & Allen, 1994).

2.8.1. Kalsiyum (Ca)

Kemik ve diş sağlığının korunmasında, kas kasılmalarının gerçekleşmesinde, sinir iletiminin sağlanmasında ve kan pıhtılaşmasında hayati rol oynayan bir mineraldir. Başlıca kaynakları süt ve süt ürünleri, yeşil yapraklı sebzeler, badem ve tofudur. Eksikliğinde osteoporoz, kas krampları ve düşük kemik yoğunluğu gibi problemler ortaya çıkabilirken, fazlalığında hiperkalsemi ve böbrek taşı riski görülebilmektedir. Sporcularda yoğun antrenmanlara bağlı olarak artan ihtiyaç nedeniyle kemik sağlığının korunmasında kritik öneme sahiptir (Raskh, 2020).

2.8.2. Fosfor (P)

Enerji metabolizmasında özellikle ATP sentezinde ve kemik sağlığında önemli rol oynamaktadır. Et, süt, baklagiller ve tam tahıllar fosforun başlıca kaynaklarıdır. Eksikliğinde zayıf kemik yapısı ve yorgunluk gibi durumlar gözlenebilmektedir. Sporcularda ATP üretimine katkısıyla fiziksel performansı artırmada etkilidir (Serna & Bergwitz, 2020).

2.8.3. Magnezyum (Mg)

Kas ve sinir fonksiyonları, enerji üretimi ve protein sentezi gibi birçok metabolik süreçte görev almaktadır. Yeşil yapraklı sebzeler, kuruyemişler, tam tahıllar ve kakao magnezyum açısından zengindir. Eksikliğinde kas krampları, yorgunluk ve sinirlilik gibi belirtiler ortaya çıkarken, fazlalığı ishal ve hipotansiyon gibi yan etkilere neden olabilmektedir. Sporcularda kas kasılması ve toparlanma süreçlerinde önemli rol oynamaktadır (Bhutto ve ark., 2005).

2.8.4. Sodyum (Na)

Sıvı elektrolit dengesinin sağlanması, sinir iletimi ve kas kasılması gibi temel fizyolojik işlevlerde görev almaktadır. Sofra tuzu ve işlenmiş besinler başlıca kaynaklardır. Eksikliğinde hiponatremi, kas zayıflığı ve baş dönmesi gibi belirtiler ortaya çıkarken, fazlalığı hipertansiyon riskini artırabilmektedir. Sporcularda terle kaybedildiğinden dolayı, dayanıklılık sporlarında hayati öneme sahiptir (Bernal ve ark., 2023).

2.8.5. Demir (Fe)

Oksijen taşınımı hemoglobin ve enerji metabolizmasında temel işlevlere sahiptir. Kırmızı et, karaciğer, baklagiller ve ıspanak en iyi kaynaklardır. Eksikliğinde demir eksikliği anemisi, yorgunluk ve düşük performans gibi sorunlar gelişebilirken, fazlalığında hemokromatozis gibi durumlar oluşabilmektedir. Sporcularda özellikle aerobik kapasite ve dayanıklılığı artırmada önemli rol oynamaktadır (Beutler ve ark., 2003).

2.8.6. Çinko (Zn)

Bağışıklık sistemi fonksiyonları, yara iyileşmesi ve protein sentezinde görev almaktadır. Et, deniz ürünleri ve kuruyemişler zengin kaynaklarıdır. Eksikliğinde bağışıklık düşüklüğü ve tat alma bozuklukları görülebilmektedir. Sporcularda kas onarımı ve iyileşme sürecinde önemli bir role sahiptir (Kaur ve ark., 2014).

2.8.7. İyot (I)

Tiroid hormonlarının yapısında bulunur ve metabolizmanın düzenlenmesinde temel rol oynamaktadır. İyotlu tuz, deniz ürünleri ve süt ürünleri iyot açısından zengindir. Eksikliğinde guatr, yorgunluk ve düşük metabolizma hızı gibi belirtiler gözlenebilmektedir. Sporcularda enerji metabolizmasının düzenlenmesi için gereklidir (Knust & Leung, 2017).

2.9. Vitaminler

İki ana gruba ayrılır, suda çözünen ve yağda çözünen vitaminler. Suda çözünen vitaminler B kompleks vitaminleri ve C vitamini gibi vücutta depolanmamaktadır. Bu yüzden günlük olarak düzenli şekilde alınmaları gerekmektedir. Sporcular gibi fiziksel olarak aktif bireylerde bu vitaminlerin ihtiyaçları artar çünkü enerji üretimi, bağışıklık sistemi desteği ve kas fonksiyonları gibi birçok metabolik süreçte görev almaktadır. B1, B2, B6, B12 ve C vitaminleri antrenman performansını artırmak ve toparlanmayı desteklemek açısından önemlidir (Rucker & Morris, 1997).

Yağda çözünen vitaminler A, D, E, K vitaminleri ise vücut yağ dokusunda ve karaciğerde depolanabilmektedir. Bu özellikleri nedeniyle günlük alımda eksiklik yaşanma riski daha düşük olsa da, aşırı alındığında toksisite riski taşımaktadır. Bu vitaminler görme, kemik sağlığı, antioksidan savunma ve kan pıhtılaşması gibi hayati işlevlerde rol oynamaktadır. Yağ kısıtlatmalı diyet uygulayan ya da kilo vermeye çalışan sporcularda bu vitaminlerin eksikliği gelişebilmektedir (Kumar & Joshiba, 2019).

Spor salonuna düzenli olarak giden bireylerin vitamin ihtiyacı, fiziksel olarak daha az aktif bireylere kıyasla genellikle daha fazladır. Egzersiz sırasında artan enerji harcaması, terleme yoluyla oluşan mineral ve vitamin kayıpları, kas onarımı ve bağışıklık sistemi desteği gibi nedenlerle bazı mikro besinlere olan gereksinim artmaktadır. Suda çözünen B vitaminleri B1, B2, B6, B12 ve C vitamini, enerji metabolizması, protein sentezi ve antioksidan savunmada kritik roller üstlenmektedir. Bu vitaminler vücutta depolanmadığı için günlük olarak yeterli miktarda alınmaları gerekmektedir. Örneğin, B6 vitamini protein metabolizmasında görev alırken, B12 vitamini sinir sistemi sağlığı ve kırmızı kan hücresi üretimi için önemlidir (Karaağaç & Pınarlı, 2023).

Yağda çözünen vitaminler A, D, E, K, vücutta depolanabildiğinden gereksinimler günlük olarak karşılanmasa bile kısa vadede sorun oluşturmamaktadır. Ancak D vitamini,

kas fonksiyonu, kemik sağlığı ve bağışıklık sistemi için hayati önem taşımaktadır. Sporcular arasında D vitamini eksikliği oldukça yaygındır, özellikle güneş ışığına yeterince maruz kalmayan bireylerde bu risk artmaktadır. Bu nedenle spor yapan bireylerde günlük 1000–2000 Uluslararası Birim D vitamini alımı önerilebilmektedir. Aynı şekilde, E ve C vitaminleri egzersizin neden olduğu oksidatif stresi azaltarak toparlanma sürecine katkıda bulunmaktadır. Ancak bu vitaminlerin yüksek doz takviyeleri, vücudun doğal adaptasyon mekanizmalarını engelleyebilmektedir. Bu yüzden vitamin ihtiyacının dengeli ve çeşitli bir beslenme yoluyla karşılanması önerilmektedir (Evans, 2000).

2.9.1. Vitamin ve Mineral Eksikliklerinin Performansa Etkisi

Vitamin ve mineral eksiklikleri, sporcularda hem fiziksel hem de zihinsel performansı ciddi şekilde olumsuz etkileyebilmektedir. Bu mikro besin öğeleri, enerji metabolizması, kas kasılması, oksijen taşınması, antioksidan savunma ve immün fonksiyonlar gibi birçok fizyolojik sürecin temel yapı taşlarını oluşturmaktadır. Eksiklik durumlarında, yorgunluk, kas zayıflığı, toparlanma sürecinin uzaması, bağışıklık düşüklüğü ve sakatlanma riskinin artması gibi sorunlara yol açmaktadır (Volpe & Nguyen, 2013).

2.9.2. Enerji Metabolizmasındaki Etkiler

B vitaminleri özellikle B1, B2, B3, B6, B12 ve folat, karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmasında koenzim olarak görev yapmaktadır. Bu vitaminlerin eksikliği, hücrelerin enerji üretimini sekteye uğramaktadır. B12 ve folat eksiklikleri megaloblastik anemiye neden olarak, oksijen taşıma kapasitesini azaltır ve dayanıklılık performansını düşürmektedir (Morris & Mohiuddin, 2020).

2.9.3. Kas Fonksiyonları ve Elektrolit Dengesi

Kalsiyum, magnezyum, potasyum ve sodyum kas kasılması ve gevşemesinde kritik rol oynamaktadır. Potasyum ve sodyumun dengesizliği, sinir iletimini bozarak kas kramplarına, kas zayıflığına ve koordinasyon kaybına yol açabilmektedir. Magnezyum eksikliği ise ATP sentezini etkileyerek kas yorgunluğunu artmaktadır (Fanburg ve ark., 1964).

2.10. Su

Su, yaşamın sürdürülebilmesi için vazgeçilmez bir bileşen olup, insan vücudunun yaklaşık % 60-70'ini oluşturarak birçok biyolojik ve fizyolojik işlevin temelini oluşturmaktadır. Metabolizmanın düzenlenmesi, vücut ısısının kontrolü, besin maddelerinin taşınması ve atık ürünlerin uzaklaştırılması gibi temel görevleri yerine getiren su, hücresel düzeydeki biyokimyasal süreçlerin işleyişi için de elzemdir. Su, ayrıca elektrolit dengesi ile asit-baz dengesinin korunmasına yardımcı olur ve hücrelerin sağlıklı çalışması için optimal bir iç ortam sağlamaktadır (Robinson, 1957).

2.10.1. Suyun Vücuttaki Temel Fonksiyonları

Vücuttaki suyun fizyolojik işlevleri, birçok hayati süreci doğrudan etkilemektedir. Sindirim sisteminde besinlerin çözünmesini ve enzimatik faaliyetlerin etkinliğini artırarak, besin maddelerinin emilimini kolaylaştırmaktadır. Özellikle ince bağırsakta gerçekleşen emilim süreci, suyun varlığına bağlı olarak daha verimli gerçekleşmektedir (Boland, 2016). Bunun yanı sıra, vücuttaki zararlı metabolik atıkların uzaklaştırılmasında da su önemli bir rol oynamaktadır. Böbrek fonksiyonlarının sağlıklı çalışabilmesi ve idrarla toksinlerin atılabilmesi, yeterli su tüketimine bağlıdır. Su eksikliği, böbreklerin filtrasyon kapasitesini düşürerek toksin birikimine neden olabilmektedir. Ayrıca su, kan hacminin korunmasında ve dolaşım sisteminin etkinliğinde temel bir unsur olup, besin

maddeleri ile oksijenin hücrelere taşınmasına aracılık edip böylece dokuların beslenmesi ve enerji üretimi desteklenmektedir (Rowntree, 1922).

Diğer yandan su, vücut ısısının düzenlenmesinde de kritik rol oynamaktadır. Egzersiz sırasında artan ısı, terleme yoluyla suyun buharlaşması sayesinde düşürülür, bu durum termal dengeyi korumada oldukça etkilidir. Su ayrıca elektrolit ve asit-baz dengesinin sağlanmasında görev alır. Sodyum, potasyum, kalsiyum ve magnezyum gibi elektrolitlerin taşınmasına yardımcı olmaktadır. Bu elektrolitler ise sinir iletimi, kas kasılması ve pH dengesinin korunması gibi yaşamsal işlevlerde rol oynamaktadır (Adolph, 1933).

2.10.2. Fiziksel Aktivite ve Sıvı Kaybı

Egzersiz sırasında vücut, terleme yoluyla ciddi miktarda sıvı kaybetmektedir. Böyle vücut ağırlığının sadece % 2'sinin sıvı kaybıyla birlikte performansta belirgin bir azalma yaşanmasına yol açabilmektedir. Su kaybı, yorgunluk ve kas krampları ve bilişsel performans düşüşü, ısı regülasyonunun bozulması ve egzersiz kapasitesinin azalması gibi sonuçlar doğurabilir. Dayanıklılık gerektiren aktivitelerde yeterli sıvı alımı, hem fiziksel performansın korunması hem de sağlık açısından kritik önemdedir (Marcos ve ark., 2014).

Egzersiz sonrası, kaybedilen sıvının mümkün olan en kısa sürede yerine konması, kasların toparlanmasını hızlandırır ve genel iyileşme sürecini desteklemektedir. Aksi takdirde, sıvı eksikliği uzun süreli yorgunluğa, kas hasarına ve düşük egzersiz kapasitesine neden olabilmektedir (Deshayes ve ark., 2022).

2.10.3. Su Gereksinimi ve Sıvı Alımı

Bireysel su gereksinimi vücut ağırlığı, fiziksel aktivite düzeyi, çevresel faktörler (sıcaklık, nem), metabolik hız ve sağlık durumu gibi çeşitli değişkenlere bağlı olarak farklılık göstermektedir. Sıcak ve nemli ortamlarda terleme ile su kaybı artacağından, su

alımı bu çevresel koşullara uygun şekilde artırılmalıdır. Bu nedenle su tüketimi kişiye özel olarak değerlendirilmelidir (Armstrong & Johnson, 2018).

Genel su tüketimi için iki yaygın değerlendirme ölçütü bulunmaktadır. Bunlardan ilki, enerji alımına orantılı su tüketimidir. Bu yöntemle göre, günlük alınan her 1 kcal enerji için yaklaşık 1 mL su tüketilmesi önerilmektedir. Örneğin, günlük 2000 kcal enerji alan bir bireyin yaklaşık 2 litre su içmesi yeterli kabul edilebilmektedir. Ancak egzersiz yapan bireylerde terleme yoluyla artan su kaybı göz önünde bulundurularak sıvı alımının artırılması gerekmektedir. Bir diğer ölçüt ise idrar rengidir, açık renkli idrar yeterli hidrasyonun bir göstergesi olarak kabul edilirken, koyu sarı renkli idrar vücutta su eksikliğine işaret etmekte ve su tüketiminin artırılması gerektiğini göstermektedir (Gibson & Shirreffs, 2013).

2.10.4. Egzersiz Öncesi, Sırası ve Sonrası Sıvı Alımı

Egzersiz süresince sıvı dengesinin korunması, performansın sürdürülmesi ve sağlığın desteklenmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, egzersiz öncesinde yeterli hidrasyonun sağlanması amacıyla, egzersizden yaklaşık 2–3 saat önce 500–600 mL su tüketilmesi önerilmektedir. Egzersiz sırasında ise, özellikle uzun süreli ya da yoğun fiziksel aktivitelerde, her 10–15 dakikada bir 150–250 mL su alımının sıvı kaybını telafi etmek açısından faydalı olduğu bildirilmektedir. Egzersiz sonrasında ise, terleme yoluyla kaybedilen sıvı ve elektrolitlerin yeniden yerine konması amacıyla 500–750 mL su tüketilmesi önem arz etmektedir. Bununla birlikte, yoğun ve uzun süreli egzersizlerin ardından yalnızca su tüketimi yeterli olmayabilir, bu nedenle elektrolit içeren sporcu içeceklerinin tercih edilmesi tavsiye edilmektedir (Rosenbloom, 2012).

2.11. Ergojenik Yardım

Ergojenik yardım, sporcuların fiziksel performanslarını artırmaya yönelik olarak kullandıkları çeşitli maddeler, yöntemler ve stratejilerdir. Bu yardımlar, kuvvet, hız,

dayanıklılık, esneklik gibi fiziksel özellikleri geliştirmek, egzersiz kapasitesini artırmak, toparlanma süreçlerini hızlandırmak ve antrenman etkilerini en üst düzeye çıkarmak amacıyla kullanılmaktadır. Ergojenik yardımlar, sporcuların fiziksel ve mental sınırlarını zorlamalarına yardımcı olurken, genellikle özel koşullar altında egzersiz performansını önemli ölçüde iyileştirebilmektedir (Porrini & Del Bo, 2016).

Ergojenik yardımların performans artırıcı etkileri beş temel mekanizma üzerinden açıklanabilmektedir. İlk olarak, sinir sisteminin uyarılması yoluyla performansın artırılması söz konusudur. Bu amaçla kullanılan sinir sistemi uyarıcıları, kasların daha verimli çalışmasını desteklerken merkezi sinir sisteminin egzersiz sırasında daha etkili tepki vermesini sağlamaktadır. Kafein ve amfetamin gibi maddeler bu gruba örnek olarak gösterilebilmektedir (Silver, 2001). İkinci mekanizma, enerji üretiminde görev alan substratların kullanılabilirliğinin artırılmasıdır. Kreatin, kaslardaki fosfokreatin depolarını artırarak kısa süreli ve yüksek yoğunluklu egzersizlerde performansı iyileştirirken karbonhidratlar dayanıklılık sporlarında önemli rol oynamaktadır. Üçüncü olarak, ek yakıt kaynağı sağlanması egzersiz süresinin ve yoğunluğunun artırılmasına katkı sunabilir. Glikoz ve türevleri uzun süreli dayanıklılık antrenmanlarında enerji kaynağı olarak değeriendirilebilmektedir. Dördüncü mekanizma, yorgunluk oluşturan metabolitlerin etkisinin azaltılmasıdır. Egzersiz sırasında biriken laktik asit ve amonyak gibi metabolitlerin performans üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır. Sodyum bikarbonat ve beta alanin gibi destekler bu etkileri azaltarak egzersiz kapasitesini artırabilmektedir (Ducker ve ark., 2013).

Ergojenik yardımlar, sporcuların performansını optimize etmede etkili araçlardır. Ancak bu yardımların kullanımı etik sorumluluklar ve sağık açısından dikkatli biçimde ele alınmalıdır. Yardımların doğıru şekilde sınıflandırılması ve bireysel ihtiyaçlara uygun olarak uygulanması, beslenme, antrenman ve psikolojik destekle birlikte sportif

performansın en üst düzeye çıkarılmasını mümkün kılmaktadır (Schubert & Astorino, 2013).

2.12. Takviye Destek Ürünlerin Kullanımının Tarihsel Gelişimi

Sporcuların performanslarını artırma arzusu, insanlık tarihinin erken dönemlerine kadar uzanmaktadır. Olimpiyat oyunlarının temel felsefesi olan Citius, Altius, Fortius (Daha hızlı, daha yüksek, daha güçlü) mottosu, sporcuların fiziksel sınırlarını zorlayarak daha yüksek başarılar elde etme isteğini yansıtmaktadır. Bu hedef doğrultusunda, tarih boyunca sporcular çeşitli doğal ve yapay maddelerden faydalanarak performanslarını artırmaya çalışmışlardır. Bu süreç, zaman içinde evrilerek günümüzde daha bilimsel temellere dayalı beslenme ve takviye destek ürünlerinin kullanımına dönüşmüştür (Coates ve ark., 2024).

Yirminci yüzyılın başlarında performans artırıcı maddelerin kullanımının daha yaygınlaştığı gözlemlenmektedir. 1904 Olimpiyatları'nda maratonu kazanan Tom Hicks'in yarış sırasında striknin ve konyak kullanmış olması bu maddelerin spor dünyasında ne denli sık tercih edildiğini göstermektedir. Sporcuların hızlı ve etkili sonuçlara ulaşma arzusu bu tür uygulamaların artmasına neden olmuştur. İlerleyen yıllarda bu maddelerin sağlık üzerindeki olumsuz etkileri daha fazla fark edilmeye başlanmıştır. Örneğin 1920 yılında Amerikalı atlet Charlie Paddock'un yarış öncesinde çiğ yumurta ve şarap tüketerek performansını artırmaya çalıştığı bilinmektedir. Bu dönem, sporcuların kendi yöntemleriyle çeşitli maddeleri denediği ve bu maddelerin pek çoğunun sağlık açısından ciddi riskler barındırdığı bir evredir (Gleaves & Llewellyn, 2012).

1960'lara gelindiğinde performans artırıcı ilaçların kullanımının sporcular üzerinde ciddi sağlık sorunlarına yol açtığı anlaşılmıştır. 1960 Roma Olimpiyatları'nda Danimarkalı bisikletçi Knut Jensen'in hayatını kaybetmesi, performans artırıcı

maddelerin olumsuz etkilerini gözler önüne seren önemli bir olay olarak kayıtlara geçmiştir. 1967’de İngiliz bisikletçi Tommy Simpson’ın Fransa Bisiklet Turu’nda amfetamin ve alkol kullanımı sonucu yaşamını yitirmesi ise kamuoyunda geniş yankı uyandırmış ve etik tartışmaların başlamasına zemin hazırlamıştır. Bu gelişmelerin ardından Uluslararası Olimpiyat Komitesi 1968 yılında ilaç kontrol uygulamalarını başlatmış ve yasadışı maddelerin kullanımını önlemeye yönelik sistematik adımlar atmıştır (Paddock, 2008).

Zamanla yasadışı maddelerin yerini daha güvenli ve yasal takviyeler almaya başlamıştır. 1990 yıllardan itibaren kafein ve kreatin gibi doğal kaynaklı besin destek ürünleri sporcular arasında yaygın biçimde kullanılmaya başlanmıştır. Bu ürünler, performans artırıcı etkileri bilimsel olarak araştırılmış ve belirli dozlarda güvenli kabul edilen maddeler arasında yer almaktadır. Kafein, uyanıklığı artırma ve yorgunluğu geciktirme etkisiyle öne çıkarken kreatin, kas gücünü ve dayanıklılığı artırma amacıyla yaygın olarak tercih edilmektedir (Maughan ve ark., 2007).

Beslenme takviyelerinin kullanımı zamanla yalnızca elit düzeydeki sporcularla sınırlı kalmamış, amatör ve rekreatif sporcular arasında da yaygınlaşmıştır. Pazarlama faaliyetlerinin etkisiyle besin destek ürünleri günümüzde birçok sporcunun beslenme rutininin bir parçası haline gelmiştir. Ancak bu ürünlerin önemli bir kısmı ile ilgili bilimsel kanıtlar sınırlı düzeyde kalmış ve bazı ürünlerin güvenilirliği ile etkinliği halen tartışma konusudur (Knapik ve ark., 2016).

2.12.1. Günümüzdeki Durum ve Gelişmeler

Son yıllarda, sporcuların beslenme takviyelerini kullanma oranı artmış, çeşitli takviyeler pazarında büyük bir endüstri oluşmuştur. Özellikle protein tozları, amino asitler, BCAA’lar ve antioksidan takviyeleri gibi ürünler, spor dünyasında yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu ürünlerin etkinliği konusunda yapılan bilimsel araştırmalar

bazen çelişkili sonuçlar verebilmekte ve sporcuların bu ürünleri doğru kullanımı konusunda dikkatli olmaları gerektiği vurgulanmaktadır (Tablo 2.2) (Rodriguez-Lopez ve ark., 2022).

Tablo 2.2. Besin destek ürünlerinin sınıflandırılması

Kategori	Ürünler
Bilimsel Olarak Etkinliği Kanıtlanmış Ürünler	Kreatin, Kafein, Sodyum Bikarbonat, Gliserol
Sınırlı Bilimsel Destekli Ürünler	HMB, Glutamin, Beta-Alanin, Çinko, Protein-Karbonhidrat Karışımları
Desteksiz Etkinliğe Sahip Ürünler	Ginseng, L-Karnitin, İnosit, Riboz, Koenzim Q10, MCT, Triptofan, ATP, Arı Polen

2.12.2. Kreatin

Kreatin, 1832 yılında Fransız kimyager Michel Eugène Chevreul tarafından keşfedilmiş ve 1835'te etin bir yapı taşı olarak tanımlanmıştır. Kreatinin biyolojik fonksiyonları ise, 1934'te kreatin kinazın ve 1935'te ADP'nin keşfiyle daha derinlemesine anlaşılmaya başlanmıştır. Bu bulgular, kreatinin enerji metabolizmasındaki kritik rolünü ortaya koymuş ve spor bilimlerinde önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir (Brosnan & Brosnan, 2016).

Günümüzde kreatin, özellikle kısa süreli ve yüksek yoğunluklu egzersizlerde performansı artıran etkisi nedeniyle yaygın olarak kullanılan bir besin takviyesidir. Vücutta bulunan kreatin, kas hücrelerinde kreatin fosfata dönüşerek, bu bileşiğin fosfat grubu yardımıyla adenosin trifosfat ATP üretimini artırmaktadır. ATP, kasların enerji kaynağı olarak kullanılan temel bileşiktir ve egzersiz sırasında kas kasılmalarının sürdürülmesine yardımcı olmaktadır. Kreatin, bu mekanizma aracılığıyla anaerobik

kapasiteyi, kas gücünü ve yağsız kas kütlesini artırma potansiyeline sahiptir (Guzun ve ark., 2011).

2.12.2. Kreatin Kullanım Dozu ve Formları

Kreatin, çeşitli formlarda piyasada bulunur, bu formlar arasında toz, kapsül, jel, çiğneme tableti ve sıvı formlar yer almaktadır. Çoğu sporcu için en yaygın kullanılan form, kreatin monohidrat tozudur. Günlük önerilen kreatin miktarı 3 gram arasında değişmektedir. Bazı sporcular, yükleme adı verilen bir süreçle, ilk 5-7 gün boyunca daha yüksek dozda kreatin alabilirler yaklaşık 20 gram, ancak bu yaklaşım, her zaman gerekli değildir ve genellikle normal dozda kreatin kullanımı da yeterlidir (Andres ve ark., 2017).

Kreatin takviyesinin etkileri, kullanmaya başlamadan önce kişisel faktörlere örneğin egzersiz düzeyi, genetik yatkınlık, diyet bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir. Yine de, çoğu bireyde bu takviye, performans artışı sağlamaktadır (Persky ve ark., 2003).

2.12.3. Kafein

Kafein, sporcular arasında en yaygın kullanılan ergojenik maddelerden biridir ve egzersiz performansını artırmak amacıyla sıklıkla tercih edilmektedir. Kafein, merkezi sinir sistemi üzerinde uyarıcı bir etki gösterir, bu da sporcuların egzersiz sırasında daha yüksek bir dikkat seviyesi ve zihinsel uyanıklık sağlamalarına yardımcı olur. Ayrıca, kafein vücutta yağ asitlerinin mobilizasyonunu teşvik eder, bu da glikojen depolarının korunmasına ve uzun süreli dayanıklılık egzersizlerinde performansın sürdürülmesine olanak tanımaktadır (Barone & Roberts, 1996).

Kafeinin egzersiz performansını iyileştirici etkileri, genellikle dayanıklılık egzersizlerinde daha belirgin olmaktadır. Yapılan araştırmalar, kafeinin 6.5–7 mg kilogram başın dozlarında alındığında, dayanıklılık gerektiren egzersizlerde örneğin uzun

mesafe koşuları veya bisiklet sürüşleri performansına önemli katkı sağladığını ortaya koymuştur (Shin ve ark., 2015).

Bu dozda, kafein, yağ oksidasyonunu artırarak glikojenin korunmasına yardımcı olur ve aynı zamanda algılanan efor düzeyini düşürerek daha uzun süreli egzersizlerde yorgunluk hissini azaltır. Kafeinin etkisi, yüksek yoğunluklu ve kısa süreli egzersizlerde örneğin sprint veya kuvvet antrenmanları sınırlıdır. Bu tür aktivitelerde, kafeinin performans üzerindeki etkisi daha az belirgin olabilmektedir (Graham ve ark., 2008).

2.12.3.1. Kafeinin Yan Etkileri ve Güvenli Kullanım

Kafein, doğru dozda alındığında çoğu sporcu için güvenli ve etkili bir performans artırıcı olabilmektedir. Yüksek dozlarda alınması çeşitli yan etkilere yol açabilmektedir. Günlük güvenli tüketim miktarı genellikle 50–200 mg arasında değişmektedir (de Souza ve ark., 2022). Kafein genellikle olumsuz bir etki göstermez ve egzersiz performansını artırmada etkili olmaktadır. 500 mg'ı aşan dozlarda, kafeinin çeşitli yan etkileri ortaya çıkabilmektedir. Bu etkiler arasında kalp ritmi bozuklukları, uykusuzluk, sinirlilik, titreme, mide rahatsızlıkları ve solunum hızının artması gibi belirtiler yer almaktadır. Yüksek doz kafein, özellikle hassas bireylerde bu tür olumsuz etkilerin görülme riskini artırabilmektedir (Lee ve ark., 2009).

2.12.3.2. Kafeinin Kullanım Şekilleri

Kafein, genellikle enerji içecekleri, spor jelleri, enerji barları ve takviyeler gibi ürünlerde yaygın olarak bulunmaktadır. Bu tür ürünlerde kafein, genellikle hızla emilen bir formda sunulur ve egzersiz öncesi enerji ve odaklanma sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Kafein takviyeleri tablet, kapsül veya sıvı formda da mevcuttur. Egzersiz öncesinde, 30–60 dakika önce alınması önerilen kafein, sporcuya enerji sağlar ve egzersiz sırasında algılanan eforu azaltarak performansını artırmaktadır (Sinclair & Geiger, 2000).

2.12.4. Glutamin

Glutamin, vücutta en bol bulunan aminoasitlerden biri olup, özellikle kas dokularındaki serbest aminoasitlerin yaklaşık % 60'ını oluşturmaktadır. Buna ek olarak, glutaminin vücutta sayısız biyolojik işlevi bulunmaktadır ve enerji üretiminde, protein sentezinde, hücre onarımında, bağışıklık sisteminin işleyişinde ve asit-baz dengesinin sağlanmasında önemli bir rol oynamaktadır (Labow & Souba, 2000).

Yapısal olarak azot bakımından zengin olan glutamin, bu özelliği nedeniyle kas protein sentezine katkıda bulunur ve hücresel düzeyde anabolik süreçleri desteklemektedir. Glutamin, temel olarak yarı-esansiyel bir aminoasit olarak kabul edilir, çünkü normalde vücutta sentezlenebilse de, yoğun fiziksel aktivite veya stresli durumlar gibi hallerde, vücudun glutamin ihtiyacı artabilir ve bu durumda dışarıdan takviye gereksinimi doğmaktadır (Archibald, 1945).

2.12.5. Protein Tozları

Protein takviyeleri, 1990'lı yılların başında özellikle fitness dünyasında popülerlik kazanmış ve günümüzde de sporcular arasında yaygın olarak kullanılan besin destekleri arasında yer almaktadır. Bu takviyeler genellikle whey (sünger proteini), kazein, soya ve yumurta gibi çeşitli protein kaynaklarından elde edilmektedir. Protein, kas dokusunun onarımında, büyümesinde ve genel vücut fonksiyonlarının desteklenmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, sporcular egzersiz sonrası hızlı bir şekilde protein alımını sağlamak ve kas dokusunun iyileşmesini hızlandırmak amacıyla protein takviyelerini tercih etmektedir (Samal & Samal, 2018).

Protein kalitesinin değerlendirilmesinde dört temel kriter kullanılmaktadır. Bu kriterlerden ilki Protein Elverişlilik Oranı olup sabit miktarda protein içeren bir diyetle beslenen deney hayvanlarında büyüme oranı üzerinden hesaplanmaktadır. İnsanlarda doğrudan uygulanması güç olan bu yöntem özellikle laboratuvar ortamında yapılan

alışmalarla protein kalitesini değerlendirmede kullanılmaktadır (Tome, 2012). İkinci kriter Biyolojik Değer olup protein kaynaklarının nitrojen dengesi çalışmalarıyla belirlenen etkinliğini göstermektedir. Bu değer, vücut tarafından absorbe edilen protein miktarının ne kadarının dokulara entegre edilerek kullanıldığını ortaya koymaktadır. Vücutta biriken protein ile emilen protein arasındaki oran olarak ifade edilmektedir (Adhikari ve ark., 2022). Üçüncü kriter Net Protein Kullanımı olup alınan proteinin ne kadarının vücutta yeni protein sentezinde kullanıldığını ölçmektedir. Bu ölçüm, proteinin biyoyararlanımını belirlemek açısından önemli bir göstergedir (Satterlee ve ark., 1979). Son kriter ise Kimyasal Skor olup bir protein kaynağındaki temel dokuz amino asidin konsantrasyonlarını referans proteinle karşılaştırarak değerlendirme yapmaktadır. Bu skor, proteinin esansiyel amino asit içeriği bakımından yeterliliğini ortaya koymaktadır. Tablo 2.3'te bu kriterlere göre popüler protein takviyelerinin karşılaştırması gösterilmektedir (Tome, 2012).

Tablo 2.3. Popüler protein takviyelerinin karşılaştırması

Protein	Kullanılabilirlik Oranı (PER)	Biyolojik Değer (BV)	Net Protein Kullanımı (NPU)	Kimyasal Skor (CS)
Whey	3.0	104	92	>100
Kazein	2.5	71	76	82
Soya	3.9	100	94	>100
Yumurta	2.2	74	61	69

2.12.6. Whey Protein

Whey proteini, süt proteininin başlıca iki bileşeninden biri olup, diğer bileşen kazeindir. Tarihsel olarak, whey proteini peynir yapımının atık ürünü olarak kabul edilmiştir. Ancak son yıllarda yapılan araştırmalar, whey proteininin oldukça kaliteli bir protein kaynağı olduğunu ortaya koymuştur (Gangurde ve ark., 2011). Whey proteini, vücut için gerekli olan 8 esansiyel amino asidi içeren tam bir proteindir ve biyolojik değeri oldukça yüksektir. Whey proteini, özellikle dallı zincirli amino asitler (DZAA) açısından zengindir. Lösin, izolösin ve valin gibi amino asitler, doğrudan kaslar tarafından kullanılabilir, bu da onları egzersiz sırasında enerji kaynağı olarak son derece etkili yapmaktadır. Whey proteini, diğer protein kaynaklarına göre daha hızlı bir şekilde sindirilir ve emilmektedir. Bu özellik, egzersiz sonrası kasların hızla iyileşmesi gereken durumlarda önemli bir avantaj sağlamaktadır. Bununla birlikte, whey proteini glutatyon öncülleri bakımından zengindir. Glutatyon, serbest radikalleri nötralize eden ve vücudu detoksifiye eden bir peptittir, bu da sporcular için ek bir sağlık yararı sunmaktadır (Keri Marshall, 2004).

2.12.7. Kazein

Kazein, peynir yapım sürecinde ayrılan diğer bir protein türüdür. Kazein, bağlayıcı özellikleriyle bilinir ve uzun süreli protein salınımını sağlamaktadır. Bununla birlikte, whey proteine kıyasla daha düşük bir DZAA konsantrasyonuna sahiptir. Kazein, sindirimi

daha yavaş gerçekleşen bir protein olduğu için, gece boyunca kas kaybını önlemek amacıyla vücut geliştiren sporcular tarafından sıklıkla kullanılmaktadır (Bhat ve ark., 2016).

Kazeinin bazı dezavantajları da vardır. Laktoz intoleransı olan bireylerde sindirim sorunlarına yol açabilir ve bazı kişilerde alerjik reaksiyonlara neden olabilmektedir. Bununla birlikte, kazein, glutamin kaynağı olarak da öne çıkar ve bu özelliği nedeniyle bağışıklık sistemini güçlendirmede faydalıdır (Fox & Mulvihill, 1990).

2.12.8. Yumurta Proteini

Whey proteinlerinin yaygın olarak kullanılmaya başlanmasından önce, sporcular arasında en popüler protein kaynağı yumurta proteini olarak bilinmektedir. Fakat günümüzde daha az tercih edilse de, hala kaliteli ve ekonomik bir protein kaynağı olarak bulunmaktadır. Yumurta beyazı proteini, özellikle sülfür taşıyan amino asitler açısından zengindir, bu da proteinin etkinliğini artıran bir faktördür. Pastörize edilmiş yumurta beyazlarının satışa sunulmuş olması, bu ürünün güvenliğini artırmıştır. Oysa ki, pişirilmeden tüketilen yumurta beyazlarında bulunan avidin proteini, vücudun biyotin emilimini engelleyebilir, bu da biyotin eksikliğine yol açabilmektedir. Sporcuların, bu durumu göz önünde bulundurması önemlidir (Puglisi & Fernandez, 2022).

2.12.9. Soya Proteini

Soya proteini, piyasaya çıkan ilk protein takviyelerinden biridir ve 1904 yılında George Washington Carver tarafından keşfedilmiştir. Yüksek BCAA içeriğine rağmen, soya proteini, metiyonin gibi bazı temel amino asitlerin düşük seviyeleri nedeniyle genellikle peynir altı suyu ve kazeine kıyasla daha düşük kaliteli olarak kabul edilmektedir. Fakat günümüzde soya proteinine metiyonin eklenerek biyolojik değeri artırılmıştır (Montgomery, 2003).

Soya proteininin bir diğerk önemli avantajı ise laktoz içermemesi ve bu sayede laktoz intoleransı olan bireyler için uygun bir seçenek olmasıdır. Soya proteini, östrojenik etkileri olan izoflavonlar içerdiki için bazı sporcular tarafından tercih edilmemektedir. Fakat bu konudaki araştırmalar, soya proteininin testosteron seviyeleri üzerinde olumsuz bir etkisinin olmadığını göstermektedir (Zare ve ark., 2023).

Soya proteini, bitkisel bazlı proteinler arasında yer alır ve genellikle iki farklı formda ticari olarak mevcuttur. Soya proteini konsantresi yaklaşık %70 protein içerir, ancak nispeten yüksek karbonhidrat ve yağ içeriğine sahiptir. Bu nedenle, daha yüksek enerji içeriğine sahip bir form olarak kabul edilmektedir. Soya proteini izolatu ise büyük ölçüde yağ ve karbonhidrat içermez ve yaklaşık %90 saf protein içermektedir. Bu form, yüksek protein konsantrasyonu nedeniyle özellikle spor beslenmesi ve tıbbi beslenme tedavilerinde tercih edilmektedir (Singh ve ark., 2008).

2.12.10. Amino Asitler

Amino asitler, proteinlerin yapı taşlarıdır ve kas yapımında, onarımında, büyümesinde önemli bir rol oynamaktadır. Kuvvet antrenmanı yapan sporcular arasında amino asitlerin kullanımı, anabolik etkileri artırmak, kas yoğunluğunu artırmak ve ağırlık kaybını engellemek amacıyla yaygındır. Amino asitler, esansiyel vücutta üretilemeyen ve non-esansiyel vücutta üretilen olarak iki gruba ayrılmaktadır (Cruzat ve ark., 2014).

2.12.11. Dallı Zincirli Amino Asitler (DZAA)

DZAA, lösin, izolösin ve valin gibi amino asitleri içerir ve kas protein yıkımını engelleyip egzersiz sonrası toparlanmayı hızlandırmak amacıyla tercih edilmektedir. Bu amino asitler, vücut geliştirme ve dayanıklılık sporları yapan bireyler tarafından yaygın olarak kullanılır ve enerji kaynağı olarak da önemli bir rol oynamaktadır (Neinast ve ark., 2019).

2.12.12. Konjuge Linoleik Asit (CLA)

Konjuge linoleik asit (CLA), linoleik asidin izomerleri olan ve vücutta kas kütlesi ve yağ oranının düzenlenmesinde rol oynayan bir bileşiktir. CLA'nın en önemli kaynakları, kırmızı et ve süt ürünleri gibi hayvansal besinlerdir. Vücut geliştirme sporcuları tarafından kas kütlesi artırmak ve yağ oranını azaltmak amacıyla sıklıkla kullanılmaktadır. Bununla birlikte, CLA'nın etkilerine dair yapılan bazı araştırmalar, bu takviyenin yağ kaybı ve kas kütlesi artışı üzerinde etkili olmadığına dair bulgular sunmaktadır. Bazı çalışmalar, CLA'nın vücut kompozisyonu üzerinde belirgin bir etkisi olmadığını, hatta bazı durumlarda minimal faydalar sağladığını göstermektedir (Koba & Yanagita, 2014).

2.12.13. Karnitin

L-Karnitin, vücutta karaciğer ve böbreklerde sentezlenen ve serbest yağ asitlerini mitokondriyal membranlardan geçirerek yağ oksidasyonunu artıran bir bileşiktir. L-Karnitin, özellikle dayanıklılık sporcuları arasında popülerdir çünkü egzersiz sırasında yağ yakımını hızlandırması beklenmektedir. Fakat, yapılan bazı çalışmalar L-Karnitin'in egzersiz sırasında yağ yakma ve performans üzerinde beklenen olumlu etkileri sağlamadığını ortaya koymuştur. Dolayısıyla, L-Karnitin'in etkileri hala netlik kazanmış değildir ve bu konuda daha fazla araştırma yapılması gereklidir (Borum, 1983).

2.12.14. Balık Yağı Tabletleri

Balık yağı, omega-3 yağ asitleri ile bilinen bir takviyedir ve genellikle kalp sağlığı, iltihabı azaltma ve beyin fonksiyonlarını iyileştirme için kullanılmaktadır. Ancak, balık yağı tabletlerinin etkinliği ve önerilen dozajları hakkında kesin bilgiler bulunmamaktadır. Bunun yerine, beslenme yoluyla omega-3 yağ asitleri açısından zengin deniz ürünleri tüketmek daha sağlıklı ve daha doğal bir seçenek olabilmektedir (Griel ve ark., 2006).

2.12.15. Sporcu İçecekleri

Sporcu içecekleri, egzersiz sırasında sporcuların kaybettikleri sıvı ve elektrolitlerin yerine konmasını sağlamak amacıyla özel olarak formüle edilen ürünlerdir. Bu içecekler aynı zamanda karbonhidrat içeriğiyle enerji seviyelerinin korunmasına ve performansın sürdürülmesine katkı sağlamaktadır. Sporcu içecekleri, içerdiği karbonhidrat oranına göre üç ana kategoriye ayrılmaktadır. Hipotonik içecekler, % 4'ten az karbonhidrat içerir ve sıvı ile elektrolit kaybı yaşayan sporcular için uygundur (Coombes, 2005). İzotonik içecekler ise % 6-8 arasında karbonhidrat bulundurmakta olup, orta ve uzun mesafe koşuları ile takım sporları için ideal kabul edilmektedir. Hipertonik içecekler, % 8'den fazla karbonhidrat içerir ve özellikle ultra dayanıklılık egzersizleri sonrasında kas glikojen depolarını hızlıca yenilemek için tercih edilmektedir. İzotonik spor içeceklerinin dayanıklılık egzersizlerinde performansı anlamlı şekilde artırdığı, kaybedilen sıvı ve enerjinin geri kazanılmasında etkin olduğu bildirilmiştir. Bununla birlikte, 60 dakikadan kısa süren aktivitelerde yalnızca su tüketimi yeterli olabilmektedir. İdeal bir sporcu içeceği % 5-8 karbonhidrat, 20 mmol/L (460 mg/L) sodyum ve 3-5 mmol/L potasyum içeriğine sahip olmalıdır (Cohen, 2012).

2.12.16. Enerji İçecekleri

Enerji içecekleri, genellikle spor içecekleriyle karıştırılmakta, ancak bu içecekler yüksek şeker içeriği % 10-12 ve uyarıcı maddeler kafein, taurin vb. ile pazarlanmaktadır. Enerji içeceklerinin şeker konsantrasyonunun yüksek olması, uzun süreli yoğun egzersizlerde vücutta su tutulumunu zorlaştırabilir ve rehidrasyonu olumsuz etkileyebilmektedir. Kafein içeriği nedeniyle enerji içecekleri, kısa vadede mental uyarılma sağlasa da, spor performansı üzerinde olumsuz etkiler yaratabilmektedir (Raizel ve ark., 2019).

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu çalışma, 01/04/2025-01/05/2025 tarihleri arasında Erzurum'daki özel spor merkezlerinde, 18-45 yaş aralığındaki 250 birey üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma örneklemini, yeni başlayan ve en fazla 3 ay süreyle düzenli olarak spor yapan bireylerden seçilmiştir. Bu, kısa süreli spor uygulamasının beslenme bilgi düzeyi ve besin takviyelerine yönelik tutumlar üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

3.2. Araştırmanın Yapılabilmesi İçin Alınan Gerekli İzinler

Veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Çalışmaya katılmaya gönüllü olan bireyler, bilgilendirilmiş onam formunu okuyup çalışma koşullarını kabul ettikten sonra çalışmaya dahil edilmişlerdir (Ek 2). Katılımcılarla yüz yüze görüşmeler yapılmış ve anketler uygulanmıştır (Ek 1, Ek 2, Ek 3) uygulanmıştır. Ayrıca antropometrik ölçümleri birebir yapılmıştır.

3.3. Araştırmanın Genel Planı

Çalışma kapsamında katılımcıların genel sağlık durumları, beslenme alışkanlıkları ve spor takviyelerine ilişkin inanç ölçekleri hakkında bilgiler anketler ile toplanmıştır. Ayrıca katılımcılardan 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kayıtları alınmıştır. Bu araştırmada bireylerin besin takviyelerine yönelik inanç düzeylerini belirlemek amacıyla (Karafil, 2021) tarafından geliştirilen besin takviyeleri inanç ölçeği kullanılmıştır. Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği, Karafil ve ark. (2021) tarafından geliştirilmiş olup, spor yapan bireylerin besin takviyelerine yönelik inanç ve tutumlarını değerlendirmek amacıyla kullanılan geçerli ve güvenilir bir ölçektir. Ölçek, 6 dereceli Likert tipi yanıt formatına sahiptir; katılımcılar her ifadeye “Kesinlikle Katılmıyorum” (1) ile “Kesinlikle Katılıyorum” (6) arasında değişen derecelerde yanıt vermişlerdir. Ölçek, takviyelerin beklenen faydaları, olası riskler ve genel tutum gibi farklı boyutları kapsamaktadır. Bu

sayede, bireylerin spor bağlamında besin takviyelerine yönelik psikolojik ve bilişsel yaklaşımlarını ölçülmektedir. Çalışmada kullanılan ölçeğin Cronbach's Alpha değeri güvenilirlik analizi sonucunda belirtilmiştir.

Çalışmada, katılımcıların beslenme bilgi düzeylerini ölçmek için (Batmaz, 2018) tarafından geliştirilen ve geçerlik-güvenirlik çalışmaları yapılmış olan Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği kullanılmıştır. Batmaz, ölçeği geliştirme sürecinde iki ana bölüm oluşturmuş ve her bölüm dört alt boyuta (Alt Boyutlar) ayrılmıştır. Bu alt boyutlar, beslenme bilgisi açısından farklı alanları değerlendirmektedir. Birinci bölüm, temel beslenme bilgilerini kapsarken; ikinci bölüm besin tercihlerini değerlendirmektedir. Ayrıca Batmaz, ölçek puanlarına göre bilgi düzeyini sınıflandırmak amacıyla kriterler belirlemiştir. Temel Beslenme bölümünde; 45 puanın altında kötü bilgi düzeyi, 45–55 puan arası orta bilgi düzeyi, 56–65 puan arası iyi bilgi düzeyi ve 65 puanın üzerinde çok iyi bilgi düzeyi olarak değerlendirilmiştir. Besin Tercihi bölümünde ise; 30 puanın altında kötü bilgi düzeyi, 30–36 puan arası orta bilgi düzeyi, 37–42 puan arası iyi bilgi düzeyi ve 42 puanın üzerinde çok iyi bilgi düzeyi olarak kabul edilmiştir. Çalışma yüz yüze anket yöntemi kullanılarak yürütülmüştür.

Katılımcıların antropometrik ölçümleri (boy, vücut ağırlığı, bel ve kalça çevresi) yapıldı. Boy ölçümleri Charder Boy Ölçüm Cihazı kullanılarak, vücut ağırlıkları Tanita BC 545 N ile yapıldı.

Ayrıca katılımcıların sosyodemografik durumu, sağlık durumu, vitamin ve mineral kullanım durumu, sigara, alkol ve kafeinli içecek tüketimi, egzersiz sırasında günlük sıvı ve su tüketimi, öğün ve ara öğün tüketimleri, besin takviyesi kullanım durumu ve miktarı gibi bilgiler toplandı. Katılımcılardan 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı alındı.

3.4. Veri Toplama Yöntemi

Veri toplama aracı olarak hazırlanmış olan anket formu kullanılmıştır. Anket, yüz yüze görüşmelerle uygulanmıştır.

3.5. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Katılımcıların beslenme alışkanlıklarına ilişkin detaylı veri toplamak amacıyla 24 Saatlik Besin Kayıt Yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem kapsamında her katılımcı ile birebir görüşme yapılmış ve kendisinden önceki gün tükettiği tüm yiyecek ve içecekleri; miktarları, hazırlanış şekilleri ve öğün saatleri ile birlikte detaylı olarak bildirmesi istenmiştir. Verilerin doğruluğunu artırmak için miktar tahminine yönelik fotoğraflar, ölçü kapları ve ölçüm araçları kullanılmıştır. Veriler toplandıktan sonra enerji ve besin ögesi miktarlarını hesaplamak amacıyla bir besin analiz programına girilmiştir. Bu süreç, katılımcıların günlük beslenme alışkanlıklarının analiz edilmesini sağlamıştır.

Besin bileşenleri, enerji, karbonhidrat, protein, yağ, lif, D vitamini, A vitamini, magnezyum ve çinko düzeyleri (Türkomp) (Ulusal Gıda Kompozisyon Veritabanı) programı kullanılarak incelenmiştir. Maksimum, minimum, ortalama, standart SAPMA, IBM SPSS Statistics 22 programı kullanılarak incelenmiştir.

Araştırmadan elde edilen veriler, SPSS 22 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sürecinde sayı ve yüzde değerleri, minimum ve maksimum değerler, ortalama ve standart sapmaların yanı sıra aşağıdaki tabloda belirtilen istatistiksel yöntemlerden yararlanılmıştır. Verilerin normallik varsayımına uygunluğu ise Skewness ve Kurtosis katsayılarının ± 2 aralığında olup olmadığı incelenerek değerlendirilmiştir.

Verilerin analizinde kullanılan istatistiksel yöntemler Tablo 3.1.'de verildi (Büyüköztürk, 2018).

Karafil ve ark. (2021) tarafından geliştirilen Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği'nin orijinal çalışmasında, ölçeğin iç tutarlılık katsayısı (Cronbach Alpha) (0.912)

olarak bulunmuş ve örneklem, Muğla Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu öğrencilerinden oluşmuştur. Bu örneklem, beslenme ve takviyelerle ilgili bilgi ve deneyim açısından nispeten homojen bir gruptur.

Bu çalışmada ise ölçek, genel olarak spor yapan bireylerden oluşan farklı bir örneklem üzerinde uygulanmıştır. Bu durum, bilgi düzeyi, deneyim ve beslenme-takviye algıları açısından geniş bir çeşitlilik ortaya koymuştur. Bu çeşitlilik, yanıtların tutarlılığını azaltmış ve Cronbach Alpha katsayısının (0.557) seviyesine düşmesine yol açmıştır.

Bu farklılık, örneklem homojenliğinin ölçeğin iç tutarlılığı üzerinde doğrudan etkisi olduğunu göstermektedir. Homojen örneklem, daha benzer yanıtlar üreterek yüksek güvenilirlik sağlarken; heterojen örneklem, yanıt çeşitliliğini artırarak iç tutarlılık katsayısının düşmesine neden olmaktadır.

Tablo 3.1. Verilerin analizinde kullanılan istatistiksel yöntemler

	Normal dağılım ölçümlerde	Normal dağılmayan ölçümlerde
İki grubun karşılaştırılmasında	Bağımsız Gruplarda t Testi	-
	Varyans Analizi	
Çoklu grupların karşılaştırılması durumunda	(İleri analiz olarak varyansların homojen olduğu durumlarda LSD, olmadığı durumlarda Dunnet C kullanılmıştır).	-
İlişkisel çıkarımların yapılmasında	Pearson Korelasyon Analizi	-
İç Geçerlilik	Cronbach α kat sayısı	
Verilerin normallik dağılımının incelenmesi	Kurtosis ve Skewness kat sayıları*	

Verilerin normallik dağılım analizleri Tablo 3.2’de sunulmuştur.

Tablo 3.2. Çalışmada yer alan sürekli değişkenlere ait normal dağılım tablosu

Sürekli Değişkenler	n	Skewness	Kurtosis	Standart Hata	Standart Hata
		Kat Sayısı	Kat Sayısı		
		İstatistik	İstatistik		
Yaş	250	0.029	0.154	-1.341	0.307
Boy	250	-0.043	0.154	0.914	0.307
Vücut ağırlığı	250	0.064	0.154	-1.253	0.307
BKİ	250	0.149	0.154	-1.040	0.307
Bel Ölçüsü	250	0.370	0.154	-0.831	0.307
Kalça Ölçüsü	250	0.481	0.154	-0.851	0.307
Bel kalça oranı	250	0.650	0.154	1.811	0.307
Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği	250	-0.953	0.154	1.974	0.307
Temel Beslenme Bilgisi	250	1.085	0.154	1.937	0.307
Besin Tercihi Bilgisi	250	-0.055	0.154	-0.473	0.307
Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği	250	0.413	0.154	0.060	0.307

* Tüm veriler normal dağılmaktadır.

Tablo 3.3. Ölçeğin iç geçerlilik (Cronbach α) katsayıları

Ölçek	Cronbach α
Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği	0.557
Temel Beslenme Bilgisi	0.559
Besin Tercihi Bilgisi	0.759
Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği	0.801

4. BULGULAR

Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 4.1’de sunulmuştur. Tablo 4.1 incelendiğinde, katılımcıların %60.8’i bekar, %68.8’i üniversite mezunudur, %54.8’i sigara kullanmamaktadır ve %93.6’sı alkol kullanmamaktadır. Katılımcıların %93.2’sinin sağlık sorunu yoktur, %2.8’inde Tip 1 DM vardır, %74’ü çalışmaktadır ve %47.2’si işçi olarak çalışmaktadır. Evde yaşayan birey sayısı %60.4 dördü kişidir, %73.6’sı evin toplam gelirinden beslenmeye %40 pay ayırmaktadır, katılımcıların %39.6’sı normal BKİ’ye sahiptir, %69.6’sının bel çevresi riskli değildir ve %76.8’inin bel/kalça oranı riskli değildir. Katılımcıların yaş ortalaması 30.93 ± 8.31 , ortalama boy 179.42 ± 5.21 , ortalama Vücut ağırlığı 179.42 ± 5.21 , ortalama BKİ 23.41 ± 4.85 , ortalama bel çevresi 71.03 ± 18.31 , ortalama kalça çevresi 95.43 ± 19.69 ve ortalama bel/kalça oranı 0.85 ± 0.07 ’dir.

Tablo 4.1. Katılımcıların demografik özellikleri

		N	%
Medeni Durum	Evli	98	39.2
	Bekar	152	60.8
Eğitim Durumu	Lise	68	27.2
	Üniversite	172	68.8
	Lisansüstü	10	4.0
Sigara Kullanımı	Evet	113	45.2
	Hayır	137	54.8
Alkol Kullanımı	Hayır	234	93.6
	Evet	16	6.4
Sağlık Sorunu Olma Durumu	Yok	233	93.2
	Var	17	6.8
Var Olan Sağlık Sorunları	Yok	233	93.2
	Tip 1 DM	7	2.8
	Karaciğer yağlanması	6	2.4
	Tip 2 DM	1	0.4
	Fıtık	3	1.2
Çalışma Durumu	Evet	185	74.0
	Hayır	65	26.0

Tablo 4.1. (Devamı)

		N	%		
Meslek	Yok	65	26.0		
	Sağlık çalışanı	32	12.8		
	İşçi	118	47.2		
	Muhasebeci	8	3.2		
	Öğretmen	19	7.6		
	Mühendis/Mimar	8	3.2		
Evde Yaşayan Birey Sayısı	1 kişi	12	4.8		
	2 kişi	31	12.4		
	3 kişi	65	26.0		
	4 kişi	76	30.4		
	5 kişi	49	19.6		
	6 kişi	17	6.8		
Evin Toplam Gelirinden	%40	184	73.6		
Beslenmeye Ayırılan Pay	%50 ve üstü	66	26.4		
BKI	Zayıf	48	19.2		
	Normal	99	39.6		
	Hafif Şişman	86	34.4		
	Şişman	17	6.8		
Bel Çevresi	Risk yok	174	69.6		
	Risk	38	15.2		
	Yüksek risk	38	15.2		
Bel/Kalça Oranı	Risk yok	192	76.8		
	Risk var	58	23.2		
Sayısal Değişkenler	N	Min.	Max.	Ort.	SS.
Yaş	250	18.00	45.00	30.93	8.31
Boy	250	162.00	197.00	179.42	5.21
Vücut ağırlığı	250	50.00	100.00	75.12	14.69
BKİ	250	14.93	35.69	23.41	4.85
Bel çevresi	250	48.00	129.00	81.03	18.31
Kalça çevresi	250	60.00	141.00	95.43	19.69
Bel kalça çevresi	250	0.67	1.13	0.85	0.07

Katılımcıların beslenme alışkanlıklarının dağılımı Tablo 4.2’de sunulmuştur. Tablo 4.2 incelendiğinde, katılımcıların %61.2’si vitamin/mineral desteği almamaktadır, katılımcılar %26 D vitamini, %6 B12 vitamini, %14 C vitamini, 11.2 Mg, %6 Çinko ve %6 Omega 3 kullanmaktadır. Katılımcıların günlük öğün sayısı %40.4 dördtür, en çok önem verilen öğün %39.6 öğlendir, %61.6 öğün atlanmamaktadır ve en çok atlanan öğün %19.6 kahvaltıdır. Katılımcıların %85.2’si sağlıklı beslenme ile ilgili eğitim almamıştır,

%8.4'ü eğitimi internetten almıştır, %69.2'si diyet yapmamaktadır ve %22 diyet yapma sebebi kas kazanmaktır.

Tablo 4.2. Katılımcıların beslenme alışkanlıklarının dağılımı

		n	%
Vitamin/Mineral Desteği Alma	Evet	97	38.8
	Hayır	153	61.2
D Vitamin Kullanımı	Kullanıyor	65	26.0
	Kullanmıyor	185	74.0
B₁₂ Vitamin Kullanımı	Kullanıyor	15	6.0
	Kullanmıyor	235	94.0
C Vitamin Kullanımı	Kullanıyor	35	14.0
	Kullanmıyor	215	86.0
Mg Kullanımı	Kullanıyor	28	11.2
	Kullanmıyor	222	88.8
Çinko Kullanımı	Kullanıyor	15	6.0
	Kullanmıyor	235	94.0
Omega 3 Kullanımı	Kullanıyor	15	6.0
	Kullanmıyor	235	94.0
Günlük Öğün Sayısı	2 Öğün	27	10.8
	3 Öğün	37	14.8
	4 Öğün	101	40.4
	5 Öğün	62	24.8
	6 Öğün	23	9.2
En Çok Önem Verilen Öğün	Sabah	81	32.4
	Öğle	99	39.6
	Akşam	70	28.0
Öğün Atlama	Evet	26	10.4
	Hayır	154	61.6
	Bazen	70	28.0
En Çok Atlanan Öğün	Yok	154	61.6
	Kahvaltı	49	19.6
	Öğle yemeği	21	8.4
	Akşam yemeği	26	10.4
Sağlıklı Beslenme ile İlgili Eğitim Alma	Evet	37	14.8
	Hayır	213	85.2
Sağlıklı Beslenme Eğitiminin Alındığı Yer	Yok	213	85.2
	Gazete/dergi	2	0.8
	Dersler/öğretmen	14	5.6
	İnternet	21	8.4
Diyet Yapma Durumu	Evet	77	30.8
	Hayır	173	69.2
Diyet Yapma Sebebi	Yok	173	69.2
	Kas Kazanmak	55	22.0
	Kilo Vermek	22	8.8

Besin takviyesi kullanım özelliklerinin dağılımı Tablo 4.3’de sunulmuştur. Tablo 4.3 incelendiğinde, katılımcıların %74.8’i sporcu destek ürünleri kullanmamaktadır, katılımcıların %13.6 protein tozu, %4.4 amino asit, %3.6 BCAA, %2.4 kafein, %12.8 kreatin , %9.6 arjinin ve %9.6 CLA kullanmaktadırlar. Katılımcıların tamamı L-carnitin, nitrik oksit, steroid ve benzeri şeyleri kullanmamaktadırlar. Katılımcıların %13.2’si spor destek ürünü kullanmada spor hocasından destek almaktadır, %43.2’si antrenman sırasında tsporcu içeceği kullanmaktadır, %52.8’i kafein kullanmaktadır ve %91.2’si terleme ile kaybedilen mineral desteğini karşılamak için özel bir içecek kullanmaktadır.

Tablo 4.3. Besin takviyesi kullanımı özelliklerinin dağılımı

		N	%
Sporcu Destek Ürünleri Kullanma	Evet	63	25.2
	Hayır	187	74.8
Protein Tozu Kullanma	Kullanmıyor	216	86.4
	Kullanıyor	34	13.6
Amino Asit Kullanma	Kullanmıyor	239	95.6
	Kullanıyor	11	4.4
BCAA Kullanımı	Kullanmıyor	241	96.4
	Kullanıyor	9	3.6
L-Carnitin Kullanımı	Kullanmıyor	250	100
	Kullanmıyor	244	97.6
Kafein Kullanımı	Kullanmıyor	6	2.4
	Kullanmıyor	218	87.2
Kreatin Kullanımı	Kullanmıyor	32	12.8
	Kullanmıyor	226	90.4
Arjinin Kullanımı	Kullanmıyor	24	9.6
	Kullanmıyor	226	90.4
CLA Kullanımı	Kullanmıyor	24	9.6
	Kullanmıyor	250	100
Nitrik Oksit Kullanımı	Kullanmıyor	250	100
	Kullanmıyor	250	100
Spor Destek Ürünü Kullanmada Yardım Alınan Kişi	Diyetisyen	6	2.4
	Spor hocası	33	13.2
	Kendi	25	10.0
	Almıyor	186	74.4
Antrenman Sırasında Tüketilen Sıvılar	Su	34	13.6
	Sporcu içeceği	108	43.2
	Enerji içeceği	82	32.8
	Meyve suyu	26	10.4
Kafein Kullanımı	Evet	118	47.2
	Hayır	132	52.8
Terleme ile Kaybedilen Mineral Desteğini Karşılamak İçin Özel Bir İçecek Kullanma	Hayır	228	91.2
	Evet	22	8.8

Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği, Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği ve alt boyutlara ait puan dağılımları Tablo 4.4’de sunulmuştur.

Tablo 4.4’de incelendiğinde katılımcılar, Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçek toplamından 22.79 ± 5.49 puan almışlardır. Katılımcılar Temel Beslenme Bilgisi alt boyutundan 46.00 ± 6.37 puan, Besin Tercihi Bilgisi alt boyutundan 31.00 ± 6.44 puan ve Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçek toplamından 77.02 ± 11.91 puan almışlardır. Ölçek kesme noktalarına göre katılımcıların %48.8’i kötü temel beslenme bilgi düzeyine, %43.2’si orta besin tercihi bilgi düzeyine sahiptirler.

Tablo 4.4. Yetişkinler için beslenme bilgi düzeyi ölçeği, spor besin takviyeleri inanç ölçeği ve alt boyutlardan alınan puanların dağılımı

Ölçek ve Alt Boyutlar	n	Min.	Max.	Ort.	SS.
Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği	250	6.00	33.00	22.79	5.49
Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği	250	50.00	110.00	77.02	11.91
- Temel Beslenme Bilgisi	250	34.00	68.00	46.00	6.37
- Besin Tercihi Bilgisi	250	16.00	46.00	31.00	6.44
Temel Beslenme Bilgisi Düzeyi	n	%	-	-	-
Kötü <45	122	48.8	-	-	-
Orta 45-55	110	44.0	-	-	-
İyi 55-65	13	5.2	-	-	-
Çok iyi 65+	5	2.0	-	-	-
Besin Tercihi Bilgisi Düzeyi	n	%	-	-	-
Kötü <30	91	36.4	-	-	-
Orta 30-36	108	43.2	-	-	-
İyi 37-42	39	15.6	-	-	-
Çok iyi 42+	12	4.8	-	-	-

24 Saatlik geriye dönük besin tüketim kaydına verilen yanıtların dağılımı Tablo 4.5’de sunulmuştur. Katılımcıların günlük besin alım düzeyleri Tablo 4.5’te özetlenmiş olup, enerji ve besin öğeleri açısından önemli farklılıklar gözlemlenmiştir. Günlük ortalama enerji alımı 1444.15 ± 339.57 kcal olup, fiziksel olarak aktif bireyler için önerilen düzeyin altında kalmaktadır. Ortalama protein alımı 63.68 ± 21.33 g ile genel olarak yeterli

düzye değerlendirilmiştir. Karbonhidrat 190.64 ± 46.29 g ve yağ 35.46 ± 17.14 g alımları da dengeli bir beslenme profiline işaret etmektedir.

Mikro besin öğeleri açısından değerlendirildiğinde, demir 5.66 ± 3.44 mg ve çinko (6.89 ± 3.54 mg) alımları genel olarak yeterli görünmektedir ancak bireysel farklılıklar göz önünde bulundurulmalıdır. A vitamini 392.97 ± 519.05 μ g RE ve D vitamini 6.07 ± 4.13 μ g alımları ortalamanın altında bulunmuş olup, eksiklik riski açısından dikkat gerektirmektedir. Lif alımı 23.57 ± 6.11 g önerilen düzeylerle uyumlu bulunmuş, su tüketimi ise ortalama 4928.34 ± 1078.7 mL ile oldukça iyi seviyededir. Bu bulgular, genel anlamda dengeli bir beslenme profiline işaret etmekle birlikte, A ve D vitamini açısından beslenme eğitimi ve takviye önerilerinin gerekli olabileceğini göstermektedir.

Tablo 4.5. 24 Saatlik geriye dönük besin tüketim kaydına verilen yanıtların dağılımı

	Maks	Min	ort$\pm$ss
Toplam Enerji (kcal)	2448	339.5738695	1444.15 $\pm$ 339.57
Toplam Protein (g)	129.44	18.86	63.68 $\pm$ 21.33
Toplam Karbonhidrat (g)	318.14	46.29563916	190.64 $\pm$ 46.29
Toplam Yağ (g)	83.97	6.57	35.46 $\pm$ 17.14
Toplam Demir (mg)	16.68	0.48	5.66 $\pm$ 3.44
Toplam inko (mg)	16.82	0.51	6.89 $\pm$ 3.54
Toplam A Vit (μ g RE)	2940	0	392.97 $\pm$ 519.05
Toplam D Vit (μ g)	19.2	0	6.07 $\pm$ 4.13
Toplam Lif (g)	39.06	2.7	23.57 $\pm$ 6.11
Su (mL)	625.1	8725	4828.34 $\pm$ 1038.7

Demografik özelliklere göre Beslenme Bilgi Düzeyi ve Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği puanlarının karşılaştırması Tablo 4.6’da verilmiştir.

Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçek Toplam Puanı İçin;

Tablo 4.6’da incelendiğinde, medeni durum, eğitim durumu, sigara kullanımı, alkol kullanımı, sağlık sorunu olma durumu, var olan sağlık sorunları, çalışma durumu, meslek, evde yaşayan kişi sayısı, evin toplam gelirinden beslenmeye ayrılan yüzde, BKİ,

bel çevresi ve bel/kalça oranına göre *Spor Besin Takviyeleri İnanç* ölçek toplam puan ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p>0.05$).

Temel Beslenme Bilgisi Alt Boyutu İçin;

Tablo 4.6’da incelendiğinde, medeni durum, eğitim durumu, sigara kullanımı, alkol kullanımı, sağlık sorunu olma durumu, var olan sağlık sorunları, çalışma durumu, meslek, evde yaşayan kişi sayısı, evin toplam gelirinden beslenmeye ayrılan yüzde, BKİ, bel çevresi ve bel/kalça oranına göre *Temel Beslenme Bilgisi alt boyut* puan ortalaması farkı anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$).

Besin Tercihi Bilgisi Alt Boyutu İçin;

Tablo 4.6’da incelendiğinde, medeni durum, eğitim durumu, sigara kullanımı, alkol kullanımı, sağlık sorunu olma durumu, var olan sağlık sorunları, çalışma durumu, meslek, evde yaşayan kişi sayısı, evin toplam gelirinden beslenmeye ayrılan yüzde, BKİ, bel çevresi ve bel/kalça oranına göre *Besin Tercihi Bilgisi alt boyut* puan ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p>0.05$).

Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği

Tablo 4.6’da incelendiğinde, medeni durum, eğitim durumu, sigara kullanımı, alkol kullanımı, sağlık sorunu olma durumu, var olan sağlık sorunları, çalışma durumu, meslek, evde yaşayan kişi sayısı, evin toplam gelirinden beslenmeye ayrılan yüzde, BKİ, bel çevresi ve bel/kalça oranına göre *Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi* ölçek toplam puan ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p>0.05$).

Tablo 4.6. Demografik özelliklere göre yetişkinler için beslenme bilgi düzeyi ölçeği, spor besin takviyeleri inanç ölçeği ve alt boyutlardan alınan puanların karşılaştırılması

		Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği			Temel Beslenme Bilgisi			Besin Tercihi Bilgisi			Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği		
		n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.
Medeni Durum	Evli	98	23.40	5.11	98	46.37	6.19	98	31.27	6.29	98	77.65	11.38
	Bekar	152	22.39	5.70	152	45.77	6.50	152	30.83	6.55	152	76.61	12.26
	İstatistiksel anlamlılık	t=1.414 p=0.158			t=0.723 p=0.470			t=0.522 p=0.602			t=0.678 p=0.498		
Eğitim Durumu	Lise	68	23.49	5.42	68	45.93	5.70	68	30.91	6.30	68	76.85	11.09
	Üniversite	172	22.63	5.49	172	46.12	6.68	172	31.14	6.50	172	77.27	12.28
	Lisansüstü	10	20.80	5.71	10	44.60	5.56	10	29.20	6.83	10	73.80	11.43
Sigara Kullanımı	Evet	113	22.99	5.81	113	45.49	5.72	113	30.67	6.50	113	76.18	11.40
	Hayır	137	22.62	5.22	137	46.43	6.86	137	31.27	6.41	137	77.71	12.32
	İstatistiksel anlamlılık	t=0.531 p=0.596			t=-1.166 p=0.245			t=-0.729 p=0.467			t=-1.011 p=0.313		
Alkol Kullanımı	Hayır	234	22.79	5.61	234	45.87	6.26	234	30.88	6.41	234	76.76	11.78
	Evet	16	22.81	3.19	16	48.00	7.84	16	32.81	6.82	16	80.81	13.59
	İstatistiksel anlamlılık	t=-0.018 p=0.985			t=-1.297 p=0.196			t=-1.164 p=0.246			t=-1.320 p=0.188		
Sağlık Sorunu Olma Durumu	Yok	233	22.67	5.51	233	45.96	6.40	233	30.97	6.42	233	76.94	11.90
	Var	17	24.35	4.97	17	46.59	6.10	17	31.47	6.90	17	78.06	12.35
	İstatistiksel anlamlılık	t=-1.220 p=0.224			t=-0.391 p=0.696			t=-0.311 p=0.756			t=-0.373 p=0.709		
Var Olan Sağlık Sorunları	Yok	233	22.67	5.51	233	45.96	6.40	233	30.97	6.42	233	76.94	11.90
	Tip 1 DM	7	28.14	2.85	7	46.43	4.47	7	33.14	6.87	7	79.57	10.91
	Karaciğer yağlanması	6	21.00	3.29	6	46.00	3.35	6	29.33	5.65	6	75.33	8.09
	Tip 2 DM	1	24.00	-	1	37.00	-	1	22.00	-	1	59.00	-
	Fıtık	3	22.33	7.51	3	51.33	11.37	3	35.00	8.54	3	86.33	19.60
	İstatistiksel anlamlılık	F=1.896 p=0.112			F=1.034 p=0.390			F=1.074 p=0.370			F=1.146 p=0.335		
Çalışma Durumu	Evet	185	22.42	5.66	185	46.09	6.78	185	30.95	6.54	185	77.04	12.40
	Hayır	65	23.83	4.86	65	45.77	5.06	65	31.15	6.20	65	76.94	10.47
	İstatistiksel anlamlılık	t=-1.789 p=0.075			t=0.396 p=0.693			t=-0.223 p=0.823			t=0.061 p=0.952		
Meslek	Yok	65	23.83	4.86	65	45.77	5.06	65	31.15	6.20	65	76.94	10.47
	Sağlık çalışanı	32	23.44	6.49	32	47.47	5.95	32	32.97	6.59	32	80.44	11.73
	İşçi	118	22.36	5.39	118	45.73	6.85	118	30.57	6.55	118	76.31	12.46
	Muhasebeci	8	20.75	8.41	8	45.88	6.06	8	30.25	6.34	8	76.13	11.90
	Öğretmen	19	23.11	4.00	19	44.53	7.95	19	29.42	5.67	19	74.00	12.43
	Mühendis/Mimar	8	19.25	6.02	8	49.75	6.07	8	32.75	7.85	8	82.50	13.42
	İstatistiksel anlamlılık	F=1.619 p=0.156			F=1.161 p=0.329			F=1.081 p=0.371			F=1.209 p=0.305		

Tablo 4.6. (Devamı)

		Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği			Temel Beslenme Bilgisi			Besin Tercih Bilgisi			Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği		
		n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.
Evde Yaşayan Kişi Sayısı	1 kişi	12	24.25	4.35	12	45.92	7.57	12	29.75	6.51	12	75.67	13.29
	2 kişi	31	23.90	5.05	31	45.48	5.28	31	31.84	6.32	31	77.32	11.09
	3 kişi	65	22.72	6.25	65	45.46	5.93	65	30.58	6.15	65	76.06	11.19
	4 kişi	76	22.66	5.27	76	46.96	6.76	76	31.97	6.43	76	78.95	12.23
	5 kişi	49	21.61	5.42	49	45.43	7.07	49	29.33	6.61	49	74.78	12.77
	6 kişi	17	23.94	4.81	17	46.47	5.32	17	32.41	6.87	17	78.88	11.11
	İstatistiksel anlamlılık	F=1.038 p=0.396			F=0.572 p=0.722			F=1.434 p=0.213			F=0.947 p=0.451		
Evin Toplam Gelirinden	%40	184	22.86	5.43	184	45.64	6.36	184	30.70	6.64	184	76.35	12.08
	%50 ve üstü	66	22.58	5.66	66	47.03	6.34	66	31.85	5.83	66	78.88	11.30
Beslenmeye Ayırılan Pay	İstatistiksel anlamlılık	t=0.366 p=0.715			t=-1.529 p=0.128			t=-1.249 p=0.213			t=-1.484 p=0.139		
BKI	Zayıf	48	23.56	5.07	48	46.52	6.81	48	30.58	6.69	48	77.10	12.46
	Normal	99	22.88	5.57	99	45.82	6.98	99	31.34	6.33	99	77.19	12.52
	Hafif Şişman	86	22.65	5.25	86	45.87	5.07	86	30.70	6.41	86	76.57	10.53
	Şişman	17	20.76	7.11	17	46.29	7.72	17	31.71	6.97	17	78.00	14.13
	İstatistiksel anlamlılık	F=1.118 p=0.342			F=0.156 p=0.926			F=0.289 p=0.833			F=0.086 p=0.968		
Bel Çevresi	Risk yok	174	22.97	5.16	174	45.98	6.83	174	30.98	6.45	174	76.97	12.29
	Risk	38	23.66	5.57	38	45.71	4.74	38	30.05	6.21	38	75.76	10.29
	Yüksek risk	38	21.08	6.55	38	46.42	5.68	38	32.05	6.66	38	78.47	11.77
	İstatistiksel anlamlılık	F=2.447 p=0.089			F=0.122 p=0.885			F=0.919 p=0.400			F=0.494 p=0.611		
Bel/Kalça Oranı	Risk yok	192	22.74	5.49	192	46.05	6.53	192	30.91	6.54	192	76.98	12.07
	Risk var	58	22.93	5.53	58	45.84	5.86	58	31.29	6.15	58	77.14	11.48
	İstatistiksel anlamlılık	t=0.051 p=0.821			t=0.047 p=0.829			t=0.156 p=0.693			t=0.008 p=0.929		

t: Bağımsız gruplarda t testi, F: Varyans analizi.

Beslenme alışkanlıklarına göre Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği, Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği ve alt boyutlardan alınan puanların karşılaştırılması Tablo 4.7’de sunulmuştur.

Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçek puanı için;

Tablo 4.7’de incelendiğinde, vitamin mineral desteği alma, D vitamin kullanımı, B12 vitamin kullanımı, C vitamin kullanımı, Mg kullanımı, çinko kullanımı, omega 3 kullanımı, günlük öğün sayısı, en çok önem verilen öğün, öğün atlama durumu, en çok atlanan öğün, sağlıklı beslenme ile ilgili eğitim alma, sağlıklı beslenme eğitiminin

alındığı yer, diyet yapma durumu ve diyet yapma sebebine göre ***Spor Besin Takviyeleri İnanç*** Ölçek toplam puan ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p>0.05$).

Temel Beslenme Bilgisi alt boyut puanı için;

Tablo 4.7’de incelendiğinde, vitamin mineral desteği alma, D vitamin kullanımı, B12 vitamin kullanımı, C vitamin kullanımı, Mg kullanımı, çinko kullanımı, omega 3 kullanımı, günlük öğün sayısı, en çok önem verilen öğün, öğün atlama durumu, en çok atlanan öğün, sağlıklı beslenme ile ilgili eğitim alma, sağlıklı beslenme eğitiminin alındığı yer, diyet yapma durumu ve diyet yapma sebebine göre ***Temel Beslenme Bilgisi alt boyut*** puan ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p>0.05$).

Besin Tercihi Bilgisi alt boyut puanı için;

Tablo 4.7’de incelendiğinde, vitamin mineral desteği alma, D vitamin kullanımı, B12 vitamin kullanımı, C vitamin kullanımı, Mg kullanımı, çinko kullanımı, omega 3 kullanımı, günlük öğün sayısı, en çok önem verilen öğün, öğün atlama durumu, en çok atlanan öğün, sağlıklı beslenme ile ilgili eğitim alma, sağlıklı beslenme eğitiminin alındığı yer, diyet yapma durumu ve diyet yapma sebebine göre ***Besin Tercihi Bilgisi alt boyut*** puan ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p>0.05$).

Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçek puanı için;

Tablo 4.7’de incelendiğinde, vitamin mineral desteği alma, D vitamin kullanımı, B12 vitamin kullanımı, C vitamin kullanımı, Mg kullanımı, çinko kullanımı, omega 3 kullanımı, günlük öğün sayısı, en çok önem verilen öğün, öğün atlama durumu, en çok atlanan öğün, sağlıklı beslenme ile ilgili eğitim alma , sağlıklı beslenme eğitiminin alındığı yer, diyet yapma durumu ve diyet yapma sebebine göre ***Yetişkinler İçin***

Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçek toplam puan ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p>0.05$).

Tablo 4.7. Beslenme alışkanlıklarına göre yetişkinler için beslenme bilgi düzeyi ölçeği, spor besin takviyeleri inanç ölçeği ve alt boyutlardan alınan puanların karşılaştırılması

		Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği			Temel Beslenme Bilgisi			Besin Tercihi Bilgisi			Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği		
		n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	N	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.
Vitamin Mineral Desteği Alma	Evet	97	22.43	6.27	97	46.93	6.95	97	31.43	6.43	97	78.36	12.42
	Hayır	153	23.01	4.93	153	45.42	5.93	153	30.73	6.45	153	76.16	11.54
	İstatistiksel anlamlılık	t=-0.814 p=0.416			t=1.834 p=0.068			t=0.846 p=0.399			t=1.424 p=0.156		
D Vitamin Kullanımı	Kullanıyor	65	22.62	6.47	65	45.86	6.08	65	30.32	6.31	65	76.18	11.48
	Kullanmıyor	185	22.85	5.11	185	46.05	6.49	185	31.24	6.49	185	77.31	12.08
	İstatistiksel anlamlılık	t=-0.294 p=0.769			t=-0.209 p=0.835			t=-0.985 p=0.326			t=-0.653 p=0.514		
B₁₂ Vitamin Kullanımı	Kullanıyor	15	22.60	6.42	15	47.13	7.02	15	31.20	6.98	15	78.33	13.16
	Kullanmıyor	235	22.80	5.44	235	45.93	6.34	235	30.99	6.42	235	76.93	11.85
	İstatistiksel anlamlılık	t=-0.137 p=0.891			t=0.707 p=0.480			t=0.124 p=0.902			t=0.441 p=0.660		
C Vitamin Kullanımı	Kullanıyor	35	21.91	5.22	35	46.66	6.65	35	30.34	6.46	35	77.00	12.24
	Kullanmıyor	215	22.93	5.53	215	45.90	6.34	215	31.11	6.45	215	77.02	11.89
	İstatistiksel anlamlılık	t=-1.016 p=0.311			t=0.653 p=0.514			t=-0.650 p=0.516			t=-0.009 p=0.993		
Mg Kullanımı	Kullanıyor	28	21.79	5.45	28	45.43	4.46	28	29.54	5.53	28	74.96	9.08
	Kullanmıyor	222	22.91	5.49	222	46.08	6.58	222	31.18	6.54	222	77.27	12.21
	İstatistiksel anlamlılık	t=-1.026 p=0.306			t=-0.506 p=0.613			t=-1.278 p=0.202			t=-0.967 p=0.334		
Çinko Kullanımı	Kullanıyor	15	22.60	6.42	15	47.13	7.02	15	31.20	6.98	15	78.33	13.16
	Kullanmıyor	235	22.80	5.44	235	45.93	6.34	235	30.99	6.42	235	76.93	11.85
	İstatistiksel anlamlılık	t=-0.137 p=0.891			t=0.707 p=0.480			t=0.124 p=0.902			t=0.441 p=0.660		
Omega 3 Kullanımı	Kullanıyor	15	22.60	6.42	15	47.13	7.02	15	31.20	6.98	15	78.33	13.16
	Kullanmıyor	235	22.80	5.44	235	45.93	6.34	235	30.99	6.42	235	76.93	11.85
	İstatistiksel anlamlılık	t=-0.137 p=0.891			t=0.707 p=0.480			t=0.124 p=0.902			t=0.441 p=0.660		
Günlük Öğün Sayısı	2 Öğün	27	21.63	6.03	27	46.56	5.81	27	31.41	5.72	27	77.96	10.71
	3 Öğün	37	22.38	4.36	37	46.27	6.32	37	30.86	5.99	37	77.16	11.34
	4 Öğün	101	22.42	6.08	101	45.90	6.66	101	31.25	6.75	101	77.16	12.38
	5 Öğün	62	23.58	4.48	62	46.55	6.75	62	31.39	6.75	62	77.95	12.71
	6 Öğün	23	24.30	5.99	23	43.91	4.53	23	28.61	5.63	23	72.52	9.53
	İstatistiksel anlamlılık	F=1.236 p=0.296			F=0.803 p=0.524			F=0.915 p=0.456			F=0.961 p=0.429		

Tablo 4.7. (Devamı)

		Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği			Temel Beslenme Bilgisi			Besin Tercihi Bilgisi			Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği		
		n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	N	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.
En Çok Önem Verilen Öğün	Sabah	81	23.21	5.47	81	46.14	6.81	81	31.19	6.64	81	77.35	12.45
	Öğle	99	22.83	5.48	99	45.81	6.44	99	30.95	6.50	99	76.77	12.01
	Akşam	70	22.24	5.54	70	46.13	5.82	70	30.86	6.21	70	76.99	11.28
	İstatistiksel anlamlılık	F=0.586 p=0.557			F=0.077 p=0.926			F=0.053 p=0.948			F=0.052 p=0.949		
Öğün Atlama Durumu	Evet	26	21.19	5.70	26	46.65	5.90	26	31.58	5.76	26	78.23	10.83
	Hayır	154	22.64	5.35	154	45.90	6.48	154	30.87	6.71	154	76.79	12.26
	Bazen	70	23.70	5.60	70	45.99	6.38	70	31.07	6.14	70	77.07	11.63
	İstatistiksel anlamlılık	F=2.140 p=0.120			F=0.154 p=0.857			F=0.139 p=0.870			F=0.164 p=0.849		
En Çok Atlanan Öğün	Yok	154	22.64	5.35	154	45.90	6.48	154	30.87	6.71	154	76.79	12.26
	Kahvaltı	49	22.55	5.40	49	46.80	6.71	49	32.22	6.00	49	79.04	11.87
	Öğle yemeği	21	23.62	6.76	21	45.29	5.25	21	29.90	5.57	21	75.19	9.84
	Akşam yemeği	26	23.42	5.53	26	45.69	6.12	26	30.35	6.27	26	76.04	11.52
	İstatistiksel anlamlılık	F=0.340 p=0.796			F=0.372 p=0.773			F=0.901 p=0.441			F=0.711 p=0.546		
Sağlıklı Beslenme ile İlgili Eğitim Alma	Evet	37	23.19	4.37	37	45.62	6.37	37	30.16	6.18	37	75.81	10.96
	Hayır	213	22.72	5.66	213	46.07	6.39	213	31.15	6.49	213	77.23	12.08
	İstatistiksel anlamlılık	t=0.481 p=0.631			t=-0.395 p=0.693			t=-0.857 p=0.392			t=-0.666 p=0.506		
Sağlıklı Beslenme Eğitiminin Alındığı Yer	Yok	213	22.72	5.66	213	46.07	6.39	213	31.15	6.49	213	77.23	12.08
	Gazete/dergi	2	26.00	2.83	2	45.00	4.24	2	32.50	2.12	2	77.50	6.36
	Dersler/öğretmen	14	22.93	5.66	14	48.00	8.33	14	30.36	6.02	14	78.43	12.35
	İnternet	21	23.10	3.51	21	44.10	4.53	21	29.81	6.65	21	73.90	10.30
	İstatistiksel anlamlılık	F=0.263 p=0.852			F=1.111 p=0.345			F=0.355 p=0.785			F=0.563 p=0.640		
Diyet Yapma Durumu	Evet	77	22.92	4.13	77	44.92	6.07	77	30.55	6.55	77	75.48	11.93
	Hayır	173	22.73	6.00	173	46.49	6.46	173	31.20	6.40	173	77.70	11.88
	İstatistiksel anlamlılık	t=0.296 p=0.768			t=-1.799 p=0.073			t=-0.744 p=0.458			t=-1.362 p=0.174		
Diyet Yapma Sebebi	Yok	173	22.73	6.00	173	46.49	6.46	173	31.20	6.40	173	77.70	11.88
	Kas Kazanmak	55	22.73	4.24	55	44.35	5.29	55	30.07	6.25	55	74.42	10.79
	Kilo Vermek	22	23.41	3.89	22	46.36	7.64	22	31.73	7.28	22	78.14	14.33
	İstatistiksel anlamlılık	F=0.154 p=0.858			F=2.419 p=0.091			F=0.794 p=0.453			F=1.699 p=0.185		

t: Bağımsız gruplarda t testi, F: Varyans analizi.

Beslenme alışkanlıklarına göre BKİ, bel ve bel/kalça sınıflamalarının karşılaştırılması Tablo 4.8’de sunulmuştur.

BKİ düzeyleri için;

Tablo 4.8’de incelendiğinde, vitamin mineral desteği alma, D vitamin kullanımı, B₁₂ vitamin kullanımı, C vitamin kullanımı, Mg kullanımı, çinko kullanımı, omega 3 kullanımı, günlük öğün sayısı, en çok önem verilen öğün, öğün atlama durumu, en çok hangi öğünün atlandığı, sağlıklı beslenme ile ilgili eğitim alma durumu, sağlıklı beslenme eğitimi kimden aldığı, diyet yapma durumu ve diyet yapma sebebine göre BKİ oranları farkı istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p>0.05$).

Bel çevresi düzeyleri için;

Tablo 4.8’de incelendiğinde, vitamin mineral desteği alma, D vitamin kullanımı, B₁₂ vitamin kullanımı, C vitamin kullanımı, Mg kullanımı, çinko kullanımı, omega 3 kullanımı, günlük öğün sayısı, en çok önem verilen öğün, öğün atlama durumu, en çok hangi öğünün atlandığı, sağlıklı beslenme ile ilgili eğitim alma durumu, sağlıklı beslenme eğitimi kimden aldığı, diyet yapma durumu ve diyet yapma sebebine göre bel çevresi oranları farkı istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p>0.05$).

Bel/kalça oranı için;

Tablo 4.8’de incelendiğinde, vitamin mineral desteği alma, D vitamin kullanımı, B₁₂ vitamin kullanımı, C vitamin kullanımı, Mg kullanımı, çinko kullanımı, omega 3 kullanımı, günlük öğün sayısı, en çok önem verilen öğün, öğün atlama durumu, en çok hangi öğünün atlandığı, sağlıklı beslenme ile ilgili eğitim alma durumu, sağlıklı beslenme eğitimi kimden aldığı, diyet yapma durumu ve diyet yapma sebebine göre bel/kaça oranları farkı istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p>0.05$).

Tablo 4.8. Beslenme alışkanlıklarına göre BKİ, bel ve bel/kalça sınıflamalarının karşılaştırılması

BKİ		Zayıf		Normal		Hafif Şişman		Şişman		Önemlilik
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Vitamin Mineral Desteği Alma	Evet	18	37.5	41	41.4	28	32.6	10	58.8	$\chi^2=4.601$
	Hayır	30	62.5	58	58.6	58	67.4	7	41.2	p=0.203
D Vitamin Kullanımı	Kullanıyor	14	29.2	29	29.3	18	20.9	4	23.5	$\chi^2=2.011$
	Kullanmıyor	34	70.8	70	70.7	68	79.1	13	76.5	p=0.570
B12 Vitamin Kullanımı	Kullanıyor	4	8.3	7	7.1	2	2.3	2	11.8	$\chi^2=3.725$
	Kullanmıyor	44	91.7	92	92.9	84	97.7	15	88.2	p=0.293
C Vitamin Kullanımı	Kullanıyor	5	10.4	12	12.1	13	15.1	5	29.4	$\chi^2=4.245$
	Kullanmıyor	43	89.6	87	87.9	73	84.9	12	70.6	p=0.236
Mg Kullanımı	Kullanıyor	5	10.4	9	9.1	11	12.8	3	17.6	$\chi^2=1.402$
	Kullanmıyor	43	89.6	90	90.9	75	87.2	14	82.4	p=0.705
Çinko Kullanımı	Kullanıyor	4	8.3	7	7.1	2	2.3	2	11.8	$\chi^2=3.725$
	Kullanmıyor	44	91.7	92	92.9	84	97.7	15	88.2	p=0.293
Omega 3 Kullanımı	Kullanıyor	4	8.3	7	7.1	2	2.3	2	11.8	$\chi^2=3.725$
	Kullanmıyor	44	91.7	92	92.9	84	97.7	15	88.2	p=0.293
Günlük Öğün Sayısı	2 Öğün	5	10.4	12	12.1	10	11.6	0	0.0	$\chi^2=5.750$ p=0.928
	3 Öğün	6	12.5	17	17.2	12	14.0	2	11.8	
	4 Öğün	19	39.6	39	39.4	33	38.4	10	58.8	
	5 Öğün	13	27.1	24	24.2	21	24.4	4	23.5	
	6 Öğün	5	10.4	7	7.1	10	11.6	1	5.9	
En Çok Önem Verilen Öğün	Sabah	18	37.5	31	31.3	26	30.2	6	35.3	$\chi^2=2.654$ p=0.851
	Öğle	16	33.3	44	44.4	33	38.4	6	35.3	
	Akşam	14	29.2	24	24.2	27	31.4	5	29.4	
Öğün Atlama Durumu	Evet	5	10.4	12	12.1	9	10.5	0	0.0	$\chi^2=3.677$ p=0.720
	Hayır	27	56.3	63	63.6	53	61.6	11	64.7	
	Bazen	16	33.3	24	24.2	24	27.9	6	35.3	
En Çok Hangi Öğünün Atlandığı	Yok	27	56.3	63	63.6	53	61.6	11	64.7	$\chi^2=4.911$ p=0.842
	Kahvaltı	12	25.0	17	17.2	16	18.6	4	23.5	
	Öğle yemeği	6	12.5	8	8.1	7	8.1	0	0.0	
Sağlıklı Beslenme ile İlgili Eğitim Alma	Akşam yemeği	3	6.3	11	11.1	10	11.6	2	11.8	$\chi^2=5.852$ p=0.119
	Evet	12	25.0	10	10.1	12	14.0	3	17.6	
	Hayır	36	75.0	89	89.9	74	86.0	14	82.4	
Sağlıklı Beslenme Eğitimini Kimden Aldığı	Yok	36	75.0	89	89.9	74	86.0	14	82.4	$\chi^2=10.498$ p=0.312
	Gazete/dergi	1	2.1	0	0.0	1	1.2	0	0.0	
	Dersler/öğretmen	3	6.3	3	3.0	6	7.0	2	11.8	
Diyet Yapma Durumu	İnternet	8	16.7	7	7.1	5	5.8	1	5.9	$\chi^2=4.924$ p=0.177
	Evet	10	20.8	35	35.4	29	33.7	3	17.6	
	Hayır	38	79.2	64	64.6	57	66.3	14	82.4	
Diyet Yapma Sebebi	Yok	38	79.2	64	64.6	57	66.3	14	82.4	$\chi^2=11.030$ p=0.087
	Kas Kazanmak	4	8.3	27	27.3	23	26.7	1	5.9	
	Kilo Vermek	6	12.5	8	8.1	6	7.0	2	11.8	

Tablo 4.8. (Devamı)

Bel Çevresi		Risk Yok		Risk Var		Yüksek Risk		-		Önemlilik
		n	%	n	%	n	%	-	-	
Vitamin Mineral Desteği Alma	Evet	65	37.4	14	36.8	18	47.4	-	-	$\chi^2=1.389$
	Hayır	109	62.6	24	63.2	20	52.6	-	-	$p=0.499$
D Vitamin Kullanımı	Kullanıyor	47	27.0	10	26.3	8	21.1	-	-	$\chi^2=0.578$
	Kullanmıyor	127	73.0	28	73.7	30	78.9	-	-	$p=0.749$
B12 Vitamin Kullanımı	Kullanıyor	12	6.9	1	2.6	2	5.3	-	-	$\chi^2=1.049$
	Kullanmıyor	162	93.1	37	97.4	36	94.7	-	-	$p=0.592$
C Vitamin Kullanımı	Kullanıyor	23	13.2	5	13.2	7	18.4	-	-	$\chi^2=0.728$
	Kullanmıyor	151	86.8	33	86.8	31	81.6	-	-	$p=0.695$
Mg Kullanımı	Kullanıyor	19	10.9	5	13.2	4	10.5	-	-	$\chi^2=0.178$
	Kullanmıyor	155	89.1	33	86.8	34	89.5	-	-	$p=0.915$
Çinko Kullanımı	Kullanıyor	12	6.9	1	2.6	2	5.3	-	-	$\chi^2=1.049$
	Kullanmıyor	162	93.1	37	97.4	36	94.7	-	-	$p=0.592$
Omega 3 Kullanımı	Kullanıyor	12	6.9	1	2.6	2	5.3	-	-	$\chi^2=1.049$
	Kullanmıyor	162	93.1	37	97.4	36	94.7	-	-	$p=0.592$
Günlük Öğün Sayısı	2 Öğün	20	11.5	3	7.9	4	10.5	-	-	$\chi^2=4.805$ $p=0.778$
	3 Öğün	27	15.5	4	10.5	6	15.8	-	-	
	4 Öğün	67	38.5	18	47.4	16	42.1	-	-	
	5 Öğün	45	25.9	7	18.4	10	26.3	-	-	
	6 Öğün	15	8.6	6	15.8	2	5.3	-	-	
En Çok Önem Verilen Öğün	Sabah	58	33.3	12	31.6	11	28.9	-	-	$\chi^2=2.293$ $p=0.682$
	Öğle	71	40.8	12	31.6	16	42.1	-	-	
	Akşam	45	25.9	14	36.8	11	28.9	-	-	
Öğün Atlama Durumu	Evet	20	11.5	3	7.9	3	7.9	-	-	$\chi^2=1.010$ $p=0.908$
	Hayır	106	60.9	23	60.5	25	65.8	-	-	
	Bazen	48	27.6	12	31.6	10	26.3	-	-	
En Çok Hangi Öğünün Atlandığı	Yok	106	60.9	23	60.5	25	65.8	-	-	$\chi^2=5.137$ $p=0.526$
	Kahvaltı	33	19.0	7	18.4	9	23.7	-	-	
	Öğle yemeği	16	9.2	5	13.2	0	0.0	-	-	
	Akşam yemeği	19	10.9	3	7.9	4	10.5	-	-	
Sağlıklı Beslenme ile İlgili Eğitim Alma	Evet	32	18.4	2	5.3	3	7.9	-	-	$\chi^2=5.957$
	Hayır	142	81.6	36	94.7	35	92.1	-	-	$p=0.051$
Sağlıklı Beslenme Eğitimini Kimden Aldığı	Yok	142	81.6	36	94.7	35	92.1	-	-	$\chi^2=6.848$ $p=0.335$
	Gazete/dergi	2	1.1	0	0.0	0	0.0	-	-	
	Dersler/öğretmen	11	6.3	1	2.6	2	5.3	-	-	
	İnternet	19	10.9	1	2.6	1	2.6	-	-	
Diyet Yapma Durumu	Evet	55	31.6	12	31.6	10	26.3	-	-	$\chi^2=0.423$
	Hayır	119	68.4	26	68.4	28	73.7	-	-	$p=0.809$
Diyet Yapma Sebebi	Yok	119	68.4	26	68.4	28	73.7	-	-	$\chi^2=6.369$ $p=0.173$
	Kas Kazanmak	37	21.3	12	31.6	6	15.8	-	-	
	Kilo Vermek	18	10.3	0	0.0	4	10.5	-	-	

Tablo 4.8. (Devamı)

Bel/Kalça Oranı		Risk Yok		Risk Var		-		-		Önemlilik
		n	%	n	%	-	-	-	-	
Vitamin Mineral Desteği Alma	Evet	75	39.1	22	37.9	-	-	-	-	$\chi^2=0.024$
	Hayır	117	60.9	36	62.1	-	-	-	-	$p=0.877$
D Vitamin Kullanımı	Kullanıyor	52	27.1	13	22.4	-	-	-	-	$\chi^2=0.505$
	Kullanmıyor	140	72.9	45	77.6	-	-	-	-	$p=0.477$
B12 Vitamin Kullanımı	Kullanıyor	12	6.3	3	5.2	-	-	-	-	$\chi^2=0.092$
	Kullanmıyor	180	93.8	55	94.8	-	-	-	-	$p=0.762$
C Vitamin Kullanımı	Kullanıyor	29	15.1	6	10.3	-	-	-	-	$\chi^2=0.838$
	Kullanmıyor	163	84.9	52	89.7	-	-	-	-	$p=0.360$
Mg Kullanımı	Kullanıyor	24	12.5	4	6.9	-	-	-	-	$\chi^2=1.406$
	Kullanmıyor	168	87.5	54	93.1	-	-	-	-	$p=0.236$
Çinko Kullanımı	Kullanıyor	12	6.3	3	5.2	-	-	-	-	$p=1.000^*$
	Kullanmıyor	180	93.8	55	94.8	-	-	-	-	
Omega 3 Kullanımı	Kullanıyor	12	6.3	3	5.2	-	-	-	-	$p=1.000^*$
	Kullanmıyor	180	93.8	55	94.8	-	-	-	-	
Günlük Öğün Sayısı	2 Öğün	17	8.9	10	17.2	-	-	-	-	$\chi^2=4.983$ $p=0.289$
	3 Öğün	26	13.5	11	19.0	-	-	-	-	
	4 Öğün	81	42.2	20	34.5	-	-	-	-	
	5 Öğün	50	26.0	12	20.7	-	-	-	-	
	6 Öğün	18	9.4	5	8.6	-	-	-	-	
En Çok Önem Verilen Öğün	Sabah	58	30.2	23	39.7	-	-	-	-	$\chi^2=3.489$ $p=0.175$
	Öğle	75	39.1	24	41.4	-	-	-	-	
	Akşam	59	30.7	11	19.0	-	-	-	-	
Öğün Atlama Durumu	Evet	17	8.9	9	15.5	-	-	-	-	$\chi^2=2.323$ $p=0.313$
	Hayır	119	62.0	35	60.3	-	-	-	-	
	Bazen	56	29.2	14	24.1	-	-	-	-	
En Çok Hangi Öğünün Atlandığı	Yok	119	62.0	35	60.3	-	-	-	-	$\chi^2=3.365$ $p=0.339$
	Kahvaltı	36	18.8	13	22.4	-	-	-	-	
	Öğle yemeği	19	9.9	2	3.4	-	-	-	-	
	Akşam yemeği	18	9.4	8	13.8	-	-	-	-	
Sağlıklı Beslenme ile İlgili Eğitim Alma	Evet	31	16.1	6	10.3	-	-	-	-	$\chi^2=1.189$
	Hayır	161	83.9	52	89.7	-	-	-	-	$p=0.276$
Sağlıklı Beslenme Eğitimini Kimden Aldığı	Yok	161	83.9	52	89.7	-	-	-	-	$\chi^2=5.349$ $p=0.148$
	Gazete/dergi	2	1.0	0	0.0	-	-	-	-	
	Dersler/öğretmen	14	7.3	0	0.0	-	-	-	-	
	İnternet	15	7.8	6	10.3	-	-	-	-	
Diyet Yapma Durumu	Evet	54	28.1	23	39.7	-	-	-	-	$\chi^2=2.778$
	Hayır	138	71.9	35	60.3	-	-	-	-	$p=0.096$
	Yok	138	71.9	35	60.3	-	-	-	-	$\chi^2=3.660$ $p=0.160$
Diyet Yapma Sebebi	Kas Kazanmak	37	19.3	18	31.0	-	-	-	-	
	Kilo Vermek	17	8.9	5	8.6	-	-	-	-	

*Fisher'in kesin ki-kare testi yapıldığı için ki-kare değeri bulunmamaktadır.

χ^2 : Ki-kare analizi.

Besin takviyesi kullanma özelliklerine göre Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği, Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği ve alt boyutlardan alınan puanların karşılaştırılması Tablo 4.8’de sunulmuştur.

Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçek puanı için;

Tablo 4.9’de incelendiğinde, sporcu destek ürünleri kullanma, protein tozu kullanma, amino asit kullanma, BCAA kullanımı, kafein kullanımı, kreatin kullanımı, arjinin kullanımı, CLA kullanımı, spor destek ürünü kullanımında kimden yardım aldığı, antrenman sırasında hangi sıvıları tükettiği, kafein kullanımı ve terleme ile kaybedilen mineral desteğini karşılamak için özel bir içecek kullanma durumuna göre ***Spor Besin Takviyeleri İnanç*** Ölçek toplam puan ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p>0.05$).

Temel Beslenme Bilgisi alt boyut puanı için;

Tablo 4.9’de incelendiğinde, protein tozu kullanma, amino asit kullanma, kreatin kullanımı ve antrenman sırasında hangi sıvıları tükettiğine göre ***Temel Beslenme Bilgisi alt boyut*** puan ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Protein tozu kullanmayanların puan ortalaması daha yüksektir.

Amino asit kullanmayanların puan ortalaması daha yüksektir.

Kreatin kullanmayanların puan ortalaması daha yüksektir.

Antrenman sırasında tüketilen sıvı türüne bağlı farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan ileri analizde (LSD); su tüketenlerin puanlarının, sporcu içeceği, enerji içeceği ve meyve suyu tüketenlerden yüksek olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.9’de incelendiğinde, sporcu destek ürünleri kullanma, BCAA kullanımı, kafein kullanımı, arjinin kullanımı, CLA kullanımı, spor destek ürünü kullanımında kimden yardım aldığı, kafein kullanımı ve terleme ile kaybedilen mineral desteğini

karşılama için özel bir içecek kullanma durumuna göre Temel Beslenme Bilgisi alt boyut puan ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p>0.05$).

Besin Tercihi Bilgisi alt boyut puanı için;

Tablo 4.9’de incelendiğinde, sporcu destek ürünleri kullanma, protein tozu kullanma, amino asit kullanma, BCAA kullanımı, kafein kullanımı, kreatin kullanımı, arjinin kullanımı, CLA kullanımı, spor destek ürünü kullanımında kimden yardım aldığı, antrenman sırasında hangi sıvıları tükettiği, kafein kullanımı ve terleme ile kaybedilen mineral desteğini karşılamak için özel bir içecek kullanma durumuna göre ***Besin Tercihi Bilgisi alt boyut*** puan ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p>0.05$).

Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçek puanı için;

Tablo 4.9’de incelendiğinde, amino asit kullanma durumuna göre ***Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçek*** toplam puan ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p>0.05$). Amino asit kullanmayanların puan ortalaması daha yüksektir.

Tablo 4.9’de incelendiğinde, sporcu destek ürünleri kullanma, protein tozu kullanma, BCAA kullanımı, kafein kullanımı, kreatin kullanımı, arjinin kullanımı, CLA kullanımı, spor destek ürünü kullanımında kimden yardım aldığı, antrenman sırasında hangi sıvıları tükettiği, kafein kullanımı ve terleme ile kaybedilen mineral desteğini karşılamak için özel bir içecek kullanma durumuna göre Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçek toplam puan ortalaması farkı istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p>0.05$).

Tablo 4.9. Besin takviyesi kullanma özelliklerine göre yetişkinler için beslenme bilgi düzeyi ölçeği, spor besin takviyeleri inanç ölçeği ve alt boyutlardan alınan puanların karşılaştırılması

		Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği			Temel Beslenme Bilgisi			Besin Tercih Bilgisi			Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği		
		n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.
Sporcu Destek Ürünleri Kullanma	Evet	63	23.29	4.28	63	45.08	5.83	63	30.63	6.23	63	75.73	11.37
	Hayır	187	22.62	5.84	187	46.32	6.53	187	31.12	6.53	187	77.45	12.09
	İstatistiksel anlamlılık	t=0.968 p=0.335			t=-1.334 p=0.184			t=-0.519 p=0.604			t=-0.991 p=0.323		
Protein Tozu Kullanma	Kullanmıyor	216	22.81	5.64	216	46.34	6.57	216	31.18	6.43	216	77.53	12.07
	Kullanıyor	34	22.68	4.45	34	43.85	4.47	34	29.88	6.48	34	73.74	10.46
	İstatistiksel anlamlılık	t=0.127 p=0.899			t=2.804 p=0.007			t=1.089 p=0.277			t=1.735 p=0.084		
Amino Asit Kullanma	Kullanmıyor	239	22.73	5.57	239	46.15	6.46	239	31.13	6.49	239	77.29	12.03
	Kullanıyor	11	24.09	2.98	11	42.73	2.69	11	28.27	4.80	11	71.00	6.96
	İstatistiksel anlamlılık	t=-0.805 p=0.422			t=3.761 p=0.002			t=1.439 p=0.151			t=2.813 p=0.015		
BCAA Kullanımı	Kullanmıyor	241	22.86	5.42	241	46.11	6.38	241	31.09	6.40	241	77.21	11.85
	Kullanıyor	9	20.89	7.24	9	43.11	5.88	9	28.67	7.53	9	71.78	13.06
	İstatistiksel anlamlılık	t=1.058 p=0.291			t=1.390 p=0.166			t=1.107 p=0.269			t=1.346 p=0.180		
Kafein Kullanımı	Kullanmıyor	244	22.85	5.53	244	46.05	6.43	244	31.05	6.46	244	77.10	11.98
	Kullanıyor	6	20.33	2.73	6	44.33	3.39	6	29.17	5.81	6	73.50	8.41
	İstatistiksel anlamlılık	t=1.110 p=0.268			t=0.649 p=0.517			t=0.705 p=0.482			t=0.731 p=0.465		
Kreatin Kullanımı	Kullanmıyor	218	22.87	5.62	218	46.31	6.54	218	31.11	6.44	218	77.44	12.05
	Kullanıyor	32	22.22	4.48	32	43.94	4.63	32	30.22	6.53	32	74.16	10.70
	İstatistiksel anlamlılık	t=0.628 p=0.531			t=1.976 p=0.049			t=0.734 p=0.464			t=1.458 p=0.146		
Arjinin Kullanımı	Kullanmıyor	226	22.67	5.59	226	45.86	6.31	226	30.91	6.53	226	76.78	11.92
	Kullanıyor	24	23.88	4.32	24	47.38	6.91	24	31.83	5.65	24	79.21	11.89
	İstatistiksel anlamlılık	t=-1.021 p=0.308			t=-1.109 p=0.269			t=-0.666 p=0.506			t=-0.948 p=0.344		
CLA Kullanımı	Kullanmıyor	226	22.67	5.59	226	45.86	6.31	226	30.91	6.53	226	76.78	11.92
	Kullanıyor	24	23.88	4.32	24	47.38	6.91	24	31.83	5.65	24	79.21	11.89
	İstatistiksel anlamlılık	t=-1.021 p=0.308			t=-1.109 p=0.269			t=-0.666 p=0.506			t=-0.948 p=0.344		
Spor Destek Ürünü Kullanımında Kimden Yardım Aldığı	Diyetisyen	6	22.83	4.96	6	43.00	5.87	6	28.00	7.59	6	71.17	12.45
	Spor hocası	33	23.76	3.87	33	44.85	4.58	33	31.61	6.04	33	76.45	10.13
	Kendim	25	22.44	4.89	25	46.08	7.18	25	29.88	6.02	25	75.96	12.61
	Almıyorum	186	22.66	5.83	186	46.30	6.54	186	31.14	6.54	186	77.45	12.12
	İstatistiksel anlamlılık	F=0.407 p=0.748			F=0.936 p=0.424			F=0.810 p=0.489			F=0.650 p=0.583		

Tablo 4.9. (Devamı)

		Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği			Temel Beslenme Bilgisi			Besin Tercih Bilgisi			Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği		
		n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.	n	Ort.	SS.
Antrenman Sırasında Hangi Sıvıları Tükettiği	Su	34	23.68	5.03	34	48.91	7.88	34	32.00	7.11	34	80.91	14.39
	Sporcu içeceği	108	21.80	6.52	108	46.03	6.24	108	31.56	6.70	108	77.60	11.79
	Enerji içeceği	82	23.77	4.40	82	44.96	5.32	82	29.89	5.33	82	74.88	10.00
	Meyve suyu	26	22.65	3.63	26	45.38	7.00	26	30.85	7.46	26	76.23	13.54
	İstatistiksel anlamlılık	F=2.391 p=0.069			F=3.257 p= 0.022			F=1.372 p=0.252			F=2.251 p=0.083		
Kafein Kullanımı	Evet	118	22.76	5.14	118	45.95	6.41	118	31.28	6.17	118	77.23	11.85
	Hayır	132	22.81	5.79	132	46.05	6.37	132	30.75	6.69	132	76.83	12.01
	İstatistiksel anlamlılık	t=-0.069 p=0.945			t=-0.128 p=0.898			t=0.648 p=0.517			t=0.267 p=0.790		
Terleme ile Kaybedilen Mineral Desteğini Karşılama İçin Özel Bir İçecek Kullanma	Hayır	228	22.97	5.19	228	46.14	6.52	228	30.94	6.58	228	77.09	12.18
	Evet	22	20.86	7.82	22	44.64	4.50	22	31.64	4.82	22	76.27	8.90
	İstatistiksel anlamlılık	t=1.239 p=0.228			t=1.054 p=0.293			t=-0.484 p=0.629			t=0.306 p=0.760		

t: Bağımsız gruplarda t testi, F: Varyans analizi.

Besin takviyesi kullanma özelliklerine göre BKİ, Bel ve Kalça sınıflamalarının karşılaştırılması Tablo 4.9’da sunulmuştur.

BKİ düzeyleri için;

Tablo 4.10’da incelendiğinde, sporcu destek ürünleri kullanma durumuna göre BKİ oranları fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Hangi gruptan kaynaklandığının belirlenmesi amacıyla ileri analizde (χ^2); zayıflarda sporcu destek ürünleri kullananların oranının daha az olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.10’da incelendiğinde, protein tozu kullanma durumuna göre BKİ oranları fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Hangi gruptan kaynaklandığının belirlenmesi amacıyla ileri analizde (χ^2); zayıflarda protein tozu kullananların oranının daha az olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.10’da incelendiğinde, kreatin kullanma durumuna göre BKİ oranları fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Hangi gruptan kaynaklandığının

belirlenmesi amacıyla ileri analizde (χ^2); zayıflarda kreatin kullananların oranının daha az olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.10'da incelendiğinde, amino asit kullanma, BCAA kullanımı, kafein kullanımı, arjinin kullanımı, CLA kullanımı, spor destek ürünü kullanımında kimden yardım aldığı, antrenman sırasında hangi sıvıları tükettiği, kafein kullanımı ve terleme ile kaybedilen mineral desteğini karşılamak için özel bir içecek kullanma durumuna göre BKI oranları farkı istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p>0.05$).

Bel çevresi düzeyleri için;

Tablo 4.10'da incelendiğinde, kreatin kullanma durumuna göre bel çevresi oranları farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan ileri analizde (χ^2); yüksek riski olanlardan kreatin kullanım oranlarının daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.10'da incelendiğinde, sporcu destek ürünleri kullanma, protein tozu kullanma, amino asit kullanma, BCAA kullanımı, kafein kullanımı, arjinin kullanımı, CLA kullanımı, spor destek ürünü kullanımında kimden yardım aldığı, antrenman sırasında hangi sıvıları tükettiği, kafein kullanımı ve terleme ile kaybedilen mineral desteğini karşılamak için özel bir içecek kullanma durumuna göre bel çevresi oranları farkı istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p>0.05$).

Bel/kalça oranı için;

Tablo 4.10'da incelendiğinde, sporcu destek ürünleri kullanma, protein tozu kullanma, amino asit kullanma, BCAA kullanımı, kafein kullanımı, kreatin kullanımı, arjinin kullanımı, CLA kullanımı, spor destek ürünü kullanımında kimden yardım aldığı, antrenman sırasında hangi sıvıları tükettiği, kafein kullanımı ve terleme ile kaybedilen

mineral desteğini karşılamak için özel bir içecek kullanma durumuna göre bel/kalça oranları farkı istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p>0.05$).

Tablo 4.10. Besin takviyesi kullanma özelliklerine göre BKİ, bel ve kalça sınıflamalarının karşılaştırılması

BKİ		Zayıf		Normal		Hafif Şişman		Şişman		Önemlilik
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Sporcu Destek Ürünleri Kullanma	Evet	7	14.6	31	31.3	24	27.9	1	5.9	$\chi^2=8.533$ $p=0.036$
	Hayır	41	85.4	68	68.7	62	72.1	16	94.1	
Protein Tozu Kullanma	Kullanmıyor	46	95.8	82	82.8	71	82.6	17	100	$\chi^2=8.466$ $p=0.037$
	Kullanıyor	2	4.2	17	17.2	15	17.4	0	0	
Amino Asit Kullanma	Kullanmıyor	47	97.9	93	93.9	82	95.3	17	100	$\chi^2=2.057$ $p=0.561$
	Kullanıyor	1	2.1	6	6.1	4	4.7	0	0	
BCAA Kullanımı	Kullanmıyor	47	97.9	94	94.9	83	96.5	17	100	$\chi^2=1.556$ $p=0.669$
	Kullanıyor	1	2.1	5	5.1	3	3.5	0	0	
L-carnitin Kullanımı	Kullanmıyor	48	100	99	100	86	100	17	100	-
Kafein Kullanımı	Kullanmıyor	48	100	95	96.0	84	97.7	17	100	$\chi^2=2.738$ $p=0.434$
	Kullanıyor	0	0.0	4	4.0	2	2.3	0	0	
Kreatin Kullanımı	Kullanmıyor	46	95.8	84	84.8	71	82.6	17	100	$\chi^2=7.851$ $p=0.049$
	Kullanıyor	2	4.2	15	15.2	15	17.4	0	0	
Arjinin Kullanımı	Kullanmıyor	44	91.7	88	88.9	78	90.7	16	94.1	$\chi^2=0.629$ $p=0.890$
	Kullanıyor	4	8.3	11	11.1	8	9.3	1	5.9	
CLA Kullanımı	Kullanmıyor	44	91.7	88	88.9	78	90.7	16	94.1	$\chi^2=0.629$ $p=0.890$
	Kullanıyor	4	8.3	11	11.1	8	9.3	1	5.9	
Nitrik Oksit Kullanımı	Kullanmıyor	48	100	99	100	86	100	17	100	-
Steroid ve benzeri Kullanımı	Kullanmıyor	48	100	99	100	86	100	17	100	-
Spor Destek Ürünü Kullanımında Kimden Yardım Aldığı	Diyetisyen	0	0	4	4.0	2	2.3	0	0	$\chi^2=11.284$ $p=0.257$
	Spor hocası	3	6.3	15	15.2	15	17.4	0	0	
	Kendim	4	8.3	12	12.1	8	9.3	1	5.9	
	Almıyorum	41	85.4	68	68.7	61	70.9	16	94.1	
Antrenman Sırasında Hangi Sıvıları Tükettiği	Su	7	14.6	12	12.1	11	12.8	4	23.5	$\chi^2=6.251$ $p=0.715$
	Sporcu içeceği	20	41.7	39	39.4	42	48.8	7	41.2	
	Enerji içeceği	15	31.3	34	34.3	28	32.6	5	29.4	
	Meyve suyu	6	12.5	14	14.1	5	5.8	1	5.9	
Kafein Kullanımı	Evet	20	41.7	55	55.6	36	41.9	7	41.2	$\chi^2=4.594$ $p=0.204$
	Hayır	28	58.3	44	44.4	50	58.1	10	58.8	
Terleme ile Kaybedilen Mineral Desteğini Karşılamak İçin Özel Bir İçecek Kullanma	Hayır	44	91.7	91	91.9	78	90.7	15	88.2	$\chi^2=0.290$ $p=0.962$
	Evet	4	8.3	8	8.1	8	9.3	2	11.8	

Tablo 4.10. (Devamı)

Bel Çevresi		Risk Yok		Risk Var		Yüksek Risk		-		Önemlilik
		n	%	n	%	n	%	-	-	
Sporcu Destek Ürünleri Kullanma	Evet	46	26.4	10	26.3	7	18.4	-	-	$\chi^2=1.093$
	Hayır	128	73.6	28	73.7	31	81.6	-	-	$p=0.759$
Protein Tozu Kullanma	Kullanmıyor	151	86.8	30	78.9	35	92.1	-	-	$\chi^2=2.870$
	Kullanıyor	23	13.2	8	21.1	3	7.9	-	-	$p=0.238$
Amino Asit Kullanma	Kullanmıyor	165	94.8	36	94.7	38	100	-	-	$\chi^2=2.063$
	Kullanıyor	9	5.2	2	5.3	0	0	-	-	$p=0.356$
BCAA Kullanımı	Kullanmıyor	166	95.4	37	97.4	38	100	-	-	$\chi^2=2.021$
	Kullanıyor	8	4.6	1	2.6	0	0	-	-	$p=0.364$
L-carnitin Kullanımı	Kullanmıyor	174	100	38	100	38	100	-	-	-
Kafein Kullanımı	Kullanmıyor	168	96.6	38	100	38	100	-	-	$\chi^2=2.685$
	Kullanıyor	6	3.4	0	0	0	0	-	-	$p=0.261$
Kreatin Kullanımı	Kullanmıyor	153	87.9	29	76.3	36	94.7	-	-	$\chi^2=6.050$
	Kullanıyor	21	12.1	9	23.7	2	5.3	-	-	$p=0.049$
Arjinin Kullanımı	Kullanmıyor	156	89.7	36	94.7	34	89.5	-	-	$\chi^2=0.972$
	Kullanıyor	18	10.3	2	5.3	4	10.5	-	-	$p=0.615$
CLA Kullanımı	Kullanmıyor	156	89.7	36	94.7	34	89.5	-	-	$\chi^2=0.972$
	Kullanıyor	18	10.3	2	5.3	4	10.5	-	-	$p=0.615$
Nitrik Oksit Kullanımı	Kullanmıyor	174	100	38	100	38	100	-	-	-
Steroid ve benzeri Kullanımı	Kullanmıyor	174	100	38	100	38	100	-	-	-
Spor Destek Ürünü Kullanımında Kimden Yardım Aldığı	Diyetisyen	3	1.7	2	5.3	1	2.6	-	-	
	Spor hocası	23	13.2	5	13.2	5	13.2	-	-	$\chi^2=4.437$
	Kendim	20	11.5	4	10.5	1	2.6	-	-	$p=0.618$
	Almıyorum	128	73.6	27	71.1	31	81.6	-	-	
Antrenman Sırasında Hangi Sıvıları Tükettiği	Su	22	12.6	7	18.4	5	13.2	-	-	
	Sporcu içeceği	75	43.1	13	34.2	20	52.6	-	-	$\chi^2=6.151$
	Enerji içeceği	55	31.6	15	39.5	12	31.6	-	-	$p=0.407$
	Meyve suyu	22	12.6	3	7.9	1	2.6	-	-	
Kafein Kullanımı	Evet	85	48.9	16	42.1	17	44.7	-	-	$\chi^2=0.679$
	Hayır	89	51.1	22	57.9	21	55.3	-	-	$p=0.712$
Terleme ile Kaybedilen Mineral Desteğini Karşılama İçin Özel Bir İçecek Kullanma	Hayır	160	92.0	36	94.7	32	84.2	-	-	$\chi^2=3.029$
	Evet	14	8.0	2	5.3	6	15.8	-	-	$p=0.220$

Tablo 4.10. (Devamı)

Bel/Kalça Oranı		Risk Yok		Risk Var		-		-		Önemlilik
		n	%	n	%	-	-	-	-	
Sporcu Destek Ürünleri Kullanma	Evet	43	22.4	20	34.5	-	-	-	-	$\chi^2=3.452$
	Hayır	149	77.6	38	65.5	-	-	-	-	$p=0.063$
Protein Tozu Kullanma	Kullanmıyor	168	87.5	48	82.8	-	-	-	-	$\chi^2=0.852$
	Kullanıyor	24	12.5	10	17.2	-	-	-	-	$p=0.356$
Amino Asit Kullanma	Kullanmıyor	184	95.8	55	94.8	-	-	-	-	$p=0.721^*$
	Kullanıyor	8	4.2	3	5.2	-	-	-	-	
BCAA Kullanımı	Kullanmıyor	185	96.4	56	96.6	-	-	-	-	$p=1.000^*$
	Kullanıyor	7	3.6	2	3.4	-	-	-	-	
L-carnitin Kullanımı	Kullanmıyor	192	100	58	100	-	-	-	-	-
Kafein Kullanımı	Kullanmıyor	187	97.4	57	98.3	-	-	-	-	$p=1000^*$
	Kullanıyor	5	2.6	1	1.7	-	-	-	-	
Kreatin Kullanımı	Kullanmıyor	169	88.0	49	84.5	-	-	-	-	$\chi^2=0.500$
	Kullanıyor	23	12.0	9	15.5	-	-	-	-	$p=0.480$
Arjinin Kullanımı	Kullanmıyor	177	92.2	49	84.5	-	-	-	-	$\chi^2=3.047$
	Kullanıyor	15	7.8	9	15.5	-	-	-	-	$p=0.081$
CLA Kullanımı	Kullanmıyor	177	92.2	49	84.5	-	-	-	-	$\chi^2=3.047$
	Kullanıyor	15	7.8	9	15.5	-	-	-	-	$p=0.081$
Nitrik Oksit Kullanımı	Kullanmıyor	192	100	58	100	-	-	-	-	-
Steroid ve benzeri Kullanımı	Kullanmıyor	192	100	58	100	-	-	-	-	-
Spor Destek Ürünü Kullanımında Kimden Yardım Aldığı	Diyetisyen	4	2.1	2	3.4	-	-	-	-	$\chi^2=6.147$ $p=0.105$
	Spor hocası	20	10.4	13	22.4	-	-	-	-	
	Kendim	20	10.4	5	8.6	-	-	-	-	
	Almıyorum	148	77.1	38	65.5	-	-	-	-	
Antrenman Sırasında Hangi Sıvıları Tükettiği	Su	28	14.6	6	10.3	-	-	-	-	$\chi^2=6.501$ $p=0.090$
	Sporcu içeceği	88	45.8	20	34.5	-	-	-	-	
	Enerji içeceği	55	28.6	27	46.6	-	-	-	-	
	Meyve suyu	21	10.9	5	8.6	-	-	-	-	
Kafein Kullanımı	Evet	89	46.4	29	50.0	-	-	-	-	$\chi^2=0.238$
	Hayır	103	53.6	29	50.0	-	-	-	-	$p=0.626$
Terleme ile Kaybedilen Mineral Desteğini Karşılama İçin Özel Bir İçecek Kullanma	Hayır	176	91.7	52	89.7	-	-	-	-	$\chi^2=0.225$ $p=0.636$

*Fisher'in kesin ki-kare testi yapıldığı için ki-kare değeri bulunmamaktadır.

χ^2 : Ki-kare analizi.

Beslenme bilgi düzeyi gruplarına göre Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçek puanlarının karşılaştırması Tablo 4.10’da sunulmuştur.

Tablo 4.11’da incelendiğinde, temel beslenme bilgisi düzeyi ve besin tercihi bilgisi düzeyine göre Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçek Puan ortalamaları farkı istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p>0.05$).

Tablo 4.11. Beslenme bilgi düzeyi gruplarına göre spor besin takviyeleri inanç ölçek puanlarının karşılaştırması

		n	Spor Besin Takviyeleri İnanç			
			Ort.	SS.	Test	p
Temel Beslenme Bilgisi Düzeyi	Kötü <45	122	22.55	5.52	F=0.491	0.689
	Orta 45-55	110	22.90	5.66		
	İyi 55-65	13	24.38	4.29		
	Çok iyi 65+	5	22.00	3.54		
Besin Tercihi Bilgisi Düzeyi	Kötü <30	91	22.20	5.31	F=0.693	0.557
	Orta 30-36	108	23.11	5.98		
	İyi 37-42	39	23.44	3.74		
	Çok iyi 42+	12	22.25	7.00		

F: Varyans analizi.

Farklı değişkenler ile Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği, Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği ve alt boyutlar arasındaki ilişkinin incelenmesi Tablo 4.12’de sunulmuştur.

Tablo 4.12. Farklı değişkenler ile yetişkinler için beslenme bilgi düzeyi ölçeği, spor besin takviyeleri inanç ölçeği ve alt boyutlar aralarındaki ilişkinin analiz edilmesi

		Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği	Temel Beslenme Bilgisi	Besin Tercihi Bilgisi	Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği
Yaş	R	-0.114	-0.003	-0.055	-0.031
	P	0.072	0.968	0.390	0.623
	N	250	250	250	250
Boy	R	-0.038	0.005	-0.006	0.000
	P	0.554	0.935	0.928	0.998
	N	250	250	250	250
Vücut ağırlığı	R	-0.094	-0.016	-0.020	-0.020
	P	0.140	0.805	0.751	0.758
	N	250	250	250	250
BKİ	R	-0.079	-0.019	-0.021	-0.022
	P	0.215	0.761	0.741	0.729
	N	250	250	250	250
Bel Ölçüsü	R	-0.062	0.025	0.013	0.020
	P	0.329	0.689	0.833	0.748
	N	250	250	250	250
Kalça Ölçüsü	R	-0.075	0.027	-0.009	0.010
	P	0.237	0.667	0.889	0.881
	N	250	250	250	250
Bel Kalça Oranı	R	0.054	0.006	0.065	0.038
	P	0.398	0.924	0.303	0.546
	N	250	250	250	250

Tablo 4.11’de incelendiğinde yaş, boy, Vücut ağırlığı, BKİ, bel ölçüsü, kalça ölçüsü ve bel kalça oranı ile Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçek puanı, Temel Beslenme Bilgisi alt boyut puanı, Besin Tercihi Bilgisi alt boyut puanı ve Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçek toplam puanı arasında İstatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$).

Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği, Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği ve alt boyutlar arasındaki ilişkinin incelenmesi Tablo 4.12’de sunulmuştur.

Tablo 4.12’de incelendiğinde Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçek puanı ile Temel Beslenme Bilgisi alt boyut puanı, Besin Tercihi Bilgisi alt boyut puanı ve Yetişkinler İçin

Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçek toplam puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($p>0.05$).

Tablo 4.12’de incelendiğinde Temel Beslenme Bilgisi alt boyut puanı ile Besin Tercihi Bilgisi alt boyut puanı ve Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçek puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve yüksek düzeyli bir ilişki vardır ($p<0.05$). Temel Beslenme Bilgisi alt boyut puanı arttıkça, Besin Tercihi Bilgisi alt boyut puanı ve Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçek puanı da artmaktadır.

Tablo 4.12’de incelendiğinde Besin Tercihi Bilgisi alt boyut puanı ile Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçek puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve yüksek düzeyli bir ilişki vardır ($p<0.05$). Besin Tercihi Bilgisi alt boyut puanı arttıkça, Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçek puanı da artmaktadır.

Tablo 4.12. Yetişkinler için beslenme bilgi düzeyi ölçeği, spor besin takviyeleri inanç ölçeği ve alt boyutlar aralarındaki ilişkinin analiz edilmesi

		Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği	Temel Beslenme Bilgisi	Besin Tercihi Bilgisi	Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği
Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği	r	1	0.054	0.095	0.081
	p		0.397	0.134	0.202
	n	250	250	250	250
Temel Beslenme Bilgisi	r	0.054	1	0.734	0.930
	p	0.397		0.000	0.000
	n	250	250	250	250
Besin Tercihi Bilgisi	r	0.095	0.734	1	0.932
	p	0.134	0.000		0.000
	n	250	250	250	250

5. TARTIŞMA

Bu çalışma, spor salonlarına düzenli olarak gitmeye başlayan ve en fazla 3 aydır fitness yapan bireylerin beslenme alışkanlıkları, beslenme bilgi düzeyleri ve besin desteği kullanım durumlarını değerlendirmeyi amaçlamıştır. Elde edilen bulgular, katılımcıların büyük bir kısmının beslenme ve supplement kullanımı konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını ve bu ürünleri bilinçsizce kullandıklarını göstermektedir. Bu bulgu, spor salonlarında bireylerin beslenme konusundaki başlıca bilgi kaynaklarından biri olan salon antrenörlerinin; besinler, besin destekleri ve sporcu beslenmesi hakkında bilimsel kaynaklara başvurmalarının, bireyleri daha doğru ve sağlıklı biçimde yönlendirebilmeleri açısından önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda katılımcıların Sporcu Beslenme Takviyeleri İnanç Ölçeği'nden aldıkları puan ortalaması 22.79 ± 5.49 iken, Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği toplam puan ortalaması 77.02 ± 11.91 olarak bulundu. Alt boyut puanları incelendiğinde, temel beslenme bilgisi ortalaması 46.00 ± 6.37 , besin tercihi bilgisi ortalaması ise 31.00 ± 6.44 olarak bulundu. Ölçek kesme puanlarına göre, katılımcıların %48.8'inin temel beslenme bilgisinin zayıf düzeyde, %43.2'sinin ise besin tercihi bilgisinin orta düzeyde olduğu görüldü. Bu bulgular, spor yapan bireylerin önemli bir kısmının istenilen düzeyde beslenme bilgisine sahip olmadığını göstermektedir. Nitekim Yılmaz ve Aygöl (2023) tarafından spor salonu üyeleri üzerinde yapılan bir çalışmada, katılımcıların %19.4'ünün temel beslenme bilgisinin, %17.5'inin besin tercihi bilgisinin zayıf olduğu ve %30'unun besin takviyesi kullandığı bildirilmiştir. Bu benzerlikler, düşük beslenme bilgi düzeylerinin sporcuların besin takviyesi kullanım alışkanlıklarını etkileyebileceğini ve bilgi düzeylerinin artmasının daha bilinçli besin takviyesi kullanımını teşvik edebileceğini düşündürmektedir (Yılmaz & Aygöl, 2023).

Çalışmamızda katılımcıların %74.8'i herhangi bir spor takviyesi kullanmadığını bildirdi. Takviye kullananlar arasında en sık protein tozu %13.6 kullanılırken, bunu kreatin %12.8, arginin %9.6 ve konjuge linoleik asit (CLA) %9.6 izledi. Amino asit %4.4, BCAA %3.6 ve kafein %2,4 kullanım oranları daha düşük olarak bildirildi. Katılımcıların günlük besin alımları incelendiğinde, ortalama enerji alımlarının $1444,15 \pm 339,57$ kcal fiziksel olarak aktif bireyler için önerilen düzeyin altında olduğu görüldü. Protein alımının 63.68 ± 21.33 g genel olarak yeterli olduğu, karbonhidrat 190.64 ± 46.29 g ve yağ 35.46 ± 17.14 g alımlarının ise dengeli bir beslenme profiline işaret ettiği görüldü. Mikro besin öğeleri açısından demir 5.66 ± 3.44 mg ve çinko 6.89 ± 3.54 mg alımları yeterli olarak değerlendirilirken, A vitamini 392.97 ± 519.05 µg RE ve D vitamini 6.07 ± 4.13 µg alımlarının ortalamanın altında olması eksiklik riskine dikkat çekmiştir. Lif alımı önerilen düzeylerle uyumlu olup, su tüketimi yüksektir. Bu sonuçlar genel olarak dengeli bir beslenme profiline işaret ederken, belirli mikro besin öğelerindeki eksikliklerin giderilmesi gerektiğini düşündürmektedir. Benzer şekilde Oruç Güler ve Anul (2020) tarafından yapılan bir çalışmada sporcuların önemli bir kısmının takviye kullanmadığı, takviye kullananların ise kas gelişimi için çoğunlukla protein tozu ve BCAA gibi ürünleri tercih ettiği bildirilmiştir (Güler & Anul, 2020). Canbolat ve Alptekin (2017) tarafından yapılan bulgular da sporcuların makro besin ve sıvı alımlarının önerilen düzeylerin altında olduğunu ve bunun performans ve toparlanmayı olumsuz etkileyebileceğini ortaya koymuştur. Mevcut çalışma bulguları sporcu beslenmesinde enerji ve mikro besin yeterliliğinin sağlanması ve takviye kullanımına ilişkin farkındalığın artırılması gerekliliğini vurgulamaktadır. Ayrıca spor salonlarındaki antrenörlerin bilimsel temelli beslenme bilgisine sahip olmasının önemine işaret etmektedir (Canbolat ve ark., 2018).

Maughan ve ark. (2018) bir çalışmada elit sporcular (profesyonel sporcular) örneklem dışı bırakılmıştır. Ancak literatürde, elit sporcuların beslenme destek ürünlerini

bilinçli ve kontrollü bir şekilde kullandıkları, bu süreçte profesyonel rehberlik aldıkları ve beslenme konusunda yüksek düzeyde bilgi sahibi oldukları ifade edilmektedir. Yüksek performanslı sporcuların takviye ürünlerini kullanırken dikkatli olmaları ve bilimsel temelli rehberlik almalarının önemi vurgulanmıştır (Maughan ve ark., 2018).

Katılımcıların Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği toplam puan ortalaması 77.02 ± 11.91 olarak belirlenmiş, temel beslenme bilgisi düzeyleri genel olarak düşük, buna karşın besin tercihi bilgi düzeyleri ise orta seviyede bulunmuştur. Bu sonuç, bireylerin genel beslenme ilkeleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığını, ancak günlük yaşamda yiyecek seçimleri konusunda daha bilinçli davrandıklarını göstermektedir. Temel beslenme bilgisinin düşük olması, sporcularda yanlış takviye kullanımı ve dengesiz enerji alımı gibi risklere yol açabilmektedir.

Gümüş 2021 yaptıkları çalışmada, spor yapan bireylerin %65'inin temel beslenme ilkeleri konusunda yetersiz bilgiye sahip olduklarını, ancak sağlıklı besinleri tercih etme eğiliminde olduklarını rapor etmişlerdir. Bu durum, bilgi eksikliğine rağmen toplumda bazı olumlu beslenme alışkanlıklarının yaygın olduğunu göstermektedir (Gümüş, 2021).

Çalışmamızda, protein tozu, amino asit ve kreatin gibi sporcu destek ürünlerini kullanmayan bireylerin, temel beslenme bilgisi puan ortalamalarının kullananlara kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p < 0.05$). Bu bulgu, destek ürünlerine yönelen bireylerin, bu takviyeleri genellikle bilgi eksikliği nedeniyle yanlış algılarla kullandıklarını düşündürmektedir. Bilinçsiz destek ürünü kullanımı, özellikle genç sporcularda sağlık risklerini artırabilmektedir.

(Karayiğit & Sertkaya, 2022) tarafından yapılan çalışmada, spor takviyeleri kullanan bireylerin beslenme bilgisi düzeylerinin düşük olduğu ve bu kişilerin sosyal medya ve arkadaş çevresi etkisiyle ürün tercih ettikleri belirtilmiştir. Dolayısıyla, bu

sonuç, bireylerin beslenme eğitimi almayan takviye kullanmamaları gerektiğine ve sağlık uzmanları rehberliğinde bilinçlendirme programlarının önemine işaret etmektedir.

Bu çalışmada, temel beslenme bilgisi alt boyut puanı ile besin tercihi bilgisi alt boyutu ve toplam beslenme bilgi düzeyi puanı arasında pozitif yönde ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0.05$). Bu ilişki, bireylerin temel kavramlar konusunda bilgileri arttıkça daha doğru besin seçimleri yaptığını göstermektedir. Eğitim düzeyi arttıkça bireylerin hem teorik hem de uygulamalı olarak sağlıklı beslenmeye yöneldikleri anlaşılmaktadır. (Spronk ve ark., 2014) yaptıkları sistematik derlemede, beslenme bilgisi yüksek olan bireylerin daha fazla sebze, meyve ve tam tahıllı ürünleri tercih ettiklerini, abur cubur tüketiminin ise daha az olduğunu belirtmişlerdir. Bu bulgu, eğitim programlarının sadece bilgi aktarmakla kalmayıp bireylerin besin tercih davranışlarını da değiştirme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir.

Araştırmada, sporcu destek ürünleri, protein tozu ve kreatin kullanım durumlarına göre Beden Kitle İndeksi (BKI) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$). Literatürde benzer şekilde (Maughan ve ark., 2018) çalışmalarında, sporcu destek ürünlerinin özellikle kilo alma hedefi olan bireyler tarafından tercih edildiğini bildirmiştir. Ayrıca (Slater & Phillips, 2013) vücut kompozisyonunu değiştirmeyi hedefleyen bireylerde protein ve kreatin kullanımının daha yaygın olduğunu ifade etmiştir. Bu bulgu, bireylerin fiziksel ölçümlerinin takviye tercihlerini etkileyebileceğini ve bu nedenle danışmanlık hizmetlerinin kişiye özel planlanması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Çalışmada kreatin kullanımı ile bel çevresi arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Özellikle yüksek risk grubundaki bireylerde kreatin kullanım oranı daha yüksek olarak gözlemlenmiştir. Bu bulgu, bazı bireylerin performans artırıcı olarak bilinen kreatin takviyesini, kilo artışı sağlamak veya vücut şekillendirmek için kullandıklarını

göstermektedir. Ancak, bu tarz kullanımın bilinçsiz şekilde yapıldığında abdominal yağlanmayı artırabileceği endişesi literatürde dile getirilmektedir. (Buford ve ark., 2007) kreatin kullanımının kas kütlesini artırdığını, fakat yetersiz fiziksel aktivite ve dengesiz beslenme ile birlikte kullanıldığında istenmeyen yağlanmaya yol açabileceğini ifade etmiştir. Dolayısıyla, kreatin gibi takviyelerin kişiye özel, izleme ve rehberlikle kullanılması gerektiği söylenebilir.

Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği puanı ile Temel Beslenme Bilgisi, Besin Tercihi Bilgisi ve genel Beslenme Bilgi Düzeyi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0.05$). Bu sonuç, bireylerin beslenme bilgisi düzeyleri yüksek olsa bile, takviyelere yönelik inançlarının bundan bağımsız gelişebileceğini göstermektedir. Yani, bilgi düzeyi yüksek olan bir birey de bazı takviyelere gereğinden fazla güvenebilir. Ancak bazı sporcuların bilgi düzeyine bakmaksızın medyadan veya antrenörlerden etkilenecek takviye kullanımını tercih ettikleri bildirilmiştir. Bu durum, yalnızca bilgi arttırmaya değil, aynı zamanda algı ve tutum değişikliğine odaklanan eğitim stratejilerinin geliştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Katılımcıların medeni durumu, eğitim seviyesi, sigara alkol kullanımı, sağlık durumu, meslek, evdeki kişi sayısı, gelir oranı gibi demografik değişkenlerine göre; Spor Besin Takviyeleri İnanç, Beslenme Bilgi Düzeyi, Temel Bilgi ve Besin Tercihi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Bu sonuç, bu demografik değişkenlerin bireylerin beslenme bilgisi ya da takviye algısı üzerinde belirleyici olmadığını göstermektedir. Yani eğitim seviyesi yüksek olan birey de, düşük olan da aynı şekilde bilinçli ya da bilinçsiz olabilir. (Heikkilä ve ark., 2013) bireylerin beslenme bilgi düzeylerinin yalnızca demografik özelliklere değil, yaşam tarzı ve medya etkisi gibi çevresel faktörlere de bağlı olduğunu ifade etmiştir. Bu durum,

toplumsal düzeyde bilgi aktarımında sadece hedef kitle seçimine değil, içerik kalitesine de odaklanması gerektiğini gösterir.

Çalışmada katılımcıların protein tozu, kreatin, amino asit, BCAA, arjinin, CLA gibi takviyeleri kullanma durumları ile Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği ve Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi puanları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Bu bulgu, takviye kullanımının bilgiye ya da inanca doğrudan bağlı olmadığını, bazen çevresel etkiler, popüler kültür veya deneme-yanılma yoluyla geliştiğini düşündürmektedir. (Wardenaar ve ark., 2017) çalışmasında, genç sporcuların %42'sinin antrenör yönlendirmesiyle, %33'ünün sosyal medya etkisiyle takviye kullandığı, ancak çoğunun ürün hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığı saptanmıştır. Bu nedenle, sadece bilgi düzeyini ölçmek değil, takviye kullanımı motivasyonlarını ve kaynağını da sorgulamak gerekmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Katılımcıların temel beslenme bilgi düzeylerinin önemli bir kısmının düşük olması nedeniyle, özellikle sporcu besin takviyeleri konusunda bilinçlendirme ve eğitim programlarının yaygınlaştırılması gerekmektedir. Bu sayede bireylerin doğru ve sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazanmaları desteklenebilmektedir.

2. Sporcu destek ürünleri, protein tozu, kreatin ve amino asit kullanımının temel beslenme bilgisi düzeyleri ile ilişkili olması nedeniyle, bu ürünlerin kullanımına yönelik sağlık profesyonellerinden danışmanlık alınması teşvik edilmelidir. Böylece bilinçsiz kullanımın önüne geçilebilmektedir.

3. Antrenman sırasında sıvı tüketim alışkanlıklarının temel beslenme bilgi düzeyini etkilediği göz önünde bulundurularak, sporculara uygun hidrasyon (sıvı alımı) konusunda bilgilendirici çalışmalar yapılmalıdır.

4. Beslenme bilgi düzeyi ile besin tercihi arasındaki pozitif ilişki dikkate alınarak, sağlıklı besin tercihlerini artırmaya yönelik sürdürülebilir eğitim programları planlanmalı ve uygulanmalıdır.

5. BKİ ve bel çevresi gibi antropometrik ölçümlerin bazı besin takviyesi kullanımlarıyla ilişkili bulunması, sağlıklı kilo yönetimi ve vücut kompozisyonunu destekleyici programların sporculara ve ilgili bireylere sunulmasının önemini ortaya koymaktadır.

6. Araştırmada yaş, cinsiyet, eğitim durumu gibi demografik değişkenlerin beslenme bilgi düzeyi ve sporcu besin takviyeleri inancı üzerindeki etkisi anlamlı bulunmadığından, gelecekte farklı demografik grupları içeren daha geniş örneklemlemlerle araştırmalar yapılması önerilmektedir.

7. Sporcu besin takviyeleri inancının beslenme bilgi düzeyi ile anlamlı ilişki göstermemesi, bu alanda algı ve bilinç düzeylerinin artırılması için özel stratejiler geliştirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

8. Gelecek araştırmalarda, özellikle beslenme bilgi düzeyini artırmaya yönelik müdahalelerin sporcu besin takviyeleri kullanımına etkisini inceleyen deneysel çalışmalar yapılmalıdır.

9. Katılımcıların temel beslenme bilgi düzeylerinin düşük olması nedeniyle, sporcu besin takviyeleri konusunda bilinçlendirme ve eğitim programlarının yaygınlaştırılması gerekmektedir.

10. Protein tozu, amino asit ve kreatin kullanımının beslenme bilgi düzeyi ile ilişkili olması nedeniyle, bu ürünlerin kullanımında sağlık profesyonellerinden danışmanlık alınması teşvik edilmelidir.

11. Antrenman sırasında sıvı tüketim alışkanlıklarının beslenme bilgi düzeyini etkilediği göz önünde bulundurularak, sporculara uygun hidrasyon konusunda bilgilendirme yapılmalıdır.

12. Temel beslenme bilgisi ile besin tercihi arasında pozitif bir ilişki bulunduğundan, sağlıklı besin tercihlerini artırmaya yönelik sürdürülebilir eğitim programları uygulanmalıdır.

13. BKI ve bel çevresi gibi antropometrik ölçümlerin bazı besin takviyesi kullanımlarıyla ilişkili bulunması nedeniyle, sağlıklı kilo yönetimi ve vücut kompozisyonunu destekleyici programlar sporculara sunulmalıdır.

14. Gelecek araştırmalarda, beslenme bilgi düzeyini artırmaya yönelik müdahalelerin sporcu besin takviyeleri kullanımına etkisi deneysel olarak incelenmelidir.

KAYNAKLAR

- Adhikari, S., Schop, M., de Boer, I. J., & Huppertz, T. (2022). Protein quality in perspective: a review of protein quality metrics and their applications. *Nutrients*, 14(5), 947. <https://doi.org/10.3390/nu14050947>
- Adolph, E. F. (1933). The metabolism and distribution of water in body and tissues. *Physiological Reviews*, 13(3), 336-371. <https://doi.org/10.1152/physrev.1933.13.3.336>
- Akeredolu, J. O. (2021). Nigeria: the role of nutrition as central to public health's focus on prenatal care, childhood growth and development. *International Journal of Community Research*, 10(1), 20–35-20–35.
- Al Mutairi, H. M., Al Shammari, D. F., Al Otaibi, K. O., Nasser, R., & Al Mutairi, S. M. (2022). The power of nutrition: How a healthy diet can shield against chronic diseases. *Power*, 8(02).
- Alghannam, A. F., Ghaith, M. M., & Alhussain, M. H. (2021). Regulation of energy substrate metabolism in endurance exercise. *International journal of environmental research and public health*, 18(9), 4963. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094963>
- Alta, A., Auliya, R., & Fauzi, A. N. (2023). Policy Barriers to a Healthier Diet: The Case of Trade and Agriculture. <https://doi.org/10.35497/559018>
- Altundağ, Ö. Ö., & Payas, D. (2021). Özel sporcu grupları ve beslenme önerileri. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(2), 115-125.
- Amawi, A., AlKasasbeh, W., Jaradat, M., Almasri, A., Alobaidi, S., Hammad, A. A., Bishtawi, T., Fataftah, B., Turk, N., & Saoud, H. A. (2024). Athletes' nutritional demands: a narrative review of nutritional requirements. *Frontiers in Nutrition*,

- 10, 1331854. <https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1390204>
<https://doi.org/10.3389/fnut.2023.133185>
- Anderson, J. J., & Allen, J. C. (1994). Nutrition of macrominerals and trace elements. In *Functional Foods: Designer Foods, Pharmafoods, Nutraceuticals* (pp. 323-354). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-2073-3_15
- Andres, S., Ziegenhagen, R., Trefflich, I., Pevny, S., Schultrich, K., Braun, H., Schänzer, W., Hirsch-Ernst, K. I., Schäfer, B., & Lampen, A. (2017). Creatine and creatine forms intended for sports nutrition. *Molecular nutrition & food research*, 61(6), 1600772. <https://doi.org/10.1002/mnfr.201600772>
- Apaydin, A. H., & Yildiz, Y. (2016). Sporcularda karbonhidrat tüketimi nasıl olmalı. *Türkiye Klinikleri Spor Hekimliği Dergisi-Özel Konular*, 2(3), 1-7.
- Archibald, R. M. (1945). Chemical characteristics and physiological roles of glutamine. *Chemical Reviews*, 37(2), 161-208. <https://doi.org/10.1021/cr60117a001>
- Armstrong, L. E., & Johnson, E. C. (2018). Water intake, water balance, and the elusive daily water requirement. *Nutrients*, 10(12), 1928. <https://doi.org/10.3390/nu10121928>
- Artioli, G. G., Bertuzzi, R. C., Roschel, H., Mendes, S. H., Lancha Jr, A. H., & Franchini, E. (2012). Determining the contribution of the energy systems during exercise. *Journal of visualized experiments: JoVE*(61), 3413. <https://doi.org/10.3791/3413>
- Austin, G. L., Ogden, L. G., & Hill, J. O. (2011). Trends in carbohydrate, fat, and protein intakes and association with energy intake in normal-weight, overweight, and obese individuals: 1971–2006. *The American journal of clinical nutrition*, 93(4), 836-843. <https://doi.org/10.3945/ajcn.110.000141>
- Barone, J., & Roberts, H. (1996). Caffeine consumption. *Food and Chemical Toxicology*, 34(1), 119-129. [https://doi.org/10.1016/0278-6915\(95\)00093-3](https://doi.org/10.1016/0278-6915(95)00093-3)

- Batmaz, H. (2018). <yetiskinler-icin-beslenme-bilgi-duzeyi-olcegi-gelistirilmesi-ve-gecerlik-guvenirlilik-calismasi-toad (2).pdf> [Yüksek Lisans Tezi].
- Bernal, A., Zafra, M. A., Simón, M. J., & Mahía, J. (2023). Sodium homeostasis, a balance necessary for life. *Nutrients*, 15(2), 395. <https://doi.org/10.3390/nu15020395>
- Beutler, E., Hoffbrand, A. V., & Cook, J. D. (2003). Iron deficiency and overload. *ASH Education Program Book*, 2003(1), 40-61. <https://doi.org/10.1182/asheducation-2003.1.40>
- Bhat, M. Y., Dar, T. A., & Singh, L. R. (2016). Casein proteins: structural and functional aspects. In *Milk proteins-From structure to biological properties and health aspects*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/64187>
- Bhutto, A., Mastoi, A. A., Memon, S. A., Qureshi, G. A., & Qureshi, A. A. (2005). Magnesium and its essential role in health. *Jlumhs*, 4(1), 33-35.
- Bloch, T. D., & Wheeler, K. B. (1999). Dietary examples: a practical approach to feeding athletes. *Clinics in sports medicine*, 18(3), 703-711. [https://doi.org/10.1016/S0278-5919\(05\)70177-0](https://doi.org/10.1016/S0278-5919(05)70177-0)
- Borum, P. R. (1983). Carnitine. *Annual review of nutrition*, 3, 233-259. <https://doi.org/10.1146/annurev.nu.03.070183.001313>
- Boutari, C., Pappas, P. D., Mintziori, G., Nigdelis, M. P., Athanasiadis, L., Goulis, D. G., & Mantzoros, C. S. (2020). The effect of underweight on female and male reproduction. *Metabolism*, 107, 154229. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2020.154229>
- Brosnan, M. E., & Brosnan, J. T. (2016). The role of dietary creatine. *Amino acids*, 48(8), 1785-1791. <https://doi.org/10.1007/s00726-016-2188-1>

- Buford, T. W., Kreider, R. B., Stout, J. R., Greenwood, M., Campbell, B., Spano, M., Ziegenfuss, T., Lopez, H., Landis, J., & 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. <https://doi.org/10.1186/1550-2783-4-6>
- Burke, L. M. (2015). Re-examining high-fat diets for sports performance: did we call the ‘nail in the coffin’ too soon? *Sports Medicine*, 45(Suppl 1), 33-49. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0393-9>
- Burke, L. M., Hawley, J. A., Wong, S. H., & Jeukendrup, A. E. (2013). Carbohydrates for training and competition. *Food, Nutrition and Sports Performance III*, 17-27.
- Büyüköztürk, Ş. (2018). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. *Pegem Atıf İndeksi*, 001-214. <https://doi.org/10.14527/9789756802748>
- Canbolat, E., Alptekin, İ. M., Cırak, O., & Cakiroglu, F. P. (2018). Determination of Macronutrient, Liquid, and Nutritional Supplement Consumption in Male Athletes. *International Journal of Sport Culture and Science*, 6(1), 103-112. <https://doi.org/10.14486/IntJSCS729>
- Caprio, S., & Daniels, S. (2008). Drewnowski A, Kaufman FR, Palaniappan LA, Rosenbloom AL, et al. *Influence of race, ethnicity, and culture on childhood obesity: implications for prevention and treatment. Obesity*, 16(12), 2566-2577. <https://doi.org/10.1038/oby.2008.398>
- Cerrillo, I., Saralegui-Díez, P., Morilla-Romero-de-la-Osa, R., González de Molina, M., & Guzmán, G. I. (2023). Nutritional analysis of the Spanish population: a new approach using public data on consumption. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 1642. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021642>

- Coates, P. M., Bailey, R. L., Blumberg, J. B., El-Sohemy, A., Floyd, E., Goldenberg, J. Z., Shunney, A. G., Holscher, H. D., Nkrumah-Elie, Y., & Rai, D. (2024). The evolution of science and regulation of dietary supplements: past, present, and future. *Journal of Nutrition*, 154(8), 2335-2345. <https://doi.org/10.1016/j.tjnut.2024.06.017>
- Cohen, D. (2012). The truth about sports drinks. *BMJ*, 345. <https://doi.org/10.1136/bmj.e4737>
- Coombes, J. S. (2005). Sports drinks and dental. *American Journal of Dentistry*, 18(2), 101-104.
- Costa-Pinto, R., & Gantner, D. (2020). Macronutrients, minerals, vitamins and energy. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, 21(3), 157-161. <https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2019.12.006>
- Craddock, J. C., Neale, E. P., Peoples, G. E., & Probst, Y. C. (2022). Examining dietary behaviours, diet quality, motives and supplementation use in physically active individuals following vegetarian-based eating patterns. *Nutrition Bulletin*, 47(4), 473-487. <https://doi.org/10.1111/nbu.12592>
- Cruzat, V. F., Krause, M., & Newsholme, P. (2014). Amino acid supplementation and impact on immune function in the context of exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 11(1), 61. <https://doi.org/10.1186/s12970-014-0061-8>
- Cui, J., Lian, Y., Zhao, C., Du, H., Han, Y., Gao, W., Xiao, H., & Zheng, J. (2019). Dietary fibers from fruits and vegetables and their health benefits via modulation of gut microbiota. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 18(5), 1514-1532. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12489>

- Darnton-Hill, I., Nishida, C., & James, W. (2004). A life course approach to diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *Public Health Nutrition*, 7(1a), 101-121. <https://doi.org/10.1079/PHN2003584>
- De Souza, J. G., Del Coso, J., Fonseca, F. d. S., Silva, B. V. C., de Souza, D. B., da Silva Gianoni, R. L., Filip-Stachnik, A., Serrão, J. C., & Claudino, J. G. (2022). Risk or benefit? Side effects of caffeine supplementation in sport: a systematic review. *European Journal of Nutrition*, 61(8), 3823-3834. <https://doi.org/10.1007/s00394-022-02874-3>
- Deane, K. H., Jimoh, O. F., Biswas, P., O'Brien, A., Hanson, S., Abdelhamid, A. S., Fox, C., & Hooper, L. (2021). Omega-3 and polyunsaturated fat for prevention of depression and anxiety symptoms: systematic review and meta-analysis of randomised trials. *The British Journal of Psychiatry*, 218(3), 135-142. <https://doi.org/10.1192/bjp.2019.234>
- Deshayes, T. A., Pancrate, T., & Goulet, E. D. (2022). Impact of dehydration on perceived exertion during endurance exercise: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 20(3), 224-235. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2022.03.006>
- Dideriksen, K., Reitelseder, S., & Holm, L. (2013). Influence of amino acids, dietary protein, and physical activity on muscle mass development in humans. *Nutrients*, 5(3), 852-876. <https://doi.org/10.3390/nu5030852>
- Djuricic, I., & Calder, P. C. (2021). Beneficial outcomes of omega-6 and omega-3 polyunsaturated fatty acids on human health: an update for 2021. *Nutrients*, 13(7), 2421. <https://doi.org/10.3390/nu13072421>
- Ducker, K. J., Dawson, B., & Wallman, K. E. (2013). Effect of beta alanine and sodium bicarbonate supplementation on repeated-sprint performance. *The Journal of*

- Strength & Conditioning Research*, 27(12), 3450-3460.
<https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31828fd310>
- Eisenstein, J., Roberts, S. B., Dallal, G., & Saltzman, E. (2002). High-protein weight-loss diets: are they safe and do they work? A review of the experimental and epidemiologic data. *Nutrition Reviews*, 60(7), 189-200.
<https://doi.org/10.1301/00296640260184264>
- Evans, W. J. (2000). Vitamin E, vitamin C, and exercise. *The American journal of clinical nutrition*, 72(2), 647S-652S. <https://doi.org/10.1093/ajcn/72.2.647S>
- Fanburg, B., Finkel, R., & Martonosi, A. (1964). The role of calcium in the mechanism of relaxation of cardiac muscle. *Journal of Biological Chemistry*, 239(7), 2298-2306. [https://doi.org/10.1016/S0021-9258\(20\)82234-0](https://doi.org/10.1016/S0021-9258(20)82234-0)
- Fang, T., Cao, H., Wang, Y., Gong, Y., & Wang, Z. (2023). Global scientific trends on healthy eating from 2002 to 2021: a bibliometric and visualized analysis. *Nutrients*, 15(6), 1461. <https://doi.org/10.3390/nu15061461>
- Fox, P., & Mulvihill, D. (1990). Casein. In *Food gels* (pp. 121-173). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-94-009-0755-3_4
- Gangurde, H., Chordiya, M., Patil, P., & Baste, N. (2011). Whey protein. *Scholars' Research Journal*, 1(2). <https://doi.org/10.4103/2249-5975.99663>
- Gibson, S., & Shirreffs, S. M. (2013). Beverage consumption habits “24/7” among British adults: association with total water intake and energy intake. *Nutrition Journal*, 12(1), 9. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-12-9>
- Gilani, G. S., Xiao, C. W., & Cockell, K. A. (2012). Impact of antinutritional factors in food proteins on the digestibility of protein and the bioavailability of amino acids and on protein quality. *British Journal of Nutrition*, 108(S2), S315-S332.
<https://doi.org/10.1017/S0007114512002371>

- Gleaves, J., & Llewellyn, M. P. (2012). Charles Paddock and the changing state of Olympic amateurism. *Olympika*, 21, 1.
- Gorain, S. (2024). Functional Foods and Nutraceuticals. In *Micronutrients and Macronutrients as Nutraceuticals* (pp. 1-45). Apple Academic Press.
<https://doi.org/10.1201/9781003415381-1>
- Graham, T. E., Battram, D. S., Dela, F., El-Sohemy, A., & Thong, F. S. (2008). Does caffeine alter muscle carbohydrate and fat metabolism during exercise? *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 33(6), 1311-1318.
<https://doi.org/10.1139/H08-129>
- Griel, A. E., Ruder, E. H., & Kris-Etherton, P. M. (2006). The changing roles of dietary carbohydrates: from simple to complex. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 26(9), 1958-1965.
<https://doi.org/10.1161/01.ATV.0000233384.97125.bd>
- Guzun, R., Timohhina, N., Tepp, K., Gonzalez-Granillo, M., Shevchuk, I., Chekulayev, V., Kuznetsov, A. V., Kaambre, T., & Saks, V. (2011). Systems bioenergetics of creatine kinase networks: physiological roles of creatine and phosphocreatine in regulation of cardiac cell function. *Amino Acids*, 40(5), 1333-1348.
<https://doi.org/10.1007/s00726-011-0854-x>
- Güler, Ö. E. O., & Anul, N. (2020). Spor salonunda spor yapan kişilerde gıda takviyesi kullanım durumunun saptanması. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi*, 2(2), 43-48.
<https://doi.org/10.33308/2687248X.202022178>
- Gümüş, A., Kaya, A., & Alkan, A. (2021). Üniversite öğrencilerinin beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi. *Journal of Academic Research in Health Sciences*, 1. <https://doi.org/10.29228/jarhs.3>](<https://doi.org/10.29228/jarhs.3>)

- Hargreaves, M., & Spriet, L. L. (2020). Skeletal muscle energy metabolism during exercise. *Nature Metabolism*, 2(9), 817-828. <https://doi.org/10.1038/s42255-020-00290-7> <https://doi.org/10.1038/s42255-020-0251-4>
- Harvey, K. L., Holcomb, L. E., & Kolwicz Jr, S. C. (2019). Ketogenic diets and exercise performance. *Nutrients*, 11(10), 2296. <https://doi.org/10.3390/nu11102296>
- Hawley, J. A., & Leckey, J. J. (2015). Carbohydrate dependence during prolonged, intense endurance exercise. *Sports Medicine*, 45(Suppl 1), 5-12. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0400-1>
- Heikkilä, K., Fransson, E. I., Nyberg, S. T., Zins, M., Westerlund, H., Westerholm, P., Virtanen, M., Vahtera, J., Suominen, S., & Steptoe, A. (2013). Job strain and health-related lifestyle: findings from an individual-participant meta-analysis of 118 000 working adults. *American Journal of Public Health*, 103(11), 2090-2097. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2012.301090>
- Ismardi, I., Rahman, D., Rifki, M. S., Welis, W., Okilanda, A., & Ockta, Y. (2024). The importance of carbohydrate intake for maintaining glycogen stores and physical performance during prolonged exercise: a literature review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(SpecialIssue), 83-89. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10iSpecialIssue.8733>
- Ivankovic, I., Iza, S., & Crnkovic, M. (2020). Analysis of the use of nutrition supplements and anabolic steroids in the fitness population. *Journal of Food Technology Pres*, 4(1), 1-7.
- Karaağaç, R. M., & Pınarlı, Ç. (2023). Suda Çözünen Vitaminlerin Bağırsak Mikrobiyotası Üzerine Etkileri. *Hitit Sağlık Dergisi*(1), 32-44.
- KARAFİL, A. (2021). spor besin takviyeleri inanc ölçeği turkce formu Yüksek Lisans Tezi. *Türkiye Cumhuriyeti Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*.

- Karayığit, R., & Sertkaya, M. U. (2022). Effects of Caffeine on Physical and Cognitive Performance: A Review. *Performance Analysis in Sport and Exercise*, 1(1), 1-20.
- Kaur, K., Gupta, R., Saraf, S. A., & Saraf, S. K. (2014). Zinc: the metal of life. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 13(4), 358-376.
<https://doi.org/10.1111/1541-4337.12067>
- Keri Marshall, N. (2004). Therapeutic applications of whey protein. *Alternative medicine review*, 9(2), 136-156.
- Knapik, J. J., Steelman, R. A., Hoedebecke, S. S., Austin, K. G., Farina, E. K., & Lieberman, H. R. (2016). Prevalence of dietary supplement use by athletes: systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 46(1), 103-123.
<https://doi.org/10.1007/s40279-015-0387-7>
- Knust, K. S., & Leung, A. M. (2017). Iodine: basic nutritional aspects. In *Molecular, Genetic, and Nutritional Aspects of Major and Trace Minerals* (pp. 133-141). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802168-2.00011-7>
- Koba, K., & Yanagita, T. (2014). Health benefits of conjugated linoleic acid (CLA). *Obesity research & clinical practice*, 8(6), e525-e532.
<https://doi.org/10.1016/j.orcp.2013.10.001>
- Koşkulu, R. (2022). *Türkomp ulusal gıda kompozisyon veri tabanındaki tahıl, kuru baklagil ve yağlı tohumların protein kalitesinin belirlenmesi ve sağlıklı beslenme açısından değerlendirilmesi* Istanbul Sabahattin Zaim University (Turkey)].
- Kumar, B., Robinson, R., & Till, S. (2015). Physical activity and health in adolescence. *Clinical Medicine*, 15(3), 267-272. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.15-3-267>

- Kumar, P. S., & Joshiba, G. J. (2019). Separation and purification of vitamins: vitamins B1, B2, B6, C and K1. In *Applications of ion exchange materials in biomedical industries* (pp. 177-187). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-06082-4_9
- Labow, B. I., & Souba, W. W. (2000). Glutamine. *World journal of surgery*, 24(12), 1503-1513. <https://doi.org/10.1007/s002680010269>
- Lee, K.-H., Human, G. P., Fourie, J. J., Louw, W. A., Larson, C. O., & Joubert, G. (2009). Medical students' use of caffeine for 'academic purposes' and their knowledge of its benefits, side-effects and withdrawal symptoms. *South African Family Practice*, 51(4), 322-327. <https://doi.org/10.1080/20786204.2009.10873872>
- Loenneke, J. P., Loprinzi, P. D., Murphy, C. H., & Phillips, S. M. (2016). Per meal dose and frequency of protein consumption is associated with lean mass and muscle performance. *Clinical Nutrition*, 35(6), 1506-1511. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.04.002>
- Lusianawati, H., Sulaeman, S., Sianipar, G., & Rasmita, D. (2023). The impact of digital lifestyles on young people's health: social media abuse, physical inactivity and psychological impacts. *West Sci Interdisc Stud*, 1, 785-794. <https://doi.org/10.58812/wsis.v1i09.211>
- Mandili, I. M., Balobaid, A. N., Alzahrani, H. H., Almalki, M. A., Alghamdi, A. A., Alaradi, R. R., Fallatah, H. B., Alzahrani, W. H., Alamri, H. Z., & Eid, S. S. (2022). Types of chronic diseases associated with sedentary behaviour and physical inactivity. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*, 9(10). <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20222388>
- Marcos, A., Manonelles, P., Palacios, N., Wärnberg, J., Casajús, J. A., Pérez, M., Aznar, S., Benito, P. J., Martínez-Gomez, D., & Ortega Porcel, F. B. (2014). Physical activity, hydration and health.

- Maughan, R. J., Burke, L. M., Dvorak, J., Larson-Meyer, D. E., Peeling, P., Phillips, S. M., Rawson, E. S., Walsh, N. P., Garthe, I., & Geyer, H. (2018). IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 28(2), 104-125. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2018-0020> <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2018-0026>
- Maughan, R. J., Depiesse, F., & Geyer, H. (2007). The use of dietary supplements by athletes. *Journal of sports sciences*, 25(S1), S103-S113. <https://doi.org/10.1080/02640410701607395>
- McDonald, R. B., & Ruhe, R. C. (2011). Aging and longevity: Why knowing the difference is important to nutrition research. *Nutrients*, 3(3), 274-282. <https://doi.org/10.3390/nu3030274>
- Mendes Jr, J. J. A., Vieira, M. E. M., Pires, M. B., & Stevan Jr, S. L. (2016). Sensor fusion and smart sensor in sports and biomedical applications. *Sensors*, 16(10), 1569. <https://doi.org/10.3390/s16101569>
- Minkler, T. O., Oparina, E., & Kostina, J. (2025). A systematic review of the mindful sport performance enhancement program. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 1-37. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2025.2521774>
- Montgomery, K. S. (2003). Soy protein. *The Journal of perinatal education*, 12(3), 42. <https://doi.org/10.1891/1058-1243.12.1.42> <https://doi.org/10.1891/1058-1243.12.3.42>
- Mor, A. (2018). *Antrenör ve Sporcular için Sporda Beslenme ve Besin Takviyesi*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Morris, A. L., & Mohiuddin, S. S. (2020). Biochemistry, nutrients.

- Morton, R. W., Murphy, K. T., McKellar, S. R., Schoenfeld, B. J., Henselmans, M., Helms, E., Aragon, A. A., Devries, M. C., Banfield, L., & Krieger, J. W. (2018). A systematic review, meta-analysis and meta-regression of the effect of protein supplementation on resistance training-induced gains in muscle mass and strength in healthy adults. *British journal of sports medicine*, 52(6), 376-384. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097608>
- Neinast, M., Murashige, D., & Arany, Z. (2019). Branched chain amino acids. *Annual review of physiology*, 81(1), 139-164. <https://doi.org/10.1146/annurev-physiol-020518-114455>
- Ozalp, O. (2023). Bioenergetics and Metabolism. In *Functional Exercise Anatomy and Physiology for Physiotherapists* (pp. 407-422). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-27184-7_20
- Paddock, J. (2008). The Gubernatorial Campaigns of Robert Docking, 1966-1972. *Kansas History*, 31(2).
- Persky, A. M., Brazeau, G. A., & Hochhaus, G. (2003). Pharmacokinetics of the dietary supplement creatine. *Clinical pharmacokinetics*, 42(6), 557-574. <https://doi.org/10.2165/00003088-200342060-00005>
- Phillips, S. M., & Van Loon, L. J. (2013). Dietary protein for athletes: from requirements to optimum adaptation. *Food, Nutrition and Sports Performance III*, 29-38. <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.619204>
- Poortmans, J. R., & Dellalieux, O. (2000). Do regular high protein diets have potential health risks on kidney function in athletes? *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 10(1), 28-38. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.10.1.28>
- Porrini, M., & Del Bo, C. (2016). Ergogenic aids and supplements. *Front Horm Res*, 47, 128-152. <https://doi.org/10.1159/000445176>

- Potgieter, S. (2013). 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*, 26(1), 6-16.
<https://doi.org/10.1080/16070658.2013.11734434>
- Puglisi, M. J., & Fernandez, M. L. (2022). The health benefits of egg protein. *Nutrients*, 14(14), 2904. <https://doi.org/10.3390/nu14142904>
- Raizel, R., Coqueiro, A. Y., Bonvini, A., & Tirapegui, J. (2019). Sports and energy drinks: Aspects to consider. In *Sports and energy drinks* (pp. 1-37). Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815851-7.00001-2>
- Raskh, S. (2020). The importance and role of calcium on the growth and development of children and its complications. *International Journal for Research in Applied Sciences and Biotechnology (IJRASB)*, 7(6), 162-167.
<https://doi.org/10.31033/ijrasb.7.6.24>
- Ravisankar, P., Reddy, A. A., Nagalakshmi, B., Koushik, O. S., Kumar, B. V., & Anvith, P. S. (2015). The comprehensive review on fat soluble vitamins. *IOSR Journal of Pharmacy*, 5(11), 12-28.
- Reiber, M. E. (2016). Effect of Carbohydrate Loading vs. Fasting on Blood Glucose Levels in a 400 Meter Sprint Performance.
- Robinson, J. (1957). Functions of water in the body. *Proceedings of the Nutrition Society*, 16(2), 108-112. <https://doi.org/10.1079/PNS19570027>
- Rodriguez-Lopez, P., Rueda-Robles, A., Sánchez-Rodríguez, L., Blanca-Herrera, R. M., Quirantes-Piné, R. M., Borrás-Linares, I., Segura-Carretero, A., & Lozano-Sánchez, J. (2022). Analysis and screening of commercialized protein

- supplements for sports practice. *Foods*, 11(21), 3500.
<https://doi.org/10.3390/foods11213500>
- Rosenbloom, C. (2012). Food and fluid guidelines before, during, and after exercise. *Nutrition Today*, 47(2), 63-69. <https://doi.org/10.1097/NT.0b013e31824c5cb8>
- Rowntree, L. G. (1922). The water balance of the body. *Physiological Reviews*, 2(1), 116-169. <https://doi.org/10.1152/physrev.1922.2.1.116>
- Rucker, R. B., & Morris, J. G. (1997). The vitamins. In *Clinical biochemistry of domestic animals* (pp. 703-739). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-012396305-5/50025-7>
- Samal, J. R. K., & Samal, I. R. (2018). Protein supplements: pros and cons. *Journal of Dietary Supplements*, 15(3), 365-371.
<https://doi.org/10.1080/19390211.2017.1353567>
- Sargın, K., & Güleşce, M. (2022). Öğretmenlerin sağlıklı beslenmeye ilişkin tutumlarının değerlendirilmesi (Van ili örneği). *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 7(1), 1-11. <https://doi.org/10.31680/gaunjss.1000390>
- Satterlee, L., Marshall, H., & Tennyson, J. (1979). Measuring protein quality. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 56(3Part1), 103.
<https://doi.org/10.1007/BF02671431>
- Savarino, G., Corsello, A., & Corsello, G. (2021). Macronutrient balance and micronutrient amounts through growth and development. *Italian journal of pediatrics*, 47(1), 109. <https://doi.org/10.1186/s13052-021-01061-0>
- Savelli, E., Murmura, F., & Bravi, L. (2024). Healthy and quality food attitudes and lifestyle: a generational cohort comparison. *The TQM Journal*, 36(8), 2693-2722.
<https://doi.org/10.1108/TQM-05-2023-0156>

- Schoenfeld, B. J., Aragon, A. A., & Krieger, J. W. (2013). The effect of protein timing on muscle strength and hypertrophy: a meta-analysis. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 10(1), 53. <https://doi.org/10.1186/1550-2783-10-53>
- Schubert, M. M., & Astorino, T. A. (2013). A systematic review of the efficacy of ergogenic aids for improving running performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(6), 1699-1707. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31826cad24>
- Senapati, S., Bharti, N., & Bhattacharya, A. (2015). Modern lifestyle diseases: chronic diseases, awareness and prevention. *Int J Curr Res Acad Rev*, 3(3), 215-223.
- Serna, J., & Bergwitz, C. (2020). Importance of dietary phosphorus for bone metabolism and healthy aging. *Nutrients*, 12(10), 3001. <https://doi.org/10.3390/nu12103001>
- Sezek, F., Kaya, E., & Doğan, S. (2008). Üniversite öğrencilerinin genel beslenme alışkanlıkları, katkılı besinler hakkındaki bilgi, görüş ve tutumları. *Cankaya University Journal of Arts and Sciences*, 1(10), 117-134.
- Shao, T., Verma, H. K., Pande, B., Costanzo, V., Ye, W., Cai, Y., & Bhaskar, L. (2021). Physical activity and nutritional influence on immune function: an important strategy to improve immunity and health status. *Frontiers in physiology*, 12, 751374. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.751374>
- Shin, J., Choi, Y., Kim, J., Yu, A. R., Shin, J. S., Choi, Y. Y., & Roh, J. (2015). High doses of caffeine reduce in vivo osteogenic activity in prepubertal rats. *Journal of anatomy*, 227(1), 10-20. <https://doi.org/10.1111/joa.12332>
- Shiomi, N. (2022). *Lifestyle-related diseases and metabolic syndrome*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.100992>

- Silver, M. D. (2001). Use of ergogenic aids by athletes. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 9(1), 61-70.
<https://doi.org/10.5435/00124635-200101000-00007>
- Sinclair, C., & Geiger, J. (2000). Caffeine use in sports. *A pharmacological review. J Sports Med Phys Fitness*, 40(1), 71-79.
- Singh, P., Kesharwani, R. K., & Keservani, R. K. (2017). Protein, carbohydrates, and fats: Energy metabolism. In *Sustained Energy for Enhanced Human Functions and Activity* (pp. 103-115). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-805413-0.00006-5>
- Singh, P., Kumar, R., Sabapathy, S., & Bawa, A. (2008). Functional and edible uses of soy protein products. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 7(1), 14-28. <https://doi.org/10.1111/j.1541-4337.2007.00025.x>
- Slater, G., & Phillips, S. M. (2013). Nutrition guidelines for strength sports: sprinting, weightlifting, throwing events, and bodybuilding. In *Food, Nutrition and Sports Performance III* (pp. 67-77). Routledge.
<https://doi.org/10.1080/02640414.2011.574722>
- Slobodianiuk, L., Budniak, L., Marchyshyn, S., Kostyshyn, L., & Zakharchuk, O. (2021). Analysis of carbohydrates in *Saponaria officinalis* L. using GC/MS method. *Pharmacia*, 68, 339-345. <https://doi.org/10.3897/pharmacia.68.e62691>
- Soetan, K., Olaiya, C., & Oyewole, O. (2010). The importance of mineral elements for humans, domestic animals and plants: A review. *African journal of food science*, 4(5), 200-222.
- Son, D., Lee, J., Qiao, S., Ghaffari, R., Kim, J., Lee, J. E., Song, C., Kim, S. J., Lee, D. J., & Jun, S. W. (2014). Multifunctional wearable devices for diagnosis and

- therapy of movement disorders. *Nature nanotechnology*, 9(5), 397-404.
<https://doi.org/10.1038/nnano.2014.38>
- Soykurt, S. Ç. (2024). Çocuklar çağı obezite riskini azaltmak ve hastalığı tedavi etmek için önlemleri stratejiler. *Sağlık & Bilim 2024: Çocukluk Çağı Obezitesi ve Yaygın Komplikasyonlarına Güncel Bakış*, 37.
- Spronk, I., Kullen, C., Burdon, C., & O'Connor, H. (2014). Relationship between nutrition knowledge and dietary intake. *British Journal of Nutrition*, 111(10), 1713-1726.
<https://doi.org/10.1017/S0007114514000087>
- Stephoe, A., Pollard, T. M., & Wardle, J. (1995). Development of a measure of the motives underlying the selection of food: the food choice questionnaire. *Appetite*, 25(3), 267-284. <https://doi.org/10.1006/appe.1995.0061>
- Svensson, O., & Hallberg, L.-M. (2011). Hunting for health, well-being, and quality of life. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*, 6(2), 7137. <https://doi.org/10.3402/qhw.v6i2.7137>
- Tarnopolsky, M. (2004). Protein requirements for endurance athletes. *European Journal of Sport Science*, 4(1), 1-15. <https://doi.org/10.1080/17461390400074102>
- Tome, D. (2012). Criteria and markers for protein quality assessment—a review. *British Journal of Nutrition*, 108(S2), S222-S229.
<https://doi.org/10.1017/S0007114512002565>
- Tüccar, T. B., & Tek, N. A. (2021). Determining the factors affecting energy metabolism and energy requirement in cancer patients. *Journal of Research in Medical Sciences*, 26(1), 124. https://doi.org/10.4103/jrms.JRMS_844_20
- Vasconcelos, C. (2023). *Combined Nutrition and Exercise Interventions in Community Groups*. MDPI-Multidisciplinary Digital Publishing Institute.
<https://doi.org/10.3390/books978-3-0365-6271-1>

- Volpe, S. L., & Nguyen, H. (2013). Vitamins, minerals, and sport performance. *The encyclopaedia of sports medicine: an IOC Medical Commission publication*, 19, 215-228. <https://doi.org/10.1002/9781118692318.ch18>
- Wall, B. T., Morton, J. P., & Van Loon, L. J. (2015). Strategies to maintain skeletal muscle mass in the injured athlete: nutritional considerations and exercise mimetics. *European Journal of Sport Science*, 15(1), 53-62. <https://doi.org/10.1080/17461391.2014.936326>
- Wardenaar, F., Brinkmans, N., Ceelen, I., Van Rooij, B., Mensink, M., Witkamp, R., & De Vries, J. (2017). Micronutrient intakes in 553 Dutch elite and sub-elite athletes: prevalence of low and high intakes in users and non-users of nutritional supplements. *Nutrients*, 9(2), 142. <https://doi.org/10.3390/nu9020142>
- Wax, B., Kerksick, C. M., Jagim, A. R., Mayo, J. J., Lyons, B. C., & Kreider, R. B. (2021). Creatine for exercise and sports performance, with recovery considerations for healthy populations. *Nutrients*, 13(6). <https://doi.org/10.3390/nu13061915>
- Wiącek, J., & Karolkiewicz, J. (2023). Different approaches to ergogenic, pre-, and probiotic supplementation in sports with different metabolism characteristics: a mini review. *Nutrients*, 15(6), 1541. <https://doi.org/10.3390/nu15061541>
- Wickramasinghe, K., Mathers, J. C., Wopereis, S., Marsman, D. S., & Griffiths, J. C. (2020). From lifespan to healthspan: the role of nutrition in healthy ageing. *Journal of nutritional science*, 9, e33. <https://doi.org/10.1017/jns.2020.26>
- Williams, C., & Rollo, I. (2015). Carbohydrate nutrition and team sport performance. *Sports Medicine*, 45(Suppl 1), 13-22. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0399-3>

- Williams, S. J., & Davies, G. J. (2001). Protein–carbohydrate interactions: learning lessons from nature. *TRENDS in Biotechnology*, 19(9), 356-362. [https://doi.org/10.1016/S0167-7799\(01\)01699-7](https://doi.org/10.1016/S0167-7799(01)01699-7)
- Yilmaz, H. Ö., & Aygöl, I. (2023). Determination of nutritional habits, nutritional knowledge level and dietary supplement use of gym users.
- Zare, R., Devrim-Lanpir, A., Guazzotti, S., Ali Redha, A., Prokopidis, K., Spadaccini, D., Cannataro, R., Cione, E., Henselmans, M., & Aragon, A. A. (2023). Effect of soy protein supplementation on muscle adaptations, metabolic and antioxidant status, hormonal response, and exercise performance of active individuals and athletes: A systematic review of randomised controlled trials. *Sports Medicine*, 53(12), 2417-2446. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01899-w>

EKLER

EK-1. Etik Bildirim ve İntihal Beyan Formu

	SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ Graduate School of Health Sciences	
ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU¹		
Öğrencinin Adı ve Soyadı	Saed Raed Sad Al Ahmad	
Öğrencinin Numarası		
Ana Bilim Dalı	Beslenme ve Diyetetik	
Öğrencinin Kayıtlı Olduğu Program Türü	Yüksek Lisans	
Yukarıda bilgileri verilen tezin intihal tespit yazılımıyla (Turnitin) yapılan tarama sonucunda elde edilen benzerlik oranları aşağıdaki gibidir. Beyan edilen bilgilerin doğru olduğunu, aksi hâlde doğacak hukuki sorumlulukları kabul ve beyan ederiz.		
Bölümler	Benzerlik Oranı	Maksimum Benzerlik Oranları
I. Giriş	% 2	% 15
II. Genel Bilgiler	% 4	% 35
III. Materyal ve Metod	% 16	% 35
IV. Bulgular	% 8	% 15
V. Tartışma	% 7	% 20
Not: Yedi kelimeye kadar benzerlikler ile Başlık, Kaynakça, İçindekiler, Teşekkür, Dizin ve Ekler kısımları tarama dışı bırakılabilir. Yukarıdaki azami benzerlik oranları yanında tek bir kaynaktan olan benzerlik oranlarının %5'den büyük olmaması gerekir.		

EK-2. Etik Kurul Onay Formu



ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

KARAR

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Atatürk Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı
	TELEFON	
	FAKS	
	E-POSTA	
SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI		Doç. Dr. Neva KARATAŞ
ARAŞTIRMACININ AÇIK ADI		Fitness Yapanların Beslenme Ve Besin Takviyesi Kullanım Durumlarının İncelenmesi
KARAR BİLGİLERİ	Toplantı Sayısı:3 Karar No:07	Tarih:28.03.2025
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve çalışmanın bütçesinin Kendisi tarafından karşılanması koşulu ile yapılmasında bilimsel ve etik açıdan sakınca olmadığına oy birliği ile karar verildi. Araştırmacıya çalışmalarında başarılar dileriz.	

Ek- 3. Anket

A.SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLER

Yaş (.....)

Boy (.....cm)

Kilo (.....kg)

Herhangi bir sağlık sorununuz var mı? A. yok b. Var(belirtiniz.....)

Sigar kullanıyor musunuz? a. Evet b. Hayır c. Bazen

Alkol kullanıyor musunuz? a. Evet b. Hayır c. Bazen

Medeni durum

Evli b. Bekar c. Boşanmış

8. Öğrenim durumunuz nedir?

Okur-yazar değil b. Okur-yazar c. İlköğretim d. Lise e. Üniversite f.

Lisansüstü

9. Şuan çalışıyor musunuz? a. Evet b. hayır

10. Mesleğiniz nedir?

11. Evde yaşayan birey sayısı nedir?.....

12. Evin toplam gelirinden beslenmeye ayırdığınız yüzde nedir?

%5 b. %10 c.%20 d. %30 e.%40 f. %50 ve üstü

13. Alkol kullanıyor musunuz?

() Evet (Lütfen belirtiniz/gün)

() Hayır

B. BESLENME ALIŞKANLIKLARI

14. Vitamin mineral desteği kullanır mısınız? a. Hayır b.Evet

(belirtiniz.....)

15. Günde kaç öğün beslenirsiniz?

16. En çok önem verdiğiniz öğün hangisidir?(Belirtiniz.....)

a. Sabah b. kuşluk (sabah öğle arası) c. öğle d. ikindi e. akşam f. gece ara

öğünü

17. Öğün atlar mısınız? a. Evet b. Hayır c. Bazen

18. Öğün atlıyorsanız en çok hangi öğünü atlarsınız?

a. Kahvaltı b. Öğle yemeği c. Akşam Yemeği

19. Daha önce sağlıklı beslenme ile ilgili herhangi bir eğitim/bilgilendirme aldınız mı?

a. Evet b. Hayır c. Kısmen

20. Aldıysanız nereden aldınız?(Birden fazla işaretleyebilirsiniz.)

a. Televizyon /radyo (reklam, kamu spotu vs.....) b. Gazete/dergi

c. Dersler/öğretmen d. Anne-baba e. Sağlık görevlisi(doktor, hemşire vs.)

f. Diyetisyen g. Diğer (Belirtiniz.....).

21. Şuanda herhangi bir neden ile diyet yapıyor musunuz? a. Evet b. Hayır

22. Diyet yapıyorsanız nedeni nedir? (Belirtiniz.....).

C. Besin takviyelerinin kullanımı

23. Sporcu destek ürünleri kullanıyor musunuz?

1.Evet

2.Hayır

Cevabınız evet ise hangi ürünler?.....

23.Cevap evet ise hangi sporcu destek ürünlerini kullanıyorsunuz?

	Evet / Hayır	Miktarı
Protein tozu		
Amino asit		
BCAA		
L-carnitin		
Kafein		
Glutamin		
Kreatin		
Arjinin		
CLA		
Nitrik oksit		
Steroid ve benzeri		
Diğer		

24.Beslenmeniz için/spor destek ürünü kullanımında herhangi bir kişiden destek alıyor musunuz?

Diyetisyen	
Doktor	
Spor hocası	
Kendim	
Almıyorum	

25.Antrenman sırasında hangi sıvıları tüketiyorsunuz? Miktarı ile belirtiniz.

	Tüketilen sıvı/sıvılar Ölçü	Ürün markası
Su		
Sporcu içeceği		
Enerji içeceği		
Meyve suyu		
Soda		
Maden suyu		

26.Kafeinli içecek tüketiyor musunuz?

1.Evet

2.Hayır

Cevabınız evet ise hangi içecek ve miktarı

33.Terleme ile kaybedilen mineral desteğini karşılamak için kullandığınız özel bir içecek var mı?

1.Evet

2.Hayır

Cevabınız evet ise belirtiniz.....

Ek-4. Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi (YETBİD) Ölçeği

1.TEMEL BESLENME VE BESİN-SAĞLIK BİLGİSİ

		Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1	Doğal, taze sıkılmış meyve suları şeker içermez.					
2	Havuç, iyi bir A vitamini kaynağıdır.					
3	Vitamin ve mineraller enerji verir.					
4	Karbonhidratlar temel enerji kaynağıdır.					
5	Dondurulmuş ürünlerin besin değeri taze besinlerden daha düşüktür.					
6	Meyvelerin protein içeriği yüksektir.					
7	Yumurta ile kırmızı et, içerdikleri protein miktarı açısından benzerdir.					
8	Zeytinyağı tüketmek kolesterolü yükseltir.					
9	Kuru fasulye piyazının lif içeriği yüksektir.					
10	Salam ve sosis gibi işlenmiş et ürünlerinin içerisinde bulunan yağlar sağlık için zararlıdır.					
11	Süt ve süt ürünlerinde bulunan kalsiyum minerali kemik ve diş sağlığı için önemlidir.					
12	Kemik erimesinden korunmada gerekli olan D vitaminin en iyi kaynağı güneştir.					
13	E vitamini görme duyusu için oldukça etkili bir vitamindir.					
14	Portakalda bulunan C vitamini bağışıklığı güçlendirerek soğuk algınlığı ve gribal enfeksiyonlara karşı korur.					
15	İçerdiği vitaminlerden dolayı tam tahıllı(esmer) ekmek tüketmek sinir sistemi için faydalıdır.					

16	Tuzun fazla tüketilmesi tansiyonu etkilemez.					
17	Kırmızı et B12 vitamini içerdiği için unutkanlığı önlemede etkilidir.					
18	Kırmızı ve mor renkli sebze ve meyveler kanserden koruyucudur.					
19	Balığın doymuş yağ içeriği kırmızı etten daha yüksektir.					
20	Yağlar, protein ve karbonhidratlara göre daha az enerji içerirler.					

2. BESİN TERCİHİ

		Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1	Şeker hastalarının meyve suyu yerine meyvenin kendisini (mümkünse kabuğunu soymadan) tüketmeleri daha sağlıklıdır.					
2	Şekerli besinler yerine lifli besinler tüketmek kabızlığı önler.					
3	Gıdalarla aldığı yağ miktarını azaltmak isteyen bir birey tavuk kızartma yerine tavuk ızgara tercih etmelidir.					
4	Bir öğündeki aldığı proteini artırmak isteyen kişi, bulgurlu ıspanak yemeği yerine yumurtalı ıspanak yemeğini tercih etmelidir.					
5	Ara öğünde tatlı bisküvi yerine kepekli galeta tüketmek daha doğru bir seçimdir.					
6	Çocukların beslenme çantasına gofret yerine 3-4 adet kuru kayısı koymak daha faydalıdır.					
7	Bir yetişkinin sıvı ihtiyacını çay ve kahve gibi içecekler yerine su tüketerek karşılaması daha doğrudur.					
8	Vitamin ve mineralleri doğrudan besinlerden almak yerin, ilaç şeklindeki vitaminlerden almak daha faydalıdır.					
9	Hayvansal kaynaklı besinlerin(et, balık, süt, yumurta gibi) içerisindeki proteinler, vücut sağlığı için çok önemlidir.					
10	Beyaz ekmek, tam tahıllı(esmer) ekmeğe göre daha sağlıklıdır.					
11	Alınan tuzu azaltmak için lahana turşusu yerine lahana salatası tercih edilmelidir.					
12	Gıdalardan aldığı yağ miktarını azaltmak isteyen birisi light süt tercih edebilir.					

Ek-5. Antropometrik Ölçekleri

Ağırlık	
Boy	
BKİ	
Bel çevresi	
Kalça çevresi	
Bel / Kalça	



Ek-6. Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği

Spor Besin Takviyeleri İnanç Ölçeği	(1) Kesinlikle Katılmıyorum	(2) Katılmıyorum	(3) Kısmen Katılmıyorum	(4) Kısmen Katılıyorum	(5) Katılıyorum	(6) Kesinlikle Katılıyorum
1. Besin takviyeleri performansımı geliştirir.	1	2	3	4	5	6
2. Besin takviyeleri rekabetçi olabilmem için gereklidir.	1	2	3	4	5	6
3. Besin takviyeleri güvenimi artırır.	1	2	3	4	5	6
4. Besin takviyeleri kullandığım zaman kazanma şansım artar	1	2	3	4	5	6
5. Besin takviyeleri potansiyelimi fark etmeme yardım eder.	1	2	3	4	5	6
6. Besin takviyeleri antrenmanımın kalitesini artırır	1	2	3	4	5	6

Ek-7. 24 Saatlik Geriye Dönük Besin Tüketim Kaydı

ÖĞÜMLER	BESİNLER	MİKTAR	İÇİNDEKİLER
SABAHA Saat: ARA			
ARA Saat:			
ÖĞLE Saat:			
ARA Saat:			
AKŞAM Saat:			
ARA Saat:			

Tüketilen su miktarı:.....subardağı