



SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ



II. ULUSLARARASI SPORDA VE EGZERSİZDE BESLENME KONGRESİ



23 - 25 Mayıs 2025

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Prof. Dr. Cevdet Erdöl Konferans Salonu, ANKARA

BİLDİRİ KİTABI



SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ



II. ULUSLARARASI SPORDA VE EGZERSİZDE BESLENME KONGRESİ

İÇİNDEKİLER

KURULLAR	3
BİLİMSEL PROGRAM	4
SÖZEL BİLDİRİLER	10
YAZAR DİZİNİ	93



KURULLAR

KONGRE ONURSAL BAŞKANI

Kemalettin AYDIN

KONGRE BAŞKANI

Dr. Nevra KOÇ

KONGRE BİLİMSEL SEKRETERYA

Ziya Erokay Metin

ORGANİZASYON KOMİTESİ

Aslıhan Nefes Çakar
Begüm Kalyoncu
Beril Köse
Beyza Kaldırım
Eda Köksal
Emine Merve Ekici
Fatma Elif Eroğlu
Kübra Tel Adıgüzel

Nalan Yazıcıoğlu
Neslihan Arslan
Özge Mengi Çelik
Pelin Bilgiç
Pınar Göbel
Sevan Çetin Özbek
Tuğba Küçükkasap
Ziya Erokay Metin

BİLİM KURULU

Aslı Lanpir
Atahan Altıntaş
Aydan Aytar
Aydan Örsçelik
Banu Kabak
Begüm Kalyoncu
Beril Köse
Beyza Kaldırım
Bihter Akınoğlu
Can Selim Yılmaz
Eda Köksal
Elena Carrillo Alvarez
Elvan Yılmaz Akyüz
Emine Merve Ekici
Erkan Tortu
Fatma Elif Eroğlu
Gökhan Deliceoğlu
Gül Kızıltan
Gülgün Ersoy
Günay Eskici
Iben Lykke Petersen
Kadirhan Sungurluoğlu
Kübra Tel Adıgüzel
Makbule Gezmen Karadağ

Mark Willems
Murat Baş
Nalan Yazıcıoğlu
Necmiye Ün Yıldırım
Nesli Ersoy
Neslihan Arslan
Nevin Şanlıer
Nilüfer Acar Tek
Nevra Koç
Nurcan Yabancı Ayhan
Özge Küçükerdönmez
Özge Mengi Çelik
Özlem Orhan
Patricia Duque Estrada
Pelin Bilgiç
Pınar Göbel
Seda Biçici
Sevan Çetin Özbek
Sine Yılmaz
Tanju Bestler
Tuğba Kocahan
Tuğba Küçükkasap
Zeynep Göktaş
Ziya Erokay Metin



BİLİMSEL PROGRAM

23 Mayıs 2025, Cuma

09:30 - 09:40	Açılış Konuşmaları	<i>Nevra Koç</i>
09:40 - 09:50	Açılış Konuşmaları	<i>Türkan Yıldırım</i>
09:50 - 10:00	Açılış Konuşmaları	<i>Kemalettin Aydın</i>
	Açılış Oturumu Oturum Başkanları: Türkan Yıldırım, Gülgün Ersoy, Nevra Koç	
10:00 - 10:20	Sporda ve Egzersizde Beslenmenin Dünü Bugünü Yarını	<i>Gülgün Ersoy</i>
10:20 - 10:40	Sporcu Sağlığı ve Performansında Multidisipliner Yaklaşım 	<i>Tuğba Kocahan</i>
10:40 - 11:00	Bağımlılık ve Spor: Risk Faktörleri, Önleme ve Yönetim Stratejileri	<i>Kadirhan Sunguroğlu</i>
11:00 - 11:30	Ara	
	Sporcu Performansını Şekillendiren Çok Boyutlu Yaklaşımlar-1 Oturum Başkanları: Eda Köksal, Sedat Arslan	
11:30 - 11:50	Sporcularda Yeme Davranışı: Performansı Etkiler Mi?	<i>Pırl Şenol</i>
11:50 - 12:10	Sporda Psikolojik Performans	<i>Atahan Altıntaş</i>
12:10 - 12:30	Performans Sporcularında Antrenman Yaklaşımları	<i>Gökhan Deliceoğlu</i>
12:30 - 14:00	Öğle Arası	
	Sporcu Performansını Şekillendiren Çok Boyutlu Yaklaşımlar-2 Oturum Başkanları: Nilüfer Acar Tek, Zeynep Göktaş	
14:00 - 14:20	Ergogenic Potential Of Anthocyanin-Rich Supplementation: Observations And Lessons From Cohort And Case Studies	<i>Mark Willems</i>
14:20 - 14:40	Bağırsak Mikrobiyotası ve Atletik Performans: Dayanıklılıktan İyileşmeye	<i>Murat Baş</i>
14:40 - 15:00	Yarışma Sırasında Gastrointestinal Rahatsızlıkları Azaltma: Pratik Diyet Yaklaşımları 	<i>Aslı Devrim Lanpir</i>
15:00 - 15:30	Ara	
	The Future Of Food: Protein Digestibility And Quality Perspective Oturum Başkanları: Makbule Gezmen Karadağ, Aslı Akyol Mutlu	
15:30 - 15:50	Sustainable Plant Proteins In Food: From Processing To Nutritional Quality 	<i>Iben Lykke Petersen</i>
15:50 - 16:10	Protein Digestibility Scores: In Vitro Digestion Models 	<i>Patricia Duque Estrada</i>
16:10 - 16:30	Bitki Bazlı Diyetler: Yüksek Performans Sporlarına Pratik Geçiş Stratejileri	<i>Ziya Erokay Metin</i>



BİLİMSEL PROGRAM

24 Mayıs 2025, Cumartesi

	Paralimpik Oturum Başkanları: Necmiye Ün Yıldırım, Pınar Göbel, Sevan Çetin Özbek	
09:50 - 10:10	Paralimpik Sporunun Performansının Artırılmasında Spora Özgü Antrenman Stratejileri	Aynur Demirel
10:10 - 10:30	Paralimpik Sporcuların Yaşadıkları Beslenme Zorlukları ve Çözümleri	Aslıhan Nefes Çakar
10:30 - 11:00	Ara	
	Enerji Uygunluğu, Red-S ve Kadın Sporcu Üçlüsü Oturum Başkanları: Aydan Aytar, Ayhan Dağ, Aydan Örsçelik	
11:00 - 11:20	Sporda Relatif Enerji Eksikliği (Red-S): Uyarı İşaretleri ve Çözümler	Pelin Bilgiç
11:20 - 11:40	Kadın Sporcu Triadı: Performans ve Sağlık Üzerine Etkileri	Sine Yılmaz
11:40 - 12:00	Red-S ve Yaralanmalar: Sporcular İçin Erken Müdahale ve Önleme Stratejileri	Seda Biçici Uluşahin
	Uydu Sempozyum (Cosmed) Oturum Başkanı: Metin Baştuğ	
12:00 - 13:00	FatMax Testi ile Substrat Kullanımının Anlık İzlenmesi: Egzersizde Fizyoloji ve Beslenmenin Kesişim Noktası	Göktaş Ömercioğlu Elif Yaprak Çolak Derya Duman
13:00 - 14:30	Öğle Arası	
	Ergojenik Destek Oturumu-1 Oturum Başkanları: Tanju Besler, Elvan Yılmaz Akyüz	
14:30 - 14:50	Kreatin Monohidrat: Güç ve Dayanıklılık Üzerindeki Rolü	Pınar Göbel
14:50 - 15:10	Beta-Alanin ve Kas Dayanıklılığı: Yorgunluğun Ötesine Geçmek	Günay Eskici
15:10 - 15:30	Nitrik Oksit ve Dayanıklılık Performansı: Pancar Suyunun Bilimi	Beril Köse
15:30 - 15:50	Hidrasyon Stratejileri: Sıvı ve Elektrolit Dengesi ile Performansı Artırmak	Nesli Ersoy
15:50 - 16:20	Ara	
	Ergojenik Destek Oturumu-2 Oturum Başkanları: Nevin Şanlıer, Gökhan Deliceoğlu	
16:20 - 16:40	Sporda Mekanik Ergojenik Yardımcılar	Özlem Orhan
16:40 - 17:00	Kafeinin Atletik Performansa Etkisi: Dozaj, Zamanlama ve Spor Türüne Göre Kullanımları	Ebru Çetin
17:00 - 17:20	HMB Kullanımı: Sporcularda Kas Yıkımı ve Toparlanma Üzerindeki Rolü	Can Selim Yılmaz



BİLİMSEL PROGRAM

25 Mayıs 2025, Pazar

	Spor Dalına Özel Beslenme Protokolleri Vaka Üzerinden Anlatım Oturum Başkanları: Kübra Tel Adıgüzel, Özge Mengi Çelik	
09:30 - 09:50	Çoklu Branşlı Sporcularda Enerji Yönetimi ve Beslenme Planlaması: Modern Pentatlon Vaka Sunumu	Merve Atasoy
09:50 - 10:10	Adolesan Kadın Jimnastikçilerde Beden Algısı, Enerji Dengesi ve Yeme Davranışı: Bütüncül Bir Beslenme Yaklaşımı	Merve Atasoy
10:10 - 10:30	Dayanıklılık Sporlarında Sakatlık Sonrası Spora Dönüş: Triatlon Vaka Sunumu	Gözde Şentürk
10:30 - 10:50	Siklet Sporcularında Vücut Ağırlık Yönetimi: Kickboks Vaka Sunumu	Gözde Şentürk
10:50 - 11:20	Ara	
11:20 - 11:40	Paralimpik Sporcularda Fiziksel Yeteneklerin Bilimsel Analizi	Bihter Akınoğlu
11:40 - 12:00	Paralimpik Yüzücülerde Bireyselleştirilmiş Beslenme Stratejileri: Vaka Temelli Yaklaşım	Ashhan Nefes Çakar
12:00 - 12:20	Takım Sporlarında Antrenman-Performans Dönemlemesine Uygun Beslenme Planı: Elit Basketbolcu Vaka Sunumu	Yaren Nazenin
12:20 - 12:40	Maç Dönemlemesine Uyumlu Enerji Yönetimi ve Rejenerasyon Stratejileri: Profesyonel Futbolcu Vaka Çalışması	Özlem Okka
12:40 - 13:10	Ara	
13:10 - 13:30	Ağırlık Kategorili Sporlarda Hızlı Kilo Kaybı, Kas Kütlesi Koruma ve Performans: Güreşçide Beslenme Uygulaması	Büşra Diler
13:30 - 13:50	Mental Sağlık Desteğiyle Entegre Ağırlık Yönetimi: Fiziksel Aktivite Yapan Bireyde Psikolojik Denge ve Beslenme Müdahalesi Üzerine Bir Vaka	Nilhan Esim Çankaya
13:50 - 14:10	Bir Ironman (140.6) Sporcusunun Gözüyle Beslenmede Başarı ve Zorluklar	Selen Eryüce



BİLİMSEL PROGRAM

14:30 - 16:00	Sözel Bildiri Oturumu Oturum Başkanı: Ziya Erokay Metin	
	S-01 Taekwondo Sporcularının Beden İmgesi ile Yeme Davranışları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi	Gözde Şentürk
	S-02 Rekreasyonel Su Altı Dalışı Yapan Dalgıçların Beslenme Alışkanlıkları ve Beslenme Bilgisinin Değerlendirilmesi	Sinem Erem
	S-03 Lisanslı Yüzücülerde Yeme Bağımlılığının Beslenme Alışkanlıkları ve Antropometrik Ölçümler İle İlişkinin Belirlenmesi	Sinem Erem
	S-04 Profesyonel Kadın Voleybolcularda Beden İmaj Algısı ve Yeme Bozukluğu İlişkinin İncelenmesi	Ayşe Feride Yakut
	S-05 Tip 1, Tip 2 ve Gestasyonel Diyabetli Bireylerde Egzersiz Yönetimi	Didem Tuçe Konyaloğlu
	S-06 Paralimpik Sporcularda Dinlenme Sırasında Oksijen Tüketimi ve Enerji Harcamasının Değerlendirilmesi	Murat Urhan
	S-07 Effect of Protein Intake on Performance and Blood Parameters in Elite Judo Athletes	İclal Sena Gezer
	S-08 Düzenli Olarak Spor Yapan Yetişkin Bireylerde Egzersiz Bağımlılığı ile Sağlıklı Beslenme Takıntısı ve Yeme Tutumu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	Zeynep Bengisu Ejder
	S-09 Farklı Kahvaltı Türü Tüketiminin Elit Basketbol Oyuncularında Şut Performansına Akut Etkisi	Selin Şenel
	S-10 Kadın Sporcularda Yeme Bozukluğu Riski ve Beslenme Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi: Kesitsel Bir Çalışma	Nur Sueda Boyraz
	S-11 Kafein Alımı ve Ağızda Çalkalanmasının Kadın Sporcularda Kuvvet ve Dikey Sıçrama Performansına Etkisi	Muhammed Uygur Sertkaya
	S-12 Türkiye'deki Spor Antrenörlerinin Yeme Bozukluklarına Dair Farkındalık, Bilgi, Tutum ve Davranışlarının İncelenmesi	Simay Mirioğlu

BİLİMSEL PROGRAM

SALON 101

14:30 - 16:00

Sözel Bildiri Oturumu

Oturum Başkanı: Neslihan Arslan

- S-13 Geleceğin Profesyonel Sporcuları: Kullanılabilir Enerji Alımlarının Akdeniz Diyeti, Mental Sağlık ve Yaşam Kalitesi ile İlişkisi
- S-14 Egzersiz Yapan Bireylerde Sosyal Fizik Kaygısı: Sosyal Medya Kullanımı ve Beslenme Tutumunun Etkisi
- S-15 Farklı Spor Dallarında Bitki Bazlı Diyetlerin Uygulanması ve Lösin Takviyesinin Rolü
- S-16 Yetişkin Bireylerde Yapay Zeka Tutumu, Yeme Farkındalığı ve Fiziksel Aktivite Düzeyinin Değerlendirilmesi
- S-17 Sporcularda Akdeniz Diyetine Uyum ve Ortoreksiya Nervoza Eğilimi
- S-18 Sporcu Beslenmesi Alanında Araştırma Eğilimleri: Bibliyometrik Bir Yaklaşım
- S-19 Sporcu Hastalıklarında Kan Parametrelerinin Rolü: Performans, Tanı ve İzlem
- S-20 Aronia melanocarpa'nın Sporcu Sağlığı Üzerindeki Etkileri: Oksidatif Stres, İnflamasyon ve Performans Açısından Bir Derleme
- S-21 Dijital Zeka Çağında Sporcu Beslenmesi: Yapay Zeka İle Kişiselleştirilmiş Karar Destek Sistemleri

Melike Postallı

Yunus Aksu

Duru Deniz Kesimer

Emine Merve Ekici

Dilek Kendir

Beyzağül Arslan

Elif Zeynep Baran

İlayda Terlemez

Ahsen Yeşil

SALON 102

14:30 - 16:00

Sözel Bildiri Oturumu

Oturum Başkanı: Zeynep Begüm Kalyoncu Atasoy

- S-22 Effects of Functional Herbal Blends on Premenstrual Syndrome (PMS) and Sleep Quality in Female Athletes: An Overview of the Literature
- S-23 The Effect of Herbal Supported Individualised Nutrition Intervention on Glycaemic Control and Exercise Performance in a Young Swimmer with Type 2 Diabetes: A Case Report
- S-24 Aralıklı Orucun Sporcu Performansı Üzerine Etkileri
- S-25 Gut Mikrobiyal Metabolitlerinin Egzersizle Uyarılan Stres ile İlişkisi
- S-26 Lif Takviyesi ve Egzersiz Performansındaki Eğilimler: Bibliyometrik Bir Analiz
- S-27 Kamu Çalışanlarının Beslenme Bilgi Düzeyleri ile Fiziksel Aktivite Seviyeleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi
- S-28 Estetik Sporlarında Görülen Yeme Bozuklukları
- S-29 Spor Beslenmesi Eğitiminin 15-17 Yaş Futbolcularda Yeme Davranışı, Yeme Farkındalıkları ve Spor Beslenmesi Bilgi Düzeyine Etkisi

Ecenur Bayır

Ecenur Bayır

Ayşe Beyza Duyar

Kübra Demir

Esmâ Yaren Polat

Oğuzhan SAĞIM

Şevval İlknur Ören

Gözde Şentürk



BİLİMSEL PROGRAM

SALON 103

14:30 - 16:00

Sözel Bildiri Oturumu

Oturum Başkanı: Fatma Elif Eroğlu

S-30 Kadın Sporcularda Kafein Kullanımı, Hormon Düzeyleri ve Performans: Bilimsel Yayınların Bibliyometrik bir İncelemesi

Azra Deniz

S-31 Crossfit Beslenmesi

Selda Aksoy Değirmenli

S-32 Bir Spor Kulübündeki Adolesan Futbolcuların Yüksek Yoğunluklu Enerjiye Sahip Gıda Tüketimleri ile Sıvı Alımlarının Değerlendirilmesi Ve Antropometrik Ölçümlerinin İncelenmesi

Büşra Altun

S-33 Düzenli Fitness Yapan Bireylerin, Finansal Tutum Düzeylerinin Demografik Faktörlerle İlişkisi

Doğuş Can Arıkan

S-34 Üniversite Öğrencilerinin Beslenme Bilgi Düzeylerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi

Umut Reyhan

S-35 Türkiye Para-taekwondo Şampiyonasına Katılan Kyorugi Sporcularının Profillerinin Belirlenmesi ve Literatür ile Karşılaştırılması

Bihter Akınoğlu

S-36 Sporcularda Bitki Bazlı Beslenme Ve Atletik Performans Üzerine Etkileri

İlayda Özçelik

S-37 Magnezyumun Uyku Kalitesi ve Obezite Üzerine Etkisi

Miray Sarıdağ



SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ



SÖZEL BİLDİRİLER



S-01

TAEKWONDO SPORCULARININ BEDEN İMGESİ İLE YEME DAVRANIŞLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

GÖZDE ŞENTÜRK¹, İLKNUR GÖKÇE YILDIRIM², KADRIYE TOPRAK³

1 GENÇLİK VE SPOR BAKANLIĞI, ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0002-8705-6765
2 ANKARA MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ, ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0001-8788-2242
3 ANKARA MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ, ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0001-8706-8689

ÖZET

Giriş: Toplumlarda beden algısı; sosyal medya, eğitim düzeyi, sporla ilgilenme durumu, yaş, dürtüsellik, cinsiyet, akran ilişkileri gibi birçok faktörden etkilenebilmektedir. Beden algısında yaşanan beden memnuniyetsizlikleri bireyleri istenilen vücut şekline ulaşmak için diyet yapma, ruh hali bozuklukları, aşırı egzersiz ve spor yapma, ergojenik destek veya ilaç kullanımı gibi farklı davranışlar/durumlara itebilmektedir. Araştırmanın amacı, sporcularda cinsiyete göre beden imgesi ile yeme davranışları arasındaki ilişkisiyi değerlendirmektir.

Gereçler ve Yöntem: Çalışmaya yaş ortalamaları 17,75±2,137 yıl olan 28 erkek ve 17,46±2,269 yıl olan 28 kadın taekwondo sporcusu olmak üzere toplam 56 gönüllü sporcu dahil edilmiştir. Sporculardan ve gerekli durumlarda velilerinden onam formu alınmıştır. Sporculara Hollanda Yeme Davranışı Ölçeği, Çok Yönlü Beden-Benlik/Benlik İlişkisi Ölçeği ve demografik soruları içeren bir anket formu uygulanmıştır. Sporcuların biyoelektrik impedans analizi (BIA) ile antropometrik ölçümleri alınmıştır. Veri toplanma işlemi sporcularla çalışılan bir devlet kurumunda gerekli izin alınarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın yapılabilmesi için Etik kurul onayı Ankara Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır. Spss 23.0 paket programı ile değerlendirilmeye alınıp anlamlılık $p<0.05$ olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Kadın sporcuların sırasıyla hem kısıtlayıcı yeme davranışı hem de duygusal yeme davranışı alt ölçek puanları (28,18±8,415*; 35,29±14,406**); erkek sporculara göre (22,93±6,722*; 23,96±11,727**) anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$ *; $p<0,01$ **). Cinsiyete göre dışsal yeme puanları arasında ise anlamlı farklılık gözlemlenmemiştir ($p>0,05$). Çok Yönlü Beden-Benlik/Benlik İlişkisi Ölçeği total puanı ve alt ölçekleri puanları ile cinsiyet faktörü arasında da anlamlı farklılık gözlemlenmemiştir ($p>0,05$). Erkeklerde Çok Yönlü Beden-Benlik/Benlik İlişkisi ölçeğinin görünüm yönelimi alt ölçeği ile Hollanda Yeme Davranışı ölçeğinin kısıtlayıcı yeme alt ölçeği arasında anlamlı pozitif ilişki bulunmuştur ($p<0,01$). Kadınlarda Çok Yönlü Beden-Benlik/Benlik İlişkisi ölçeğinin görünüm yönelimi alt ölçeği ile Hollanda Yeme Davranışı ölçeğinin duygusal yeme alt ölçeği arasında anlamlı pozitif ilişki bulunmuştur ($p<0,01$). Erkeklerde Çok Yönlü Beden-Benlik/Benlik İlişkisi ölçeğinin görünüm değerlendirmesi alt ölçeği ile Hollanda Yeme Davranışı ölçeğinin dışsal yeme alt ölçeği arasında anlamlı pozitif ilişki bulunurken ($p<0,05$); kadınlarda anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Sonuç: Kadın sporcular sıklet ağırlıklarına ulaşmak için algılarındaki ideal beden imgesini oluşturmak adına kısıtlayıcı yeme davranışı ve duygusal yeme davranışını Erkek sporcularda göre daha fazla gösterebilmektedir. Görünüm değerlendirmelerinde de yeme davranışları ile ilgili aralarında ilişki çıkabilmektedir. Sonuç olarak kadın sporcularda ve sıklet sporcularında yeme davranışı bozukluklarına iten duygu durumları araştırılmalı ve farkında olmaları sağlanmalıdır. Konuyla alakalı uygun çözüm önerileri geliştirilmeli ve spor diyetisyeni, spor psikoloğu, antrenörü ile spor hekiminin dahil olduğu multidisipliner bir ekip anlayışı benimsenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Beden İmgesi, Sporcu, Yeme Davranışı

ABSTRACT

Introduction: Body image in societies can be affected by many factors such as social media, education level, sports involvement, age, impulsivity, gender, peer relations. Body dissatisfaction experienced in body image can push individuals to



different behaviors/situations such as dieting, mood disorders, excessive exercise and sports, ergogenic support or drug use in order to reach the desired body shape. The aim of the research is to evaluate the relationship between body image and eating behaviors in athletes according to gender.

Materials and Methods: A total of 56 volunteer athletes, 28 male and 28 female taekwondo athletes with a mean age of 17.75 ± 2.137 years and 17.46 ± 2.269 years, were included in the study. Consent forms were obtained from the athletes and, when necessary, from their parents. The Dutch Eating Behavior Scale, the Multidimensional Body-Self/Self Relationship Scale, and a questionnaire form including demographic questions were applied to the athletes. Anthropometric measurements of the athletes were taken using bioelectrical impedance analysis (BIA). Data collection was carried out by obtaining the necessary permission from a state institution working with athletes. Ethics committee approval was obtained from the Ankara Medipol University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee for the study. It was evaluated with the Spss 23.0 package program and significance was assessed as $p < 0.05$.

Results: Both restrictive eating behavior and emotional eating behavior subscale scores of female athletes ($28.18 \pm 8.415^*$; $35.29 \pm 14.406^{**}$); were found to be significantly higher than male athletes ($22.93 \pm 6.722^*$; $23.96 \pm 11.727^{**}$) ($p < 0.05^*$; $p < 0.01^{**}$). No significant difference was observed between external eating scores according to gender ($p > 0.05$). No significant difference was observed between the total score and subscales of the Multiphasic Body-Self/Self Relationship Scale and the gender factor ($p > 0.05$). A significant positive correlation was found between the appearance orientation subscale of the Multiphasic Body-Self/Self Relationship Scale and the restrictive eating subscale of the Dutch Eating Behavior Scale in men ($p < 0.01$). A significant positive relationship was found between the appearance orientation subscale of the Multiphasic Body-Self/Self Relationship scale and the emotional eating subscale of the Dutch Eating Behavior scale in women ($p < 0.01$). A significant positive relationship was found between the appearance evaluation subscale of the Multiphasic Body-Self/Self Relationship scale and the external eating subscale of the Dutch Eating Behavior scale in men ($p < 0.05$); however, no significant relationship was found in women ($p > 0.05$).

Conclusion: Female athletes may exhibit restrictive eating behaviors and emotional eating behaviors more than male athletes in order to create the ideal body image in their perception in order to reach their weight class. There may also be a relationship between eating behaviors in appearance evaluations. As a result, emotional states that lead to eating behavior disorders in female athletes and weight class athletes should be investigated and they should be made aware. Appropriate solutions should be developed regarding the issue and a multidisciplinary team approach should be adopted including a sports dietician, sports psychologist, trainer and sports physician.

Keywords: Body Image, Athlete, Eating Behavior

S-02

REKREASYONEL SU ALTI DALIŞI YAPAN DALGIÇLARIN BESLENME ALIŞKANLIKLARI VE BESLENME BİLGİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

SİNEM EREM¹, AYŞE ÖZFER ÖZÇELİK²

¹ TRAKYA ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, EDİRNE, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0002-3849-0805

² ANKARA ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0002-9087-2042

ÖZET

Giriş: Bu çalışmanın amacı rekreasyonel su altı dalışı yapan dalgıçların beslenme alışkanlıkları ve beslenme bilgisinin değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Araştırmanın örneklemini rekreasyonel dalış deneyimine sahip, yaşları 19-64 yıl olan 141 gönüllü SCUBA (Self Contained Underwater Breathing Apparatus) dalgıcı oluşturmuştur. Çalışmada kullanılan anket web tabanlı olarak uygulanmıştır. Anket formu dalgıçların genel bilgileri, antropometrik ölçümleri, beslenme alışkanlıkları ve genel beslenme bilgilerine yönelik soruları içermektedir. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde SPSS paket programından yararlanılmıştır.

Bulgular: Dalgıçların ortalama yaşı $34,8 \pm 9,4$ yıl, vücut ağırlığı $76 \pm 16,6$ kg, boy uzunluğu $173,1 \pm 8,5$ cm, beden kütle indeksleri (BKİ) $25,4 \pm 4,3$ kg/m²'dir. Ayrıca bireylerin %39,7'sinin pre-obeze, %7,8'inin 1. derece obez olduğu belirlenmiştir. Genel beslenme bilgi puanı ortalaması $14,1 \pm 3,9$ (medyan=15,0) olarak belirlenmiş, kadınlarda erkeklere göre daha yüksek saptanmıştır ($p < 0,05$). Vücut ağırlıkları ve genel beslenme bilgi puanı arasında istatistiksel olarak zayıf düzeyde negatif yönlü ilişki bulunmuş ($r = -0,188$; $p < 0,05$), BKİ değeri arttıkça genel beslenme bilgi puanı azalmıştır ($r = -0,155$; $p > 0,05$).

Sonuç: Tüplü dalış yapan bireylere sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazandırmak, vücut ağırlığını denetlemek ve beslenme konusunda eğitimler vermek, dalış performansını artırmada etkili olabilir. Bu nedenle, rekreasyonel su altı dalışı yapan dalgıçların beslenme alışkanlıkları ve genel beslenme bilgi düzeylerine yönelik daha geniş kapsamlı ve uzun süreli çalışmalar yapılması, literatüre önemli katkılar sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Genel Beslenme Bilgi Puanı, Rekreasyon, Rekreasyonel Su Altı Dalışı, Tüplü Dalış

Evaluation of Nutritional Habits and Nutritional Knowledge of Recreational Underwater Divers

ABSTRACT

Introduction: This study evaluated recreational underwater divers' nutritional habits and knowledge.

Material and Methods: The study sample consisted of 141 volunteer SCUBA (Self Contained Underwater Breathing Apparatus) divers aged 19-64 years with recreational diving experience. The questionnaire used in the study was applied web-based. The questionnaire included questions about general information, anthropometric measurements, eating habits and general nutritional information of the divers. The SPSS package program was used in the statistical evaluation of the data.

Findings: The mean age of the divers was 34.8 ± 9.4 years, body weight 76 ± 16.6 kg, height 173.1 ± 8.5 cm, and body mass index (BMI) 25.4 ± 4.3 kg/m². In addition, it was determined that 39.7% of the individuals were pre-obese and 7.8% were 1st degree obese. The mean overall nutritional knowledge score was 14.1 ± 3.9 (median=15.0) and was higher in women than in men ($p < 0.05$). A statistically significant relationship was found between body weights and general nutrition knowledge score ($r = -0.188$; $p < 0.05$), and as BMI value increased, general nutrition knowledge score decreased ($r = -0.155$; $p > 0.05$).



SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ



II. ULUSLARARASI SPORDA VE EGZERSİZDE BESLENME KONGRESİ

Conclusion: Providing scuba divers with healthy eating habits, controlling body weight, and providing nutrition training can effectively increase diving performance. Therefore, conducting more comprehensive and long-term studies on recreational divers' general nutritional habits and nutritional knowledge levels will significantly contribute to the literature.

Keywords: General Nutrition Knowledge Score, Recreation, Recreational Underwater Diving, SCUBA Diving

S-03

LİSANSLI YÜZÜCÜLERDE YEME BAĞIMLILIĞININ BESLENME ALIŞKANLIKLARI VE ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER İLE İLİŞKİSİNİN BELİRLENMESİ

DİLARA BİÇEN¹, SİNEM EREM²

1 TRAKYA ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, EDİRNE, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0009-0009-0077-1802

2 TRAKYA ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, EDİRNE, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0002-3849-0805

ÖZET

Giriş: Bu çalışma lisanslı yüzücülerde yeme bağımlılığının beslenme alışkanlıkları ve antropometrik ölçümler ile ilişkisinin belirlenmesi amacıyla planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Araştırma verileri Nisan-Mayıs 2025 tarihleri arasında yüzyüze görüşme tekniği kullanılarak anket formu ile toplanmıştır. Çalışmaya özel bir yüzme klübü bünyesinde aktif şekilde spor yapan, çalışmaya katılmaya gönüllü 30 lisanslı yüzücü dahil edilmiştir. Araştırma için kullanılan anket formunun ilk bölümünde yüzücülerin genel bilgileri, ikinci bölümünde beslenme alışkanlıkları ve beslenme bilgisi edinme kaynakları üçüncü bölümünde antropometrik ölçümler, son bölümünde ise Yale Çocuklar için Yeme Bağımlılığı Ölçeği 2.0 (YFAS-C 2.0) yer almıştır. Çalışma verileri SPSS 25 paket programı ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Katılımcıların ortalama yaşı $12,63 \pm 0,67$ yıl, beden kütle indeksi (BKİ) $18,41 \pm 2,35$ kg/m², %56,7'si kadın, %93,3'ü ortaokul mezunudur. Antrönör gözetiminde spor yaptıkları yıl incelendiğinde, %40,0'nın 5 yıl ve üzeri süre ile yüzme sporu ile ilgilendiği belirlenmiştir. Yüzücülerin YFAS-C 2.0 puanı ortalaması $31,13 \pm 10,50$ olarak saptanmış, erkeklerde ($37,08 \pm 11,02$), kadınlarda ($26,59 \pm 7,73$) göre daha yüksek tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Katılımcıların eğitim durumu, antrönör gözetiminde yapılan spor yıl sınıflaması, beslenme alışkanlıkları, beslenme bilgisi edindikleri kaynaklar ve beslenme bilgi düzeyi beyanlarına göre yeme bağımlılığı puanları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). YFAS-C 2.0 puanının genel örneklemde bel çevresi ile ($r = 0,367$; $p < 0,05$), erkeklerde ise bel-kalça oranı ile ($r = 0,584$; $p < 0,05$) pozitif yönde ilişkili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, genel örneklemde bu puanın, antrenör gözetiminde spor yapılan yıl sayısı ile negatif yönde ilişkili olduğu saptanmıştır ($r = -0,396$; $p < 0,05$). Ancak yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ, üst orta kol çevresi, kalça çevresi ile YFAS-C 2.0 puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Sonuç: Lisanslı yüzücülerin düzenli olarak antropometrik ölçümlerin izlenmesi, spor tecrübesinin gözardı edilmemesi yeme alışkanlıklarının takibi açısından önemlidir. Yüzücülerde düzenli beslenme eğitimlerinin verilmesi, sürdürülebilir, psiko-sosyal destek içeren, multidisipliner takibin yapılabilmesi, özellikle ebeveynler ve antrönörlerin bilinçlendirilmesi, yeme bağımlılığı konusunda farkındalığın artmasını sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Antropometrik Ölçümler, Beslenme alışkanlıkları, Yeme bağımlılığı, Yüzücü

Determination of the Relationship between Food Addiction and Nutritional Habits and Anthropometric Measurements in Licensed Swimmers

ABSTRACT

Indroduction: This study was designed to investigate the relationship between food addiction, nutritional habits, and anthropometric measurements in licensed swimmers.

Material and Methods: Research data were collected via a questionnaire using face-to-face interview technique between



April and May 2025. The study sample consisted of 30 licensed swimmers who actively train at a private swimming club and volunteered to participate. The questionnaire used in the study consisted of four sections: the first section included general information about the swimmers; the second assessed their nutritional habits and sources of nutritional knowledge; the third covered anthropometric measurements; and the final section included the Yale Food Addiction Scale for Children 2.0 (YFAS-C 2.0). The study data were analyzed using the SPSS 25 statistical software package.

Findings: The participants had a mean age of 12.63 ± 0.67 years and a mean body mass index (BMI) of 18.41 ± 2.35 kg/m²; 56.7% were female and 93.3% were middle school graduates. When the years they practiced sports under the supervision of a coach were examined, it was determined that 40.0% of them had been involved in swimming for 5 years or more. The mean YFAS-C 2.0 score of the swimmers was 31.13 ± 10.50 , with significantly higher scores observed in males (37.08 ± 11.02) compared to females (26.59 ± 7.73) ($p < 0.05$). No statistically significant differences were found in food addiction scores based on participants' educational status, years of training under coach supervision, nutritional habits, sources of nutritional knowledge, or self-reported nutritional knowledge levels ($p > 0.05$). No statistically significant differences were found in food addiction scores based on participants' educational level, categorized years of training under coach supervision, nutritional habits, sources of nutritional knowledge, or self-reported nutritional knowledge levels ($p > 0.05$). In the overall sample, YFAS-C 2.0 scores were positively correlated with waist circumference ($r = 0.367$; $p < 0.05$), and among females, a positive correlation was observed with waist-to-hip ratio ($r = 0.584$; $p < 0.05$). Furthermore, in the overall sample, YFAS-C 2.0 scores were negatively associated with the number of years of engaging in sports under professional coaching supervision ($r = -0.396$; $p < 0.05$). However, no statistically significant correlations were found between YFAS-C 2.0 scores and age, body weight, height, BMI, mid-upper arm circumference, or hip circumference ($p > 0.05$). Conclusion: In addition to observing the nutritional habits of licensed swimmers, monitoring anthropometric measurements and considering their sports experience may facilitate the identification of food addiction and support the timely implementation of necessary interventions. Therefore, providing regular nutrition education to swimmers, ensuring multidisciplinary follow-up with psychosocial support, and increasing awareness among parents and coaches will contribute to greater recognition of food addiction and its effects.

Keywords: Anthropometric measurements, Nutritional habits, Food addiction, Swimmers

S-04

PROFESYONEL KADIN VOLEYBOLCULARDA BEDEN İMAJ ALGISI VE YEME BOZUKLUĞU İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

AYŞE FERİDE YAKUT¹, FATMA ILGAZ²

1 HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ, ANKARA, TÜRKİYE, 0009-0002-6377-8250

2 HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ, ANKARA, TÜRKİYE, 0000-0002-6518-0255

ÖZET

Amaç: Beden memnuniyetsizliği, sosyal medyanın etkileri, antrenör baskısı ve sporda estetik beklentiler gibi birden çok faktör sporcularda olumsuz beden algısına yol açabilmektedir. Literatür zayıflık odaklı spor dallarında olumsuz beden algısının yeme bozukluğu/bozulmuş yeme davranışına etkisine odaklansa da zayıflık odaklı olmayan spor dalları için de riskler mevcuttur. Bu araştırma Ankara'da aktif olarak voleybol oynayan 18 yaş üzeri profesyonel kadın voleybolcularda olumsuz beden imajı algısı ile yeme bozukluğu arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yürütülmüştür.

Yöntem: Çalışmaya 163 profesyonel kadın voleybolcu ve 157 kişiden oluşan kontrol grubu dahil edilmiştir. Çevrimiçi anket formu ile katılımcıların sosyodemografik bilgileri, antropometrik ölçüleri, olumlu/ olumsuz beslenme alışkanlıkları sorgulanmıştır. Ayrıca "Beden Algısı Ölçeği" ile beden imajı algıları ve "Yeme Bozukluğu Değerlendirme Ölçeği Kısa Formu-13" (EDE-Q-13) ile yeme bozukluğu düzeyleri saptanmıştır. Gruplar arası karşılaştırmalarda Mann Whitney U testi, korelasyon analizlerinde ise Pearson korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya dahil olan kontrol grubu ve voleybolcuların sırasıyla %70.1 ve %81.6'sının normal beden kütle indeksine (BKİ) sahip olduğu, kontrol grubundaki katılımcıların %15.3'ünün zayıf, %14.6'sının ise kilolu olduğu, voleybolcu katılımcılarda ise zayıf ve kilolu olma oranlarının sırasıyla %13.5 ve %4.9 olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Çalışma sonucunda, iki grubun Yeme Bozukluğu Ölçeği toplam skorları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Beden Algısı Ölçeği toplam puanlarının kontrol grubunda, voleybolculara göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır (voleybolcu: 84.98 ± 20.81 , kontrol: 94.95 ± 22.43 ; $p<0.05$). Voleybolcu katılımcılarda, spor yapma süresi ile beden algısı skoru arasında negatif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=-0.161$, $p=0.039$), sağlıklı yeme davranışları arasında ise pozitif ve anlamlı bir ilişki gözlemlenmiştir ($r=0.204$, $p=0.009$). Yine voleybolcularda, yaş ile sağlıksız yeme davranışları arasında negatif ($r=-0.123$, $p=0.028$) ve sağlıklı yeme davranışları arasında pozitif bir korelasyon ($r=0.159$, $p=0.004$) saptanmıştır. Yeme bozukluğu skorları ile hem olumsuz beden algısı ($r=0.230$, $p<0.001$) hem de sağlıksız yeme davranışları ($r=0.331$, $p<0.001$) arasında anlamlı ve pozitif ilişki bulunmuştur.

Sonuç: Bu çalışma ile, zayıflık odağı olmayan voleybol dalında yarışan profesyonel kadın sporcularda, yeme bozukluğu görülme durumunun normal popülasyondan farklı olmadığı; sporcu olmayan ve kiloluluk ya da zayıflık oranlarının daha yüksek görüldüğü normal popülasyona göre olumsuz beden algısının ise daha düşük oranda görüldüğü belirlenmiştir. Bununla birlikte, voleybol oynama süresi ve yaşı, beden algısı ve sağlıklı/sağlıksız beslenme davranışları açısından belirleyici olduğu, profesyonel spor yapma süresi ve yaş arttıkça olumsuz beden algısı ve yeme davranışındaki dengesizliklerin daha az gözlemlendiği görülmüştür. Bu durumun, sporun sürekliliği ile gelişen bedensel farkındalık ve öz düzenleme becerileriyle ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Çalışmanın sonuçları, özellikle genç ve spor kariyerinin başında olan profesyonel kadın voleybolcularda yeme bozukluğu gelişimi açısından dikkat edilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: yeme bozuklukları, olumsuz beden algısı, sporcu beslenmesi, voleybol.



ABSTRACT

Objective: Multiple factors such as body dissatisfaction, the influence of social media, coach pressure, and aesthetic expectations in sports can lead to negative body image among athletes. While the literature predominantly focuses on the impact of negative body image on eating disorders/disordered eating behaviors in leanness-focused sports, risks also exist in non-leanness-focused disciplines. This study aimed to investigate the relationship between negative body image and eating disorders in professional female volleyball players over the age of 18 actively playing in Ankara.

Methods: The study included 163 professional female volleyball players and a control group of 157 individuals. Sociodemographic data, anthropometric measurements, and healthy/unhealthy eating behaviors were collected through an online questionnaire. Body image perception was assessed using the "Body Image Scale," and eating disorder levels were evaluated using the "Eating Disorder Examination Questionnaire Short Form-13" (EDE-Q-13). Mann-Whitney U test was used for group comparisons, and Pearson correlation coefficient was used for correlation analyses.

Results: It was found that 70.1% of the control group and 81.6% of the volleyball players had a normal body mass index (BMI). In the control group, 15.3% were underweight and 14.6% were overweight, whereas among the volleyball players, the rates of underweight and overweight were 13.5% and 4.9%, respectively ($p < 0.05$). No significant difference was found in total scores of the Eating Disorder Scale between the two groups. However, the total score of the Body Image Scale was significantly higher in the control group compared to the volleyball players (volleyball players: 84.98 ± 20.81 , control: 94.95 ± 22.43 ; $p < 0.05$). Among the volleyball players, a significant negative correlation was observed between duration of sports participation and body image scores ($r = -0.161$, $p = 0.039$), while a significant positive correlation was found between duration of sports participation and healthy eating behaviors ($r = 0.204$, $p = 0.009$). Additionally, in volleyball players, age was negatively correlated with unhealthy eating behaviors ($r = -0.123$, $p = 0.028$) and positively correlated with healthy eating behaviors ($r = 0.159$, $p = 0.004$). Eating disorder scores were significantly and positively correlated with both negative body image ($r = 0.230$, $p < 0.001$) and unhealthy eating behaviors ($r = 0.331$, $p < 0.001$).

Conclusion: This study found that the prevalence of eating disorders among professional female athletes competing in a non-leanness-focused sport such as volleyball did not differ from that of the general population. However, compared to the non-athlete population, which exhibited higher rates of underweight and overweight individuals, professional volleyball players demonstrated lower levels of negative body image. Moreover, duration of participation in volleyball and age were identified as influential factors in body image and healthy/unhealthy eating behaviors. As professional sports experience and age increased, instances of negative body image and disordered eating behaviors appeared to decrease. This may be associated with the bodily awareness and self-regulation skills developed through sustained sports participation. The findings suggest that particular attention should be paid to young professional female volleyball players at the early stages of their sports careers in terms of the risk of developing eating disorders.

Keywords: eating disorders, negative body image, sports nutrition, volleyball.

S-05

TİP 1, TİP 2 VE GESTASYONEL DİYABETLİ BİREYLERDE EGZERSİZ YÖNETİMİ

DİDEM TUÇE KONYALIOĞLU¹, NURAY YAZIHAN²

1 ANKARA ÜNİ. DİSİPLİNLERARASI GIDA METABOLİZMA KLİNİK BESLENME AD, ORCID NUMARASI: 0009-0008-9038-1623

2 ANKARA ÜNİ. TIP FAK. İÇ HST AD, FİZYOLOGİ BD, ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0003-1237-8468

ÖZET

Giriş: Hipoglisemi ve nöropatik komplikasyon yaşama korkusu, Tip 1 ve Tip 2 diyabetli bireyleri egzersiz yapmaktan alıkoymaktadır. Ayrıca gestasyonel diyabete maruz kalmış kadınlar, egzersiz eğitimi verilmemesi sebebiyle ve fetüsün zarar göreceği düşüncesiyle fiziksel aktiviteden kaçınmaktadır. Bu çalışma, Amerikan Diyabet Derneği (ADA) ve Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM) kılavuzlarına dayanarak Tip 1 ve Tip 2 diyabetli bireylere uygun egzersiz yöntemleri sunmayı ve ayrıca ADA, ACSM, Kanada ve Amerika Kadın Doğum Uzmanları ve Jinekologlar derneği önerileriyle gestasyonel diyabetli bireylere egzersiz yönetiminde rehberlik edebilmeyi amaçlamaktadır.

Gereçler ve Yöntem: Çalışmada, diyabetli bireyin egzersiz yönetimine dair 2003, 2016, 2023 ADA kılavuzları ve 2022 ACSM kılavuz yönergeleri kullanılmış ve güncel çalışmalarla kıyaslanıp sunulmuştur.

Bulgular: Diyabetli bireye uygun egzersiz reçetesi tasarlamadan önce makro ve mikrovasküler riskler açısından taranması gerektiğini düşünen ADA ve ACSM, 2003'ten 2023 yılına kadar tarama testi kriterlerini değiştirmiştir. ADA, direnç egzersizinin Tip 1 diyabet için hipoglisemi ve komplikasyon riskini en aza indirebildiğini, haftada üç gün orta veya şiddetli herhangi bir fiziksel aktiviteye katılımın diyabeti yönetmekte önemli olduğunu belirtmektedir. ACSM, kısa süreli aerobik egzersizin bile Tip 2 diyabette insülin duyarlılığını artırmada rolü olduğunu söylerken ADA ve ACSM Tip 2 diyabet için kombine egzersiz (aerobik ve direnç) eğitimlerinin HbA1c yönetiminde üstün olabileceği konusu üzerinde durmaktadır. Kılavuzlarından faydalanan diğer kurumlar, haftada 3 gün 30 dakikayı geçmeyecek aerobik egzersize ek olarak direnç, denge ve esneklik egzersizini, gestasyonel diyabetli kadınlar ve fetüs için faydalı ve güvenli bulmaktadır. Bunun yanı sıra egzersiz öncesi ve sonrası kan glukoz düzeylerinin, kalori alımlarının, antidiyabetik ve insülin uygulamalarının egzersiz tipine, süresine göre ayrıca ayarlanması gerektiği görülmektedir.

Sonuç: Diyabet hastalık değil, yönetilmesi gereken bir yaşam stilidir. Egzersiz sonucu glisemik kontrolün kaybolması endişesi potansiyel olarak diyabetlilerin fiziksel aktivite katılımlarının önünde engel oluşturmaktadır. Fakat, bireysel beslenme ve egzersiz denetimi ile kişinin diyabet bakımının sorumluluğunu üstlenmesini sağlayacak daha fazla fırsat sağlanması ve toplumun bu konuda eğitilmesi değerlidir. Metabolik kontrolü iyi olan genç diyabetli birey, çoğu aktiviteye güvenle katılabilir. Orta yaş ve üzeri diyabetli bireyin fiziksel olarak aktif olması teşvik edilmelidir. Herhangi bir fiziksel aktivite programına başlamadan önce diyabetli birey, komplikasyon riski açısından kapsamlı bir şekilde taranmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, Egzersiz, Gestasyonel Diyabet



Exercise Management in Type I, II and Gestational Diabetes Patients

ABSTRACT

Introduction: The fear of experiencing hypoglycemia and neuropathic complications prevents individuals with Type 1 and Type 2 diabetes from engaging in exercise. Furthermore, women who have experienced gestational diabetes tend to avoid physical activity due to the lack of exercise education and the concern that it may harm the fetus. This study aims to present appropriate exercise methods for individuals with Type 1 and Type 2 diabetes based on the guidelines of the American Diabetes Association (ADA) and the American College of Sports Medicine (ACSM), and to provide guidance for exercise management in individuals with gestational diabetes, drawing on the recommendations of the ADA, ACSM, and the obstetrics and gynecology associations of Canada and the United States.

Materials and Methods: This study utilized the ADA guidelines from 2003, 2016, and 2023, as well as the 2022 ACSM guideline recommendations concerning exercise management in individuals with diabetes. These were compared with recent studies and presented accordingly.

Results: Both the ADA and ACSM believe that individuals with diabetes should be screened for macrovascular and microvascular risks before designing an appropriate exercise prescription. From 2003 to 2023, the ADA has revised its screening test criteria. The ADA states that resistance exercise can minimize the risk of hypoglycemia and complications in Type 1 diabetes, and that participating in any moderate to vigorous physical activity at least three times a week is important for managing diabetes. While the ACSM highlights that even short-term aerobic exercise can improve insulin sensitivity in Type 2 diabetes, both the ADA and ACSM emphasize that combined exercise (aerobic and resistance training) may be superior in managing HbA1c in individuals with Type 2 diabetes. Other organizations whose guidelines were consulted consider resistance, balance, and flexibility exercises, in addition to aerobic activity not exceeding 30 minutes three times a week, to be beneficial and safe for women with gestational diabetes and their fetuses. Furthermore, it is observed that pre/post exercise blood glucose monitoring, calorie intake, as well as antidiabetic and insulin administration, should be adjusted according to the type and duration of exercise.

Conclusion: Diabetes is not a disease but a lifestyle that requires proper management. The fear of losing glycemic control due to exercise potentially acts as a barrier to physical activity participation among individuals with diabetes. However, providing more opportunities for individualized nutrition and exercise supervision, which can empower individuals to take responsibility for their diabetes care, and educating the public on this issue, is valuable. Young individuals with diabetes who have good metabolic control can safely participate in most activities. Middle-aged and older individuals with diabetes should be encouraged to remain physically active. Before starting any physical activity program, individuals with diabetes should be comprehensively screened for the risk of complications.

Keywords: Diabetes, Exercise, Gestational Diabetes

S-06

PARALİMPİK SPORCULARDA DİNLENME SIRASINDA OKSİJEN TÜKETİMİ VE ENERJİ HARCAMASININ DEĞERLENDİRİLMESİ

**MURAT URHAN¹, EZGİ KARATAŞ², RANA NAGİHAN AKDER³, CEREN AKANALÇI⁴,
MESUT NALÇAKAN⁵, RECI MESERİ⁶, ÖZGE KÜÇÜKERDÖNMEZ⁷**

1 EGE ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, İZMİR, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0002-5812-5493

2 EGE ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, İZMİR, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0003-0418-7282

3 EGE ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, İZMİR, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0002-2700-5050

4 EGE ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, İZMİR, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0003-2184-8417

5 İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ EŞREFFAŞA HASTANESİ, İZMİR, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0001-5597-4468

6 EGE ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, İZMİR, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0002-2482-3066

7 EGE ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, İZMİR, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0003-2228-8917

ÖZET

Giriş: Günümüzde paralimpik sporcuların performans düzeyleri ve antrenman yoğunlukları önemli düzeyde artmış, sağlıklı sporcularla karşılaştırılabilir düzeylere ulaşmıştır. Ancak sporcular için yayınlanan mevcut rehberlerin sağlıklı sporculara yönelik olarak hazırlanmış olması bu sporcularda yapılan değerlendirmelerde sorunlara yol açmaktadır. Paralimpik sporcularda (görme bozukluğu, amputasyon, spinal kord yaralanması (SCI), serebral palsi vb.) görülen metabolik ve fizyolojik değişiklikler bireylerin enerji harcamasında sağlıklı sporculara göre farklılıklar oluşmasına neden olmaktadır. Örneğin SCI'lı sporcularda lezyon seviyesinin altındaki bölgede görülen duysal ve motor fonksiyon bozuklukları kas atrofisi ile sonuçlanmaktadır. Gelişen kas atrofisi bu sporcularda bazal metabolizma hızının, günlük harcanan enerjinin ve egzersiz için harcanan enerjinin azalmasına neden olmaktadır. Bu çalışmada paralimpik sporcuların dinlenme sırasındaki oksijen tüketimlerinin ve farklı yöntemlerle günlük enerji harcama düzeylerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereçler ve Yöntem: Araştırma Türkiye Tekerlekli Basketbol liginde oynayan ve yaşları 18-63 arasında değişen 32 adet erkek paralimpik sporcuda yürütülmüştür. Dinlenme sırasındaki oksijen tüketiminin belirlenmesinde indirekt kalorimetre (Cosmed, Fitmate Pro; Cosmed, Canopy Module) kullanılmıştır. Boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve kulaç uzunluğu ölçümleri alınmıştır. Sporcuların günlük toplam enerji harcamalarının ve fiziksel aktivite için harcadıkları enerji düzeylerinin belirlenebilmesi için 7 gün boyunca fiziksel aktivite kayıtlarını tutmaları istenmiştir. Ayrıca enerji harcamasının daha nesnel bir yöntemle değerlendirilmesi için sporculara egzersiz sırasındaki enerji harcaması ve günlük enerji harcamasını gösteren akıllık bileklikler (Xiaomi Mi Smart Band 4) verilmiştir.

Bulgular: Paralimpik sporcuların yaş ortalaması 40,1±11,5 yıl olarak belirlenmiştir. Dinlenme esnasında oksijen tüketimleri 2,9±0,39 mL/kg/dakika, relatif MET değeri ortalaması ise 0.83±0.11 MET olarak belirlenmiştir. Fiziksel aktivite kayıtları kullanılarak yapılan hesaplamada sporcuların egzersiz sırasında 681,2±195,30 kkal/gün enerji harcadıkları belirlenirken akıllık bileklik verileri 1154,9±326,34 kkal/gün enerji harcadığını göstermiştir. Akıllı bilekliklerin egzersiz sırasındaki enerji harcama değerinin fiziksel aktivite kaydı yöntemine göre ortalama 479,6±405.07 kkal/gün daha fazla olduğu bulunmuştur.

Sonuçlar: Sağlıklı bireylerde 1 Metabolik Eşdeğer (MET) sandalyede hareketsiz bir şekilde otururken tüketilen yaklaşık 3,5 mL/kg/dk dinlenme V02 değeridir ve dinlenme oksijen tüketimi olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada paralimpik sporcularda indirekt kalorimetre ile dinlenme V02 değeri 2,90±0,39 mL/kg/dk olarak saptanmıştır. Benzer şekilde bir ça-



İşmada SCI'lı bireylerde dinlenme VO₂ değeri 2,7 mL/kg/dk bulunurken bu değerin sağlıklı bireylerde belirlenen değerden %23 daha düşük olduğunu bildirilmiştir. Spinal kord yaralanması olan bireylerin bir aktivitesini değerlendirmek için sağlıklı bireylerde belirlenen 3,5 mL/kg/dk değerini kullanılmasının SCI'lı bireylerde enerji hesaplanmasında hataya neden olabileceğini belirtilmektedir. Kol ergometresi egzersizinde harcanan enerji düzeyinin belirlenmesi için 3,5 mL/kg/dk değeri kullanıldığında aktivite 5,9 MET değerine eşit olurken, SCI'lı bireylerde belirlenen 2,7 mL/kg/dk değeri kullanıldığında aktivitenin 7,7 MET'e eşit olduğu bildirilmektedir. Egzersiz enerji harcaması değerlendirilmesinde akıllı bileklik ile alınan ölçümün hesaplama ile bulunan değere göre %41,02 daha fazla olduğu bulunmuştur. Önceki bir çalışmada da Apple Watch kullanan bireylerde enerji harcaması referans ölçüme oranla %29,2 daha düşük belirlenirken Fitbit kullanan bireylerde %73,9 daha fazla hesaplanmıştır. Akıllı saatlerin tekerlekli sandalye basketbolu oyuncularında kullanımının uygun olmadığı sonucuna varılmıştır. Günümüzde giderek popüleritesi artan paralimpik branşlarda mücadele eden sporculara özgü kanıt bazlı rehberlerin geliştirilmesi için iyi planlanmış sistematik araştırmaların yürütülmesi büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Paralimpik sporcu, enerji, oksijen tüketimi, akıllı bileklik

* Bu çalışma, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından 321S315 numaralı proje kapsamında desteklenmiştir.

Evaluation of Resting Oxygen Consumption and Energy Expenditure in Paralympic Athletes

Abstract

Introduction: In recent years, the performance levels and training intensities of Paralympic athletes have significantly increased, reaching levels comparable to those of able-bodied athletes. However, existing guidelines published for athletes are primarily designed for able-bodied individuals, leading to challenges in the assessment of athletes with disabilities. Metabolic and physiological alterations observed in Paralympic athletes (such as those with visual impairments, amputations, spinal cord injuries (SCI), cerebral palsy, etc.) can cause differences in energy expenditure compared to their able-bodied counterparts. For instance, in athletes with SCI, sensory and motor dysfunctions below the level of injury result in muscle atrophy. This muscle atrophy leads to reductions in basal metabolic rate, daily energy expenditure, and exercise-related energy expenditure. The aim of this study was to evaluate the resting oxygen consumption and daily energy expenditure using different methods in Paralympic athletes.

Materials and Methods: The study was conducted on 32 male Paralympic athletes aged between 18 and 63 years, playing in the Turkish Wheelchair Basketball League. Resting oxygen consumption was measured using indirect calorimetry (Cosmed, Fitmate Pro; Cosmed, Canopy Module). Measurements of height, body weight, and arm span were also taken. Athletes were asked to keep records of their physical activities for seven consecutive days to estimate their total daily energy expenditure and the energy spent during physical activity. Additionally, to provide a more objective evaluation of energy expenditure, athletes were provided with smart wristbands (Xiaomi Mi Smart Band 4) that recorded both exercise and daily energy expenditure.

Results: The mean age of the athletes was 40.1±11.5 years. Their resting oxygen consumption was measured as 2.9±0.39 mL/kg/min, and the mean relative MET value was determined to be 0.83±0.11 MET. Based on physical activity records, the athletes were found to expend 681.2±195.30 kcal/day during exercise, whereas the smart wristbands reported an energy expenditure of 1154.9±326.34 kcal/day during the same period. It was found that the energy expenditure recorded by the smart wristbands was on average 479.6±405.07 kcal/day higher than that estimated using the physical activity records.

Conclusion: In healthy individuals, 1 Metabolic Equivalent (MET) corresponds to an oxygen consumption of approximately 3.5 mL/kg/min while sitting motionless, which is considered as resting oxygen consumption. In this study, the resting VO₂ in Paralympic athletes, measured by indirect calorimetry, was found to be 2.90±0.39 mL/kg/min. Similarly, previous studies reported a resting VO₂ of 2.7 mL/kg/min in individuals with SCI, which is approximately 23% lower than the value determined in able-bodied individuals. Using the standard value of 3.5 mL/kg/min for activity assessment in individuals with SCI could



lead to errors in energy expenditure calculations. For instance, when using the standard value of 3.5 mL/kg/min to estimate the energy expenditure during arm ergometer exercise, the activity corresponds to 5.9 METs, whereas using the SCI-specific value of 2.7 mL/kg/min, the activity corresponds to 7.7 METs. It was also found that the energy expenditure measured by smart wristbands was 41.02% higher than the calculated values. In a previous study, energy expenditure measured by Apple Watch was 29.2% lower than the reference measurement, while Fitbit overestimated it by 73.9%. It was concluded that the use of smart watches is not appropriate for wheelchair basketball players. Considering the growing popularity of Paralympic sports today, there is a significant need for well-designed, systematic studies to develop evidence-based guidelines specific to these athletes.

Keywords: Paralympic athletes, energy, oxygen consumption, smart wristband

S-07

ELİT SPORCULARDA PROTEİN ALIMININ PERFORMANS VE KAN PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİSİ

**İCLAL SENA GEZER¹, BANU KABAK³, GÖZDE ŞENTÜRK³, MUSTAFA KALKAN⁴,
İREM AKIN¹, GÖKHAN DELİCEOĞLU³, NURAY YAZIHAN^{1,2}**

1 DISİPLİNLERARASI GIDA, METABOLİZMA VE KLİNİK BESLENME ANABİLİM DALI, SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ,
ANKARA ÜNİVERSİTESİ, ANKARA, TÜRKİYE

2 FIZYOPATOLOJİ BİLİM DALI, İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI, TIP FAKÜLTESİ, ANKARA ÜNİVERSİTESİ, ANKARA,
TÜRKİYE

3 SPORCU SAĞLIĞI PERFORMANSI HİZMET KALİTE STANDARTLARI DAİRESİ BAŞKANLIĞI, T.C. GENÇLİK VE SPOR
BAKANLIĞI, ANKARA, TÜRKİYE

4 ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ, ANKARA, TÜRKİYE

5 ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI, SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, GAZİ ÜNİVERSİTESİ, ANKARA, TÜRKİYE

Giriş: Proteinler, gerek besinlerle gerekse ek takviye olarak sporcular tarafından sıklıkla kas kitlesini ve performansı arttırmak amacıyla kullanılmaktadır. Judo güçlü fiziksel yeterlilik ve yüksek mental disiplin gerektiren dinamik yüksek yoğunluklu bir olimpiik mücadele sporudur. Judo genel olarak iyi fiziksel uygunluğun desteğiyle belirli tekniklere ve taktiksel becerilere dayanır. Judonun tipik zaman yapısında aralıklı aktiviteler vardır. Bu formatın fizyolojik talepleri hem aerobik hem de anaerobik sistemleri zorlar.

Birçok sporcu proteini atletik başarının anahtarı olarak görür. Kas kütlesini korumaya çalışırken vücut yağ düzeylerini düşürmek isteyen sporcuların genel spor önerilerinden biraz daha yüksek protein alımından yararlanabileceğini gösteren artan çalışmalar ve uygulamalar vardır. Genel olarak fizyolojik protein alımları 0.8-1.2 g/kg/gün iken bunun altı özellikle sporcularda protein olarak yetersiz kabul edilebilir. Sporcularda protein alımları 0.8 g/kg/gün altı, 0.8-1.2 g/kg/gün, 1.2-2 g/kg/gün, 2-3 g/kg/gün, 3-4 g/kg/gün ve üstü olarak sınıflandırılabilir.

Elit sporcuların beslenmesi, performanslarını optimize etmek, iyileştirmek, yaralanmaları önlemek ve genel sağlıklarını sürdürebilmek için büyük önem taşır. Bu amaçla bu çalışmada elit judo sporcularının beslenme durumlarının performans değerleri ve kan parametreleri üzerine etkisi araştırılmıştır.

Gereçler ve Yöntem: Bu çalışmaya 14-21 yaş arası 63 elit judo sporcusu dahil edilmiştir. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulundan izin alınmıştır. Günlük protein alımları ve ek protein, kreatin ve amino asit kullanımları sorgulanmış, sporcuların besin alımları besin tüketim sıklığı yöntemiyle belirlenmiş olup Bebis 9.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin istatistiksel analizi SPSS 26.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular: Sporcularda günlük kg başına protein alımı, protein tozu ve aminoasit takviyesi kullanımı birlikte incelendiğinde, 3g/kg'a kadar üre, ürik asit, kreatinin, total protein, karaciğer fonksiyon testleri ve kan yağlarında anlamlı bir fark oluşturmamıştır. Yalnızca >3g/kg/gün alımın, ürik asit düzeylerinde artışa neden olduğu görülmüştür.

Protein alımı, protein tozu ve aminoasit takviyesi kullanımının performans parametrelerinden PP(zirve güç) ile anlamlı ilişkili olduğu görülmüştür. 0,8 g/kg/gün'den az alım düzeyindeki sporcularda AP (ortalama güç), relatif izometrik maksimal çekme kuvveti (Relative IMTP), aktif sıçrama yüksekliği, aktif güç üretiminde anlamlı bir düşme gözlenmiştir. Bununla beraber 0.8 g/kg/gün altı protein alımının kas kitlesini ve vücut yağ yüzdesini olumsuz etkilediği görülmüştür. Ancak 2.0 g/kg/gün üzerinde protein tüketiminin bu parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmamıştır.

Sonuç: Vücut ağırlığını koruyan sporcularda günlük optimum protein alımı, genel yetişkin popülasyon için önerilen 0.8-1.0 g/kg/gün düzeylerinin üzerindedir. Kilo koruma veya kilo artışı hedefi olan sporcular için bu miktar 1.2-2.0 g/kg/gün aralı-



ğında olmalıdır. Yetersiz protein alımı kas kitlesinde azalmaya ve performansta düşüşe neden olmaktadır. Bu nedenle besin alımlarında protein alımlarının doğru takibi önemlidir.

Çalışmamızda, elit düzey judo sporcularında protein ve amino asit takviyesi kullanımının hem atletik performans hem de biyokimyasal parametreler ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bu bulgular, judo sporcularına yönelik performans odaklı beslenme stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

Effect of Protein Intake on Performance and Blood Parameters in Elite Judo Athletes

Introduction: Proteins are frequently used by athletes, both as food and as supplements, to increase muscle mass and performance. Judo is a dynamic, high-intensity, olympic combat sport that requires strong physical fitness and high mental discipline. Judo is generally based on specific techniques and tactical skills supported by good physical fitness. The typical time structure of judo includes interval activities. The physiological demands of this format challenge both the aerobic and anaerobic systems.

Many athletes view protein as the key to athletic success. There are increasing studies and practices showing that athletes who want to maintain muscle mass while reducing body fat levels may benefit from slightly higher protein intakes than general sports recommendations. While physiological protein intakes are generally 0.8-1.2 g/kg/day, anything below this may be considered inadequate protein nutrition, especially for athletes. Protein intake in athletes can be classified as below 0.8 g/kg/day, 0.8-1.2 g/kg/day, 1.2-2 g/kg/day, 2-3 g/kg/day, 3-4 g/kg/day and above.

The nutrition of elite athletes is of great importance to optimize and improve their performance, prevent injuries and maintain their general health. For this purpose, the effect of the nutritional status of elite judo athletes on performance values and blood parameters was investigated in this study.

Materials and Methods: 63 elite judo athletes between the ages of 14-21 were included in this study. Permission was obtained from the Ethics Committee of Ankara University Faculty of Medicine. Daily protein intake and additional protein, creatine and amino acid usage were recorded. Nutritional intakes were assessed with food frequency questionnaire and analyzed with the Bebis 9.0 program. Statistical analysis of the data was performed using the SPSS 26.0 package program.

Results: When the daily protein intake per kg, protein powder, and amino acid supplement use in athletes were examined together, it did not create a significant difference in urea, uric acid, creatinine, total protein, liver function tests, and blood lipids up to 3g/kg. It was observed that only >3g/kg/day intake caused an increase in uric acid levels. It was observed that protein intake, the use of protein powder, and the use of amino acid supplements were significantly related to peak power (PP) from the performance parameters. A significant decrease was observed in average power (AP), relative isometric mid-thigh pull (IMTP), active jump height, and active power production in athletes with intake levels less than 0.8g/kg/day. However, it was observed that protein intake below 0.8 g/kg/day had a negative effect on muscle mass and body fat percentage. However, protein consumption above 2.0g/kg/day did not create a statistically significant difference in these parameters.

Conclusions: In athletes who maintain their body weight, the daily optimum protein intake is above the 0.8-1.0 g/kg/day levels recommended for the general adult population. For athletes who aim to maintain or gain weight, this amount should be in the range of 1.2-2.0 g/kg/day. Inadequate protein intake causes a decrease in muscle mass and performance. Therefore, it is important to monitor protein intake accurately in nutritional intake.

In our study, it was shown that the use of protein and amino acid supplements in elite judo athletes is associated with both athletic performance and biochemical parameters. These findings may contribute to the development of performance-oriented nutrition strategies for judo athletes.

S-08

EGZERSİZ YAPAN YETİŞKİN BİREYLERDE EGZERSİZ BAĞIMLILIĞI İLE SAĞLIKLI BESLENME TAKINTISI VE YEME TUTUMU ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

ZEYNEP BENGİSU EJDER¹, PINAR GÖBEL²

¹ ANKARA MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ, ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0001-5937-0485

² SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0001-7152-1581

ÖZET

Amaç: Egzersiz bağımlılığı ve sağlıklı beslenme takıntısı, modern yaşam tarzının bir parçası haline gelen yoğun spor ve sağlıklı yaşam eğilimleri ile birlikte artış göstermekte; bireylerin fiziksel ve psikolojik sağlığını olumsuz etkileyebilmektedir. Bu çalışma, düzenli olarak spor yapan yetişkin bireylerde egzersiz bağımlılığı ile sağlıklı beslenme takıntısı ve yeme tutumu arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır.

Gereçler ve Yöntem: Kesitsel türdeki bu çalışma, spor salonuna (en az 3 ay) düzenli devam eden 75 kadın, 75 erkek ile yürütülmüştür. Katılımcı sayısı, %95 güç, %5 anlamlılık düzeyi esas alınarak belirlenmiştir. Egzersiz bağımlılıkları Egzersiz Bağımlılığı Ölçeği (EBÖ), beslenme yaklaşımları Sağlıklı Beslenme Takıntısı Ölçeği (ORTO-R) ve yeme tutumları Yeme Tutum Testi (YTT-26) kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler, Ki-Kare testi ve regresyon analizi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Egzersiz türü tercihinde erkeklerin çoğunlukla kuvvet (%65,3), kadınların ise dayanıklılık (%45,3) ve esneklik (%41,3) türlerini seçtiği görülmüştür. Egzersiz bağımlılığı düzeylerinde ise her iki cinsiyette de en yüksek oran %40 ile “risk grubunda” yer alırken, kadınlarda “bağımlı” düzeyi erkeklere göre biraz daha yüksektir (%30,7 vs. %26,7). Erkeklerde haftalık spor süresi ve ortoreksiya düzeyi ile egzersiz bağımlılığı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($r=0.362$, $r=0.452$; $p < 0.01$). Kadınlarda ise BKİ ile ortoreksiya arasında anlamlı pozitif bir ilişki bulunmuştur ($r=0.239$, $p=0.039$). Regresyon analizine göre yeme tutumu puanını anlamlı şekilde etkileyen faktörler arasında egzersiz türü ve egzersiz bağımlılığı düzeyi yer almaktadır ($p < 0.01$).

Sonuç: Bu çalışma, düzenli egzersiz yapan bireylerde egzersiz bağımlılığı ile sağlıklı beslenme takıntısı ve yeme tutumu arasında anlamlı ilişkiler olduğunu ortaya koymuştur. Egzersiz bağımlılığı düzeylerinin yüksek olması ve bu durumun cinsiyete göre farklılık göstermesi, fiziksel performans kadar psikolojik sağlığın da önemini vurgulamaktadır. Bulgular, sporcu beslenmesinde çok yönlü değerlendirmelerin gerekliliğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sporcu Beslenmesi, Egzersiz Bağımlılığı, Sağlıklı Beslenme Takıntısı, Yeme Tutumu

Investigation of the Relationship Between Exercise Addiction and Healthy Nutrition Obsession and Eating Attitudes in Adults Who Exercise

ABSTRACT

Introduction: Exercise addiction and healthy eating obsession are increasing with the intense sports and healthy living trends that have become a part of the modern lifestyle; and can negatively affect the physical and psychological health of individuals. This study aims to examine the relationship between exercise addiction, healthy eating obsession, and eating attitudes in adults who regularly do sports.

Materials and Methods: This cross-sectional study was conducted with 75 females and 75 males who regularly attend the gym (at least 3 months). The number of participants was determined based on 95% power and 5% significance level. Exercise addictions were assessed using the Exercise Addiction Scale (EBS), nutritional approaches were assessed using

the Healthy Eating Obsession Scale (ORTO-R), and eating attitudes were assessed using the Eating Attitudes Test (ETT-26). Descriptive statistics, Chi-Square test and regression analysis were used in the analysis of the data. The significance level was accepted as $p < 0.05$.

Results: In terms of exercise type preference, it was observed that men mostly chose strength (65.3%), while women chose endurance (45.3%) and flexibility (41.3%) types. In terms of exercise addiction levels, the highest rate in both genders was in the “risk group” with 40%, while the “addict” level in women was slightly higher than in men (30.7% vs. 26.7%). A positive and significant relationship was found between weekly sports time and orthorexia level and exercise addiction in men ($r=0.362$, $r=0.452$; $p < 0.01$). A significant positive relationship was found between BMI and orthorexia in women ($r=0.239$, $p=0.039$). According to regression analysis, the factors that significantly affected the eating attitude score included exercise type and exercise addiction level ($p < 0.01$).

Conclusion: This study revealed that there were significant relationships between exercise addiction and healthy eating obsession and eating attitude in individuals who exercise regularly. The high levels of exercise addiction and the fact that this situation varies by gender emphasizes the importance of psychological health as well as physical performance. The findings point to the necessity of multi-faceted evaluations in sports nutrition.

Keywords: Athlete Nutrition, Exercise Addiction, Healthy Eating Obsession, Eating Attitude

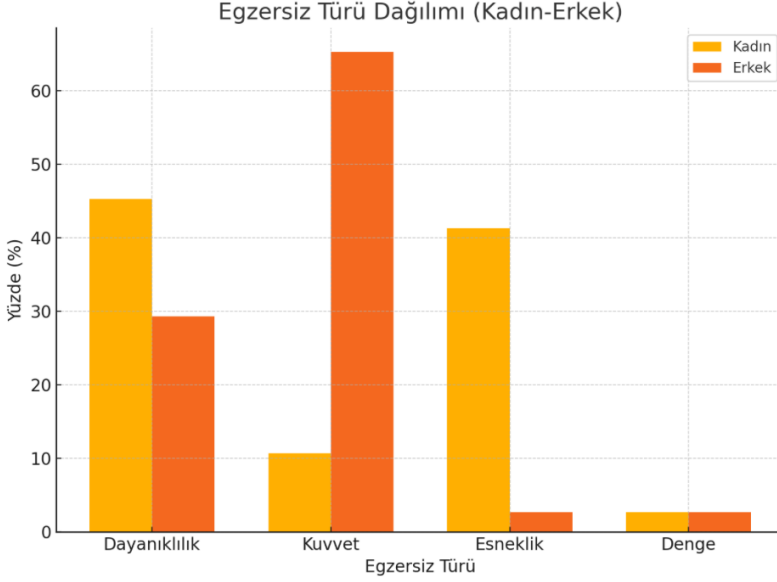
Tablo 1. Katılımcıların Cinsiyete Göre BKI (kg/m^2), Haftalık Spor Yapılan Gün Sayısı, Günlük Yapılan Spor Saati, EBÖ, ORTO-R ve YTT-26 Korelasyonu

Değişken	Kadın	Erkek	<i>p</i>
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	
BKI (kg/m^2)	22.95 $\pm$ 3.32	24.57 $\pm$ 3.62	0.005
Haftalık Spor Yapılan Gün Sayısı	2.15 $\pm$ 1.50	3.13 $\pm$ 2.23	0.002
Günlük Yapılan Spor Saati	1.14 $\pm$ 2.33	3.49 $\pm$ 14.94	0.18
EBÖ	45.37 $\pm$ 14.93	44.09 $\pm$ 15.85	0.611
ORTO-R	18.72 $\pm$ 5.18	16.27 $\pm$ 4.76	0.003
YTT-26	17.75 $\pm$ 19.11	15.19 $\pm$ 17.37	0.392

Tablo 2. Katılımcıların Cinsiyete Göre Tercih Ettikleri Egzersiz Türü Dağılımı (%)

		Kadın	Erkek
Egzersiz Türü (%)	Dayanıklılık egzersizleri (koşma, yürüyüş, aerobik egzersizler)	45.3	29.3
	Kuvvet egzersizleri (şınava, mekik, ağırlık kaldırma)	10.7	65.3
	Esneklik egzersizleri (pilates, yoga)	41.3	2.7
	Denge egzersizleri	2.7	2.7

Egzersiz Türü Dağılımı (Kadın-Erkek)



Figür 1. Katılımcıların Cinsiyete Göre Tercih Ettikleri Egzersiz Türü Dağılımı (%)

Tablo 3. Katılımcıların Cinsiyete Göre Egzersiz Bağımlılığı ve Yeme Davranışı Sınıflaması (%)

			Kadın	Erkek
Yeme Davranışı (%)	Normal Yeme Davranışı		65.3	72.0
	Anormal Yeme Davranışı		34.7	28.0
Egzersiz Bağımlılığı (%)	Normal		4.0	2.7
	Az Riskli		22.7	25.3
	Risk		40.0	40.0
	Bağımlı		30.7	26.7
	Yüksek Düzeyde Bağımlı		2.7	5.3

Tablo 4. Katılımcıların Yeme Tutumu Üzerine Regresyon Analizi

Bağımsız Değişken	B	p
Cinsiyet	1.872	0.546
Egzersiz Türü	5.218	0.003
Haftalık Spor Yapılan Gün Sayısı	0.586	0.462
Günlük Yapılan Spor Saati	-0.055	0.687
EBÖ	-0.331	0.001
ORTO-R	0.154	0.616



S-09

FARKLI KAHVALTI TÜRÜ TÜKETİMİNİN ELİT BASKETBOL OYUNCULARINDA ŞUT PERFORMANSINA AKUT ETKİSİ

SELİN ŞENEL¹, ÇAĞDAŞ ÖZGÜR CENGİZEL², ELİF CENGİZEL²

1 SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, GAZİ ÜNİVERSİTESİ, ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI:0009-000-7653-1447

2 ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ BÖLÜMÜ, SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, GAZİ ÜNİVERSİTESİ, ANKARA, TÜRKİYE

ORCID NUMARASI: 0000-0001-7224-8935, 0000-0001-5148-3821

Gece boyunca orucu bozan bir öğün olarak tanımlanan kahvaltının gün boyunca tüketilen diğer tüm ana öğünlere benzer kalori değerine sahip olmasının yanı sıra iyi dengelenmiş ve en iyi şekilde hazırlanmış bir kahvaltının sportif performans üzerine etkileri önem arz etmektedir. Bu çalışma, farklı kahvaltı türlerinin erkek basketbolcularda şut performansı üzerindeki akut etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem: Araştırmaya 16 erkek basketbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmaya dahil edilme kriterleri: (a) 18-25 yaş aralığında olmak, (b) en az 5 yıllık spor geçmişine sahip olmak, (c) haftada en az 4 gün düzenli olarak basketbol antrenmanlarına katılıyor olmak ve (d) aktif olarak resmi müsabakalara katılıyor olmaktır. Son 6 ay içerisinde herhangi bir sakatlık ya da cerrahi operasyon geçirmiş sporcular hariçte bırakılmıştır. Sporcular, araştırma kapsamında 7 gün aralarla üç ayrı test oturumuna katılmıştır. İlk oturumda, katılımcılara herhangi bir yönerge verilmeden her gün uyguladıkları rutin kahvaltı (RK) yapmaları istenmiş ve kahvaltıdan 2 saat sonra şut testi uygulanmıştır. İkinci oturumda, içerik ve miktarı araştırmacılar tarafından belirlenen geleneksel kahvaltı (GK) gözetim altında tükettirilmiş; yine kahvaltıdan 2 saat sonra aynı test prosedürü gerçekleştirilmiştir. Üçüncü oturumda ise katılımcılara, yalnızca mısır gevreğinden (MGK) oluşan ve miktarı araştırmacılar tarafından belirlenen bir kahvaltı uygulanmış; kahvaltının ardından 2 saat sonra şut testi yapılmıştır. Kahvaltıda yenen yiyecek miktarı, günlük toplam makro besin alımının %15-20'sini oluşturmaktadır. ISSN yönergelerine göre, sporcuların kahvaltıda tüketeceği kilogram başına 0.75-1.2 gram/kg karbonhidrat içermeli, alacakları protein miktarı ise 0.2-0.3 g / kg olmalıdır. GK ve MGK oturumlarında bu yönergeye uygun olacak şekilde oyuncuların vücut kütlelerine göre kahvaltı içerikleri oluşturulmuştur. Her üç test oturumunda da şut testi öncesinde, 5 dakika basketbola özgü hareketleri ve 5 dakika dinamik mobilizasyonu içeren standart bir ısınma protokolü uygulanmıştır. Ayrıca, testten önceki 2 saat boyunca katılımcılara herhangi bir besin veya sıvı tüketmemeleri gerektiği sözel olarak bildirilmiştir. Şut testinde, her sporcudan çembere 2.74 metre uzaklıkta yerleştirilen beş farklı noktadan beş şut atması istenmiş; toplamda 25 şut gerçekleştirilmiştir. Atışlar arasında süre sınırlaması uygulanmamış; pas ve ribaund desteği tüm oturumlarda aynı araştırmacılar tarafından standart şekilde sağlanmıştır. Veriler SigmaPlot yazılımı kullanılarak analiz edilmiş; normallik testinin ardından hipotez testleri için One-Way Repeated Measures ANOVA uygulanmıştır.

Bulgular: Elde edilen bulgulara göre; birinci ($p=.962$), ikinci ($p=.635$), üçüncü ($p=.729$), dördüncü ($p=.932$) ve beşinci ($p=.214$) bölgelerdeki şut doğruluğunda ve toplam isabet oranında ($p=.497$) kahvaltı türlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bununla birlikte, istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmamakla beraber, farklı kahvaltı türlerinin toplam şut doğruluğu üzerinde nicel düzeyde farklılaşmalar oluşturduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, GK senaryosunun performans açısından görece bir üstünlük sağlayabileceğini işaret etmekte ve ileride yapılacak daha büyük örneklemli çalışmalar için temel bir referans oluşturmaktadır.

Sonuç: Farklı kahvaltı içeriklerinin elit düzey erkek basketbolcularda şut performansı üzerinde akut olarak istatistiksel anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Bununla birlikte, nicel bulgular GK türünün diğer iki kahvaltı türüne kıyasla daha yüksek şut doğruluğu ile ilişkilendirildiğini göstermektedir. Bu durum, istatistiksel olarak anlamlı olmasa da GK'nin performansa katkı potansiyelini ortaya koymaktadır ve bu alanda gelecekteki araştırmalar için dikkate alınması gereken bir bulgu olarak değerlendirilebilir. Bu araştırmanın sonuçları antrenörlere, sporculara, beslenme ve diyetetik uzmanlarına ve pratik uygulayıcılara önemli iç görüler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: sporcu performansı, beslenme stratejileri, basketbol, şut isabeti, egzersiz öncesi beslenme



The Acute Effect of Different Types of Breakfast Consumption on Shooting Performance in Elite Basketball Players

ABSTRACT

Introduction and Aim: Breakfast, which is defined as the meal that breaks the fast during the night, has a similar caloric value to all other main meals consumed throughout the day, and the effects of a well-balanced and well-prepared breakfast on athletic performance are important. This study aims to examine the acute effects of different types of breakfast on shooting performance in male basketball players.

Material and Methods: Sixteen male basketball players voluntarily participated in the study. Inclusion criteria for the study were: (a) being between the ages of 18–25, (b) having at least 5 years of sports experience, (c) participating in regular basketball training at least 4 days a week, and (d) actively competing in official matches. Athletes who had suffered any injuries or undergone surgery in the past 6 months were excluded. As part of the study, participants attended three separate test sessions at 7-day intervals. In the first session, participants were asked to consume their usual routine breakfast (RB) without any instructions, and a shooting test was administered 2 hours after breakfast. In the second session, a traditional breakfast (TB) with content and quantity determined by the researchers was consumed under supervision; the same test protocol was again applied 2 hours post-breakfast. In the third session, participants consumed a breakfast consisting only of cereal (CB), again with the amount determined by the researchers and under their supervision, and the shooting test was conducted 2 hours later. The amount of food consumed at breakfast represented 15–20% of the athletes' total daily macronutrient intake. According to ISSN guidelines, breakfast should contain 0.75–1.2 g/kg of carbohydrates and 0.2–0.3 g/kg of protein. The breakfast contents for the TB and CB sessions were designed in accordance with these guidelines based on each athlete's body mass. In all three sessions, a standard warm-up protocol was applied before the shooting test, consisting of 5 minutes of basketball-specific movements and 5 minutes of dynamic mobilization. In addition, all participants were verbally instructed not to consume any food or beverages during the two hours prior to testing. During the shooting test, each player was asked to take five shots from five different points positioned 2.74 meters from the basket, totaling 25 shots. No time restriction was applied between shots, and passing and rebounding support was provided by the same researchers in all sessions. The data were analyzed using SigmaPlot software; following normality testing, One-Way Repeated Measures ANOVA was conducted for hypothesis testing.

Results: According to the findings, there were no statistically significant differences in shooting accuracy across the five zones—zone 1 ($p=.962$), zone 2 ($p=.635$), zone 3 ($p=.729$), zone 4 ($p=.932$), and zone 5 ($p=.214$)—as well as in total shooting accuracy ($p=.497$), depending on breakfast type. However, although there is no statistically significant difference, it was observed that different types of breakfast resulted in quantitative differences in total shooting accuracy. This suggests that the TB scenario may offer a relative advantage in terms of performance and may serve as a basis for future studies with larger sample sizes.

Conclusion: Different breakfast compositions did not have a statistically significant effect on acute shooting performance in elite male basketball players. Nevertheless, quantitative findings indicated that the TB condition was associated with higher shooting accuracy compared to the other two breakfast types. Although not statistically significant, this highlights the potential contribution of TB to performance and should be considered in future research. The results of this study provide valuable insights for coaches, athletes, nutrition and dietetics specialists, and practitioners.

Keywords: Athletic performance, nutritional strategies, basketball, shooting accuracy, pre-exercise nutrition



S-10

KADIN SPORCULARDA YEME BOZUKLUĞU RİSKİ VE BESLENME BİLGİ DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: KESİTSEL BİR ÇALIŞMA

NUR SUEDA BOYRAZ^{1,2}, PINAR GÖBEL³

¹ GENÇLİK VE SPOR BAKANLIĞI, TÜRKİYE OLİMPİK HAZIRLIK MERKEZİ, ANKARA, TÜRKİYE

² ANKARA MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ, SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, BESLENME VE DİYETETİK DOKTORA PROGRAMI, ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0003-4760-8892

³ SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0001-7152-1581

ÖZET

Amaç: Yeme bozuklukları, sporcuların sağlığı ve performansı üzerinde olumsuz etkiler yaratabilen önemli sağlık sorunlarından biridir. Sporcuların beslenme bilgi düzeyinin, yeme bozukluğu riskinin azaltılmasında etkili olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışma, kadın sporcularda yeme bozukluğu riski ve sporcu beslenme bilgi düzeylerini belirlemeyi amaçlamıştır.

Gereçler ve Yöntem: Kesitsel türdeki bu çalışma, Ankara TOHM (Türkiye Olimpiyat Hazırlık Merkezi) bünyesindeki badminton, judo, taekwondo, eskrim, atletizm, atıcılık ve yüzme branşlarında yer alan 84 kadın sporcu ile yürütülmüştür. Katılımcı sayısı, %80 güç, %5 anlamlılık düzeyi ve orta etki büyüklüğü (0,30) esas alınarak belirlenmiştir. Yeme bozukluğu riski, Eating Disorder Examination Questionnaire-Short Form (EDE-Q-13) kullanılarak değerlendirilmiştir. Sporcu beslenme bilgi düzeyi ise Sporcu Beslenmesi Bilgisi Ölçeği (SBBÖ) ile ölçülmüştür. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler, Ki-Kare testi ve One-Way ANOVA kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Sporcuların %63,1'i düşük, %29,8'i orta ve %7,1'i yüksek yeme bozukluğu risk grubunda bulunmuştur. Eğitim düzeyine göre yeme bozukluğu riski dağılımında anlamlı fark bulunmuştur ($p=0,010$). Lise düzeyindeki sporcuların orta risk grubunda, lisans öğrencisi ve mezunlarının ise düşük risk grubunda daha yüksek oranda yer aldığı belirlenmiştir. SBBÖ puanları açısından eğitim düzeyleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p=0,127$). Branşlar arasında SBBÖ yüzde puanları farklılığı anlamlı bulunmuş ($p=0,008$); badminton sporcularının bilgi düzeylerinin diğer branşlara göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Sonuç: Kadın sporcularda yeme bozukluğu riskinin var olduğu ve sporcu beslenme bilgi düzeylerinin branşa göre değişiklik gösterdiği bulunmuştur. Bu bulgular, sporculara yönelik beslenme eğitim programlarının önemini ortaya koymakta ve bu programların branşa özel şekilde planlanması gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Yeme Bozukluğu, Sporcu Beslenmesi, Kadın Sporcular, Beslenme Bilgisi

Assessment of Eating Disorder Risk and Nutritional Knowledge Levels in Female Athletes: A Cross-Sectional Study

ABSTRACT

Introduction: Eating disorders are significant health issues that can negatively impact the health and performance of athletes. It is suggested that athletes' level of nutritional knowledge may play a role in reducing the risk of eating disorders. This study aimed to determine the risk of eating disorders and the levels of nutritional knowledge among female athletes.

Materials and Methods: This cross-sectional study was conducted with 84 female athletes from the badminton, judo, taekwondo, fencing, athletics, shooting, and swimming branches under the Turkey Olympic Preparation Center (TOHM) in Ankara. The sample size was determined based on 80% power, a 5% significance level, and a medium effect size (0.30). Eat-



ing disorder risk was assessed using the Eating Disorder Examination Questionnaire-Short Form (EDE-Q-13). Nutritional knowledge level was measured using the Athlete Nutrition Knowledge Scale (SBBÖÖ). Descriptive statistics, Chi-Square test, and One-Way ANOVA were used for data analysis. A significance level of $p<0.05$ was considered.

Results: Among the athletes, 63.1% were classified as low risk, 29.8% as moderate risk, and 7.1% as high risk for eating disorders. A significant difference was found in the distribution of eating disorder risk according to educational level ($p=0.010$). High school-level athletes were more frequently classified in the moderate risk group, whereas undergraduate students and graduates were more frequently classified in the low-risk group. No significant difference was observed between educational levels regarding SBBÖÖ scores ($p=0.127$). A significant difference was found among branches in SBBÖÖ percentage scores ($p=0.008$); badminton athletes had higher nutritional knowledge levels compared to athletes from other branches.

Conclusion: It was found that female athletes are at risk of eating disorders and that their levels of nutritional knowledge vary according to sports branch. These findings highlight the importance of implementing nutrition education programs specifically tailored to each sports discipline.

Keywords: Eating Disorder, Sports Nutrition, Female Athletes, Nutritional Knowledge

S-11

KAFEİN ALIMI VE AĞIZDA ÇALKALANMASININ KADIN SPORCULARDA KUVVET VE DİKEY SIÇRAMA PERFORMANSINA ETKİSİ

MUHAMMED UYGAR SERTKAYA¹, RACİ KARAYİĞİT²

¹ ANKARA ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0009-0001-5210-6654

² ANKARA ÜNİVERSİTESİ SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0001-9058-1918

ÖZET

Giriş: Kafein alımı ve ağızda çalkalanmasının fiziksel performans üzerinde etkilerine dair çeşitli sonuçlar literatürde bulunmaktadır. Bunun yanında her iki kafein takviye formunun kombine kullanılıp kuvvet ve dikey sıçrama performansının incelendiği çalışma bulunmamaktadır. Ayrıca kadın sporcular üzerine yapılan çalışmaların sayısı oldukça azdır.

Amaç: Bu araştırmanın amacı, farklı kafein tüketim sıklıklarına sahip kadın sporcularda 3 mg/kg kafein alımı, 300 mg kafein çalkalanması ve her ikisinin kombine edilmesinin kuvvet ve dikey sıçrama performansı üzerine etkilerinin incelenmesidir.

Yöntem: Araştırmaya toplam 35 kadın sporcu katılmıştır. Katılımcılar kafein tüketim sıklıklarına göre 2 gruba ayrılarak toplam 5 test gününe katılım sağlamışlardır: hiçbir alım ve çalkalanma olmayan kontrol denemesi, plasebo alımı ve plasebo çalkalama, kafein alımı ve plasebo çalkalama, plasebo alımı ve kafein çalkalama, kafein alımı ve kafein çalkalama. Katılımcılar kafein/plasebo alımlarının ardından 60 dakikalık bekleme süresi sonrasında her test denemesi öncesi ağızda 10 saniye kafein/plasebo çalkalaması yapmıştır. Test denemeleri 2 el-pençe, 2 sırt-bacak ve 1 dikey sıçrama (eller belde 15 saniye tekrarlı) şeklinde yapılmıştır. Ayrıca test protokolü sonunda katılımcılara algılanan zorluk dereceleri ve solüsyon tahminleri sorulmuştur.

Sonuç: Sonuç olarak kafein alımının, çalkalanmasının ve her ikisinin kombine edilmesinin kuvvet performansı ve algılanan zorluk derecesi üzerinde anlamlı etkileri görülmemiş ancak kafein alımının dikey sıçrama performansında zirve güç çıktısını artırdığı; kombine denemesinin ise maksimal sıçrama yüksekliği, zirve güç çıktısı ve yorgunluk indeksini artırdığı ortaya çıkmıştır. Katılımcıların normal hayatlarındaki kafein tüketim sıklıklarının, kafeinin ergojenik etkisini bu çalışma özelinde etkilemediği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: dikey sıçrama, kadın sporcular, kafein alımı, kafein çalkalanması, kuvvet

The Effect of Caffeine Intake and Mouth Rinse on Strength and Vertical Jump Performance in Women Athletes

ABSTRACT

Introduction: There are various results in the literature regarding the effects of caffeine intake and mouth rinse on physical performance. In addition, there is no study examining the strength and vertical jump performance of both caffeine supplement forms in combination. Moreover, the number of studies on female athletes is very scarce. Purpose: The aim of this study is to examine the effects of 3 mg/kg caffeine intake, 300 mg caffeine mouth rinse and the combination of both on strength and vertical jump performance in female athletes with different caffeine consumption frequencies.

Methods: A total of 35 female athletes participated in this study. Participants were divided into 2 groups according to their caffeine consumption frequency and participated in a total of 5 test days: control trial with no intake and no rinse, placebo intake and placebo rinse, caffeine intake and placebo rinse, placebo intake and caffeine rinse, caffeine intake and caffeine rinse. Participants rinsed caffeine/placebo for 10 seconds in the mouth before each test trial, after a 60-minute waiting pe-



SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ



II. ULUSLARARASI SPORDA VE EGZERSİZDE BESLENME KONGRESİ

riod after their caffeine/placebo intake. Test trials were carried out in the form of 2 hand-grip, 2 back strength and 1 vertical jump (repeated for 15 seconds with hands on the waist).

Results: In addition, at the end of the test protocol, the participants were asked about their perceived exertion and solution estimates. As a result, caffeine intake, rinsing and combining both did not increase strength performance and perceived exertion level but caffeine intake increased peak power output in vertical jump performance; It was revealed that the combined trial also increased the maximal jump height, peak power output and fatigue index. It was observed that the frequency of caffeine consumption of the participants in their normal lives did not affect the ergogenic effect of caffeine in this study.

Keywords: caffeine intake, caffeine rinse, strenght, vertical jump, women athletes



S-12

TÜRKİYE'DEKİ SPOR ANTRENÖRLERİNİN YEME BOZUKLUKLARINA DAİR FARKINDALIK, BİLGİ, TUTUM VE DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ

SİMAY MİRİOĞLU, AYŞE GÜL GÜVEN

ANKARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI, ERGEN SAĞLIĞI BİLİM
DALI, CEBECİ ARAŞTIRMA VE UYGULAMA HASTANESİ, ANKARA, TÜRKİYE

ORCID NUMARASI:0000-0003-1885-6635

ORCID NUMARASI:0000-0003-3129-4315

Giriş :Yeme bozuklukları (YB), bireyin enerji alımını, beden algısını ve genel sağlığını olumsuz etkileyen ciddi psikiyatrik rahatsızlıklardır (APA, 2013). Anoreksiya nervoza, bulimiya nervoza ve tıknırcasına yeme bozukluğu gibi alt tipler özellikle beden imajının ön planda olduğu spor ve dans gibi alanlarda daha sık görülmektedir (Martinsen & Sundgot-Borgen, 2013). Bu bağlamda, estetik kaygıların baskın olduğu spor branşlarında, özellikle kadın sporcularda YB riskinin arttığı, bunun da düşük enerji kullanılabilirliği, menstrual disfonksiyon ve düşük kemik mineral yoğunluğu ile karakterize edilen “kadın spor-cu triadı”na yol açabileceği bilinmektedir (Nattiv et al., 2007; Sundgot-Borgen & Torstveit, 2004). Yeme bozuklukları yalnızca sportif performansı düşürmekle kalmaz, uzun vadede kardiyovasküler hastalıklar, infertilite ve osteoporoz gibi ciddi sağlık problemlerine de zemin hazırlar (Meeusen et al., 2013). Son yıllarda literatürde, antrenörlerin yeme bozukluklarının erken tanı, yönlendirme ve önlenmesindeki rollerine dikkat çekilmekle birlikte, birçok çalışmada antrenörlerin bu konudaki bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu, semptomları tanıma ve uygun şekilde müdahale etme konusunda eksiklikler taşıdıkları bildirilmiştir (Sandgren et al., 2023; Burton, 2021). Sporcuların beden algılarına yönelik olumsuz yorumlara maruz kalması ve performans baskısı altında sağlıklı beslenme davranışları geliştirme riski nedeniyle, antrenörlerin yalnızca performansa değil, sporcunun genel sağlığına odaklanan bir yaklaşım benimsemeleri büyük önem taşımaktadır. Ancak Türkiye’de bu konuya dair sınırlı sayıda bilimsel veri bulunmakta, antrenörlerin yeme bozukluklarına ilişkin bilgi, tutum ve farkındalık düzeyleri yeterince araştırılmamaktadır.

Gereçler ve Yöntem : Bu doğrultuda yürütülen bu tanımlayıcı ve kesitsel çalışmanın amacı, Türkiye’de farklı branşlarda görev yapan spor antrenörlerinin yeme bozukluklarına ilişkin bilgi, farkındalık, tutum ve davranışlarını değerlendirmek, olası bilgi eksikliklerini tespit etmek ve bu alanda geliştirilebilecek eğitim programlarına bilimsel temel sunmaktır. Araştırmanın evrenini, Türkiye genelinde federasyon onaylı ve geçerli antrenörlük belgesine sahip antrenörler oluşturmuştur. Örneklem büyüklüğü %80 güven düzeyi ve %5 hata payı esas alınarak 164 kişi olarak hesaplanmış, çalışmada 203 kişiye ulaşılmıştır. Katılımcı seçimi basit rastgele örnekleme yöntemiyle yapılmıştır. Çalışmaya Türkiye’de aktif olarak görev yapan, federasyon eğitimi tamamlamış ve gönüllü olarak ankete katılan antrenörler dahil edilmiştir. Veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen ve uzman görüşüyle yapılandırılan çevrimiçi anket aracılığıyla toplanmıştır. Anket dört bölümden oluşmakta olup; demografik bilgiler, yeme bozukluklarına ilişkin bilgi ve farkındalık, antrenörlerin tutum ve davranışları ile görüş ve önerilerini içermektedir. Etik kurul onayı sonrası Google Forms üzerinden uygulanan anket, federasyon aracılığıyla e-posta ve sosyal medya grupları üzerinden katılımcılara ulaştırılmış, çevrimiçi onam alınarak gönüllülük esasına göre yürütülmüştür. Verilerin analizinde SPSS yazılımı kullanılmış; frekans, yüzde, ortalama $\pm$ standart sapma ve medyan gibi tanımlayıcı istatistikler raporlanmıştır. Normal dağılım varsayımı Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleriyle kontrol edilmiş, gruplar arası karşılaştırmalarda t-testi, ANOVA, Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis testleri uygulanmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler için Pearson Ki-kare ve Fisher Exact testleri tercih edilmiş, tüm analizlerde anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular : Çalışmaya katılan 203 antrenörün %74,4’ü erkek, %24,6’sı kadın olup, en yoğun katılım %28,7 ile 35–44 yaş grubundandır. Eğitim düzeyine bakıldığında, katılımcıların %56,2’si lisans, %12,8’i yüksek lisans ve %3’ü doktora mezundur.



Antrenörlük süresi açısından katılımcıların %40,1'i 6–15 yıldır bu mesleği yapmaktadır. Katılımcıların %34,7'si tam zamanlı, %28,7'si serbest çalışan olarak görev yapmaktadır. En sık çalışılan branşlar arasında futbol (%42,4), halter (%19,2), yüzme ve pilates gibi bireysel branşlar öne çıkmaktadır.

Yeme bozukluklarına yönelik farkındalık düzeyine bakıldığında, yalnızca %15,8'inin bu konuda eğitim aldığı; %83,2'sinin ise herhangi bir eğitim almadığı görülmektedir. Katılımcıların %9,9'u bu konuda hiç bilgi sahibi olmadığını belirtirken, %24,1'i az, %45,3'ü orta düzeyde bilgi sahibi olduğunu bildirmiştir. Yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünenlerin oranı %19,2 iken, kendini çok bilgili olarak tanımlayanların oranı yalnızca %1'dir. Öte yandan, %97,5'i yeme bozukluklarının yalnızca fiziksel değil, psikolojik sağlık üzerinde de etkili olduğunu düşünmektedir.

Yeme bozukluğu şüphesi uyandırabilecek davranışlardan bazılarına karşı duyarlılık yüksektir. Örneğin, antrenörlerin %92,6'sı sebepsiz bayılma ve baş dönmesinden endişe duyduğunu, %85,2'si çarpıntı hissini ciddiye aldığını, %69,5'i ise acıktığında yemek yememeye çalışan bir sporcudan şüpheleneceğini belirtmiştir. Ancak kadın sporcularda adet düzensizliğinden endişe duyanların oranı %48,8'de kalmış, %23,7'si ise bu durumu fark edemeyeceğini belirtmiştir. Benzer şekilde, günde birkaç kez tartılma gibi davranışlar %49,8 oranında yeme bozukluğu açısından riskli davranış olarak değerlendirilmiştir.

Tutum ve davranışlara bakıldığında, antrenörlerin %20,2'si sporcularına vücut ağırlıkları ya da görünümleriyle ilgili baskı yaptığını ifade etmiş, %64,5'i ise kilo ya da beslenme konularında doğrudan müdahale ettiğini belirtmiştir. Katılımcıların %53,2'si sporcularına belirli bir diyet önerdiğini, %54,2'si ise estetik görünmenin performansı arttırdığını düşündüğünü bildirmiştir. Sporcularında yeme bozukluğu gözlemleyen antrenörlerin oranı %49,3'tür. Bu durumda %48,8'i profesyonel bir uzmana yönlendirme yaparken, %38,4'ü durumu aileyle paylaşmaktadır. Katılımcıların %79,3'ü yeme bozuklukları hakkında bir eğitim programına katılmak istediğini belirtmiştir.

Sonuç : Bu veriler, bilgi eksikliğine rağmen bazı durumlarda farkındalığın yüksek olduğunu; ancak YB belirtilerini tanıma ve doğru yönlendirme ve bilinçsiz diyet müdahalesinde bulunma konuları için eğitime duyulan ihtiyacın belirgin olduğunu göstermektedir. Sporcularla birebir çalışan antrenörlerin yeme bozukluğu belirtilerini tanıma, uygun yönlendirme yapma ve destekleyici bir iletişim kurma konularında güçlendirilmesi gerektiği görülmektedir. Bu nedenle, antrenörlere yönelik yapılandırılmış eğitim programlarının planlanması, yeme bozukluklarının erken tanı ve müdahalesine katkı sağlayabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Beslenme ve Yeme Bozuklukları, Sporcular, Farkındalık

An Evaluation of Turkish Sports Coaches' Awareness, Knowledge, Attitudes, and Behaviors Regarding Eating Disorders

ABSTRACT

Introduction: Eating disorders (EDs) are severe psychiatric disorders that negatively affect an individual's energy intake, body image, and overall health (APA, 2013). Subtypes such as anorexia nervosa, bulimia nervosa, and binge eating disorder are more commonly observed in domains like sports and dance, where body image is emphasized (Martinsen & Sundgot-Borgen, 2013). In this context, it is well-established that aesthetic-focused sports, especially among female athletes, increase the risk of EDs, potentially leading to the "female athlete triad," characterized by low energy availability, menstrual dysfunction, and decreased bone mineral density (Nattiv et al., 2007; Sundgot-Borgen & Torstveit, 2004). EDs not only impair athletic performance but also pave the way for serious long-term health issues such as cardiovascular diseases, infertility, and osteoporosis (Meeusen et al., 2013).

Although recent literature highlights the critical role coaches can play in the early identification, referral, and prevention of EDs, many studies have reported that coaches often lack sufficient knowledge in this area and have difficulty recognizing symptoms and responding appropriately (Sandgren et al., 2023; Burton, 2021). Given the risk athletes face from negative body image feedback and pressure to perform, coaches must adopt a holistic approach that prioritizes athletes' overall



health alongside performance. However, in Türkiye, there is a paucity of scientific data on this subject, and coaches' awareness, knowledge, and attitudes toward EDs remain under-researched.

Materials and Methods: This descriptive and cross-sectional study aimed to evaluate Turkish sports coaches' knowledge, awareness, attitudes, and behaviors regarding EDs, identify potential gaps, and provide a scientific basis for the development of targeted educational programs. The study population consisted of certified coaches across Türkiye with valid federation-issued coaching licenses. A sample size of 164 was calculated based on 80% confidence level and 5% margin of error; ultimately, 203 participants were recruited. Simple random sampling was used. Coaches actively working in Türkiye, having completed federation training, and voluntarily participating in the survey were included. Data were collected via an online questionnaire developed by the researchers and structured based on expert input. The survey included four sections: sociodemographic data, knowledge and awareness about EDs, coaches' attitudes and behaviors, and open-ended opinions and suggestions.

Following ethics committee approval, the questionnaire was administered via Google Forms and distributed through federations' e-mails and social media groups. Informed consent was obtained online. Data were analyzed using SPSS software, and descriptive statistics (frequency, percentage, mean $\pm$ standard deviation, and median) were reported. Normality was assessed with the Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk tests. T-tests, ANOVA, Mann-Whitney U, and Kruskal-Wallis tests were used for group comparisons, while Pearson Chi-square and Fisher's Exact tests were used for categorical variables. A significance level of $p < 0.05$ was adopted for all analyses.

Results: Among the 203 coaches who participated, 74.4% were male and 24.6% female, with the majority (28.7%) aged 35–44. Regarding educational background, 56.2% held a bachelor's degree, 12.8% a master's degree, and 3% a doctoral degree. In terms of coaching experience, 40.1% had been practicing for 6–15 years. Additionally, 34.7% were full-time coaches and 28.7% worked freelance. The most common sports were football (42.4%), weightlifting (19.2%), and individual sports such as swimming and pilates.

Only 15.8% of coaches had received any form of training on EDs, while 83.2% had not. Regarding perceived knowledge, 9.9% reported no knowledge, 24.1% reported low, 45.3% moderate, and 19.2% sufficient knowledge; only 1% considered themselves highly knowledgeable. Nevertheless, 97.5% acknowledged that EDs impact not only physical but also mental health.

Coaches showed high sensitivity to some behaviors that may indicate an ED. For example, 92.6% expressed concern over unexplained fainting or dizziness, 85.2% over palpitations, and 69.5% over athletes avoiding eating when hungry. However, only 48.8% showed concern regarding menstrual irregularities in female athletes, and 23.7% stated they would not notice such symptoms. Similarly, only 49.8% considered weighing oneself multiple times per day as a risky behavior indicative of an ED.

In terms of attitudes and behaviors, 20.2% of coaches admitted to pressuring athletes about their weight or appearance, and 64.5% said they intervened directly in matters related to nutrition and weight. Additionally, 53.2% recommended specific diets to athletes, and 54.2% believed that aesthetic appearance enhances performance. Of all participants, 49.3% reported having observed signs of EDs in their athletes. In such cases, 48.8% referred the athlete to a professional, while 38.4% reported the issue to the family. Notably, 79.3% expressed willingness to attend an ED-related training program.

Conclusion : These findings indicate that, despite some degree of awareness, there remains a notable gap in knowledge and appropriate intervention regarding ED symptoms and dietary interference. Coaches who work closely with athletes must be empowered to recognize signs of EDs, make proper referrals, and foster supportive communication. Therefore, we recommend the development and implementation of structured educational programs aimed at coaches, which could contribute significantly to the early diagnosis and management of eating disorders.

Keywords: Eating Disorders, Nutrition, Athletes, Awareness



S-13

GELECEĞİN PROFESYONEL SPORCULARI: KULLANILABİLİR ENERJİ ALIMLARININ AKDENİZ DİYETİ, MENTAL SAĞLIK VE YAŞAM KALİTESİ İLE İLİŞKİSİ

MELİKE POSTALLI¹, ASLI GİZEM ÇAPAR², EDA NUR ÇETİNER³

¹ NUH NACİ YAZGAN ÜNİVERSİTESİ, SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, KAYSERİ, TÜRKİYE, 0009-0006-8992-1595

² NUH NACİ YAZGAN ÜNİVERSİTESİ, SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, KAYSERİ, TÜRKİYE, 0000-0001-5459-9424

³ NUH NACİ YAZGAN ÜNİVERSİTESİ, SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, KAYSERİ, TÜRKİYE, 0000-0002-3865-8591

Giriş

Sporcularda yeterli enerji alımı, antrenman verimliliğini ve genel sağlığı etkileyen temel bir gerekliliktir. Özellikle adolesan dönemdeki sporcular, hem büyüme-gelişme süreçlerinin devam etmesi hem de yüksek antrenman performansının karşılanması açısından daha fazla enerjiye ihtiyaç duymaktadır. Bu nedenle bu yaş grubunda enerji alımının yetersiz kalması; performans düşüklüğü, yorgunluk, toparlanma güçlüğü gibi fizyolojik etkilerin yanı sıra, beslenme davranışlarının bozulması ve yaşam kalitesinde azalma gibi çok yönlü olumsuzluklara yol açabilmektedir.

Sporcu adolesanlar büyüme ve sağlıklı yaşam için ve en uygun spor performansına ulaşmak için sporcu olmayan akranlarından daha yüksek beslenme gereksinimlerine sahiptir. Enerji kullanılabilirliği antrenmandan sonra diğer vücut fonksiyonları için kalan diyet enerjisini ifade ettiği için özellikle adolesan sporcuların büyümesi ve gelişmesi için önemlidir. Enerjinin çoğu yağsız vücut kütlesi tarafından harcandığı için enerji gereksinimi yağsız kütleye göre ayarlanır. Bu yüzden sporcular için standart formüller yerine kullanılabilir enerji kullanılması daha uygun olacaktır.

Kullanılabilir enerji (KE), bireyin günlük enerji alımından (EA) egzersiz sırasında harcadığı enerjinin (EEH) çıkarılması ve kalan enerjinin yağsız vücut kütlesine (YVK) bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Bu değer, sporcuların antrenman dışı vücut fonksiyonlarını yerine getirmek için sahip oldukları enerji miktarını göstermesi açısından kritik bir göstergedir. Özellikle KE düzeyinin düşük olması, enerji dengesizliği ve uzun vadede sağlık risklerine işaret edebilir. Bu sağlık risklerinin başında mental sağlık ve yaşam kalitesinin bozulması geldiğinden enerji alımı büyük önem taşımaktadır. Adolesan sporcuların diyetle aldığı enerji yanında enerjiyi aldığı kaynaklar da önem taşımaktadır. Optimal diyet olarak bireylere Akdeniz diyeti önerilmektedir. Bu çalışma; adolesan sporcularda kullanılabilir enerji düzeylerini değerlendirmeyi, bu düzeylerin Akdeniz diyeti kalitesi, mental sağlık durumu ve yaşam kalitesi ile olan ilişkisini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Gereçler ve Yöntem

Araştırma, Kayseri Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü'ne bağlı Türkiye Olimpik Hazırlık Merkezi (TOHM), Sürekli Eğitim Merkezi (SEM) ve Bellona Kayserispor Futbol Akademisi'nde aktif olarak spor yapan 11-18 yaş arası 83 erkek sporcu ile yürütülmüştür.

Veriler araştırmacılar tarafından sporcular ziyaret edilerek yüz yüze görüşme şeklinde toplanmıştır. Rutinlerinde bulunan 3 gün antrenman 1 gün dinlenme günleri dikkate alınarak rutinlerine müdahale etmeden veriler toplanmıştır. Antrenman günlerinde 3 gün ard arda AE 24 saatlik besin tüketim kaydı alınmış eş zamanlı olarak antrenmanlardaki harcadıkları enerji de standart formüllerden spor branşına (güreş için 12.0 kkal/kg/saat, futbol için 7,9 kkal/kg/saat) göre hesaplanarak EEH tespit edilmiştir. 1 günlük dinlenme gününün ardından çalışmanın 5. gününde vücut kompozisyonun biyoelektrik impedans analizi (BIA, Tanita, SC 330) ile ölçümü yapılmıştır.



Kullanılabilir enerji elde edilen verilerle aşağıdaki formül ile hesaplanmıştır:

$$KE \text{ (kkal/kg)} = [EA \text{ (kkal)} - EEH \text{ (kkal)}] / YVK \text{ (kg)}.$$

Kullanılabilir enerji hesaplandıktan sonra, KE düzeylerine göre sporcular düşük (<30 kkal/kg), azalmış (30–45 kkal/kg), optimum (45 kkal/kg) ve yüksek (>45 kkal/kg) gruplarına ayrılmıştır.

Vücut analizinin ardından aynı gün içerisinde yaşam kalitelerini ve fiziksel sağlık durumlarını değerlendirmek için Çocuklar İçin Yaşam Kalitesi Ölçeği Adölesan 13-18 Yaş Formu (ÇDYKÖ) ve mental performanslarını değerlendirmek amacıyla ise Sporda Psikolojik Performans Değerlendirme Ölçeği (SPPDÖ) uygulanmıştır. Sporculara sosyodemografik özelliklerini ve beslenme davranışlarını sorgulayan 12 soruluk anket uygulanmıştır. Beslenme kalitesi sporculardan alınan besin tüketim kayıtları kullanılarak Akdeniz Diyet Kalitesi Ölçeği (KIDMED) ile değerlendirilmiştir.

Çalışma için Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Etik Kurulu'ndan (karar no: 2023/009-011 ve tarihi: 23.10.2023) etik onay ve Kayseri Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü'nden kurum izni alınmıştır. Ayrıca sporcuların ailelerine de çalışma hakkında yazılı bilgi verilerek izinleri alınmıştır. Gerekli izinlerin alınması sonrasında ise çalışma yürütülmeye başlanmıştır. Bu çalışma Helsinki Deklarasyonu'nda belirlenen etik kurallara uygun olarak yürütülmüştür.

Bulgular ve Sonuç

Sporcuların %94'ü kadın, %72'sinin lisede eğitim almaktadır. Sporcuların branş dağılımları; %54'ü güreş, %46'sı futboldur.

Sporcuların yaş ortalaması 14(13-15) yıl, vücut ağırlığı ortalaması 59,8 (35 - 95,5) kg, BKİ ortalaması 20,8 (14,2 - 29,7) kg/m², YVK ortalaması 49,3 (30,1 - 71,9) kg, günlük enerji alımı ortalaması 1880,5 (527 - 3720) kkal, egzersiz enerji harcaması ortalaması ise 1227,12 (386 - 2355) kkal olduğu saptanmıştır. BKİ sınıflandırılmasına göre sporcuların %94'ü normal ağırlıktayken, %3,6'sı hafif şişman/obezdir. Sporda psikolojik ihtiyaçlar ölçeği puan ortalamalarında en yüksek alt ölçek puanı 4 (4,6-4,4) ile bağımsızlık tatmini iken en düşük alt ölçek puanı 2 (1-2,5) ile ilişki engellemesi boyutuna aittir. Toplam SPPDÖ puanı ise -1,86 (-2,4-0,95)'dir.

Çocuklar için yaşam kalitesi ölçeği toplam puanı 0 ile 100 puan arasındadır ve puan artışıyla birlikte sağlıkla ilgili yaşam kalitesi de artmaktadır. Fiziksel sağlık toplam puanı ortalama değerinin (79,10±14,43), psikososyal sağlık toplam puanı ortalama değerinden (66,55 ±13,90) yüksek olduğu görülmüştür. Ölçek toplam puanı ise 69,17 ±10,80 olarak tespit edilmiştir.

KIDMED ölçek toplam puanlarına göre sporcuların %63,9'u orta diyet kalitesine sahipken, %20,5'i optimal diyet kalitesine, %15,7'si ise çok düşük diyet kalitesine sahiptir. Sporcular KIDMED ölçeğinden toplamda 5,73±2,20 puan almıştır.

Sporcuların KE ortalaması 14,3 [-19 - 52] kkal'dir. Sporcuların %79,5'i düşük KE,%14,5'i azalmış KE grubundadır.

SPPDÖ toplam puanı ve alt ölçeklerinin puanları ile KE sınıflaması karşılaştırılmıştır. KE sınıfları arasında SPPDÖ ölçeği toplam puanı (p=0.399), bağımsızlık tatmini (p=0.182), bağımsızlık engellenmesi (p=0.972), yeterlilik tatmini (p=0.094), yeterlilik engellenmesi (p=0.263), ilişki tatmini (p=0.309) ve ilişki engellenmesi (p=0.809) puanları açısından istatistiksel bir fark yoktur.

KIDMED'e göre beslenme kaliteleri ve KE sınıflamasının karşılaştırılması sonucunda çok düşük diyet kalitesi, orta diyet kalitesi, optimal diyet kalitesi kategorileri arasında KE sınıflamaları ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (p=0.20). KE sınıfları arasında toplam KIDMED puanı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p=0.581).

ÇDYKÖ alt ölçek puanları en yüksek değişken FSTP (73.4 ± 12.6) iken en düşük değişken PSTS (66.4 ± 14) ilişki engellemesi boyutudur. KE sınıflarında, ÖTP (p=0.823), FSTP (p=0.385) ve PSTS (p=0.946) alt ölçekleri puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır.



KİDMED toplam puanı ile KE arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür ($r=-0,185$) fakat istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). SPPDÖ, ÇDYHÖ ve bu ölçeklerin alt ölçeklerinin puanları ile KE puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Çalışma sonucunda, adölesan sporcuların çoğunun düşük KE grubundadır. Bu durum KE enerji alımlarının yeterli düzeyde olmadığını düşündürmektedir.

Diyet kalitesi, yaşam kalitesi ve mental sağlık puanlarında KE düzeylerine göre anlamlı farklılık görülme de sporcuların enerji dengesi açısından risk altında olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle profesyonel beslenme desteği ile bireyselleştirilmiş enerji planlaması yapılması, sporcu sağlığı açısından önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Enerji Kullanılabilirliği, Performans, Diyet Kalitesi, Adölesan, Spor Beslenmesi

Finansal Destek

Bu çalışma TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destek Programı kapsamında desteklenmiştir. Proje No: 1919B012309873

S-14

EGZERSİZ YAPAN BİREYLERDE SOSYAL FİZİK KAYGISI: SOSYAL MEDYA KULLANIMI VE BESLENME TUTUMUNUN ETKİSİ

İLAYDA HİNTOĞLU¹, YUNUS AKSU², SÜMEYRA SEVİM³

1 ANKARA MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, ANKARA, TÜRKİYE

ORCID NUMARASI: 0009-0008-8522-2118

2 ANKARA ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI HAREKET VE ANTRENAN BİLİMLERİ PROGRAMI

ORCID NUMARASI: 0009-0004-2275-1857

3 ANKARA MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, ANKARA, TÜRKİYE

ORCID NUMARASI: 0000-0001-9724-2628

ÖZET

Giriş: Sosyal medya kullanımı, bireylerin beden algısı üzerinde etkili olabilmekte ve özellikle fiziksel görünümün ön planda olduğu egzersiz yapan bireylerde sosyal fizik kaygıyı artırıcı bir unsur hâline gelebilmektedir. Günümüzde sosyal medyada beden temsilleriyle yoğun şekilde karşılaşılması, bireylerin kendi fiziksel görünümünü daha sık değerlendirmelerine neden olabilmektedir. Aynı zamanda sağlıklı beslenmeye yönelik olumlu tutumlar, bireyin beden algısını güçlendirebilecek ve kaygı düzeylerini azaltabilecek bir faktör olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle egzersiz yapan bireylerde sosyal medya kullanımı ve beslenme tutumlarının sosyal fizik kaygısı üzerindeki etkisinin araştırılması önem arz etmektedir.

Amaç: Bu çalışmada, egzersiz yapan bireylerde sosyal medya bağımlılığı, Instagram kullanım süresi, sağlıklı beslenmeye ilişkin tutum ve spor alışkanlıklarının sosyal fizik kaygısı üzerindeki etkilerini incelemek amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmaya 47 erkek ve 62 kadın olmak üzere toplam 109 birey katılmıştır. Katılımcılara sosyodemografik bilgi formunun yanı sıra Bergen Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği, Sağlıklı Beslenmeye İlişkin Tutum Ölçeği ve Sosyal Fizik Kaygı Envanteri uygulanmıştır. Veriler SPSS 26.0 programı ile analiz edilmiştir. Cinsiyetler arası farkların belirlenmesinde bağımsız örneklem t-testi, sosyal fizik kaygısını yordayan değişkenlerin belirlenmesinde ise çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır.

Sonuç: Çalışmaya katılan bireylerin yaş, beden kitle indeksi, spor yapma alışkanlıkları, sosyal medya kullanım düzeyleri, sağlıklı beslenme tutumları ve sosyal fizik kaygısı gibi temel özellikleri cinsiyete göre karşılaştırıldığında; sadece haftalık spor yapma gün sayısında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p = 0.002$). Erkek bireyler haftada ortalama 2.64 gün, kadın bireyler ise 2.31 gün spor yapmaktadır. Diğer değişkenlerde (yaş, spor süresi, sosyal medya kullanımı, Instagram kullanım süresi, sağlıklı beslenme tutumu, sosyal fizik kaygısı ve sosyal medya bağımlılığı) cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Regresyon analizi sonuçlarına göre de erkek bireylerde sosyal fizik kaygısını anlamlı düzeyde yordayan tek değişken Bergen Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği puanı olmuştur ($B = 0.528$, $p < .001$). Diğer değişkenler (sağlıklı beslenme tutumu, Instagram kullanım süresi, sosyal medya kullanım sıklığı, spor türü ve spor süresi) istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Kadın bireylerde ise sağlıklı beslenmeye ilişkin tutum puanı, sosyal fizik kaygısını anlamlı ve negatif yönde yordayan tek değişken olmuştur ($B = -0.192$, $p = .013$). Sosyal medya bağımlılığı, Instagram kullanım süresi, sosyal medya kullanım sıklığı, spor türü ve spor süresi anlamlı değildir.

Tartışma: Erkeklerde, sosyal fizik kaygısının temel belirleyicisi sosyal medya bağımlılığı iken kadınlarda, beslenme tutumu belirleyici bir faktör olmuştur. Her iki grupta da sporla ilgili değişkenlerin etkili olmaması dikkat çekicidir. Bu örneklem içerisinde spor motivasyonu estetik değil, başka nedenlere dayandığı düşünülebilir.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz, Instagram, bağımlılık, sağlıklı yeme, sosyal fizik

Tablo 1. Egzersiz yapan bireylerin genel özellikleri

	Erkek (n=47)		Kadın (n=62)		p
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standard Sapma	
BKI	28,64	4,31	25,84	5,18	-
Yaş	35,23	9,58	34,93	10,54	0,87
Spor Yapılan Gün Sayısı (haftalık)	2,64	0,64	2,31	0,46	0,00
Spor Süresi (saat/gün)	1,03	0,15	1,02	0,13	0,63
Sosyal Medya Kullanım Günü (haftalık)	2,32	0,90	2,51	0,87	0,26
Instagram Kullanım Süresi (saat/gün)	1,80	0,72	1,81	0,71	0,95
Sağlıklı Beslenme Tutumu Puanı (SBİTÖ Toplam)	71,40	8,57	72,40	6,75	0,49
Sosyal Fizik Kaygı Envanteri Puanı	19,25	3,41	19,32	3,53	0,92
Bergen Sosyal Medya Bağımlılığı Puanı	17,23	3,73	18,29	3,76	0,14

Tablo 2. Erkek Katılımcılarda Sosyal Fizik Kaygısının Yordayıcıları

Değişken	B (Katsayı)	Std. Hata	p	%95 Güven Aralığı
Sabit	8,32	5,12	0,11	[-2,03; 18,68]
Bergen Sosyal Medya Bağımlılığı	0,52	0,12	<0,00	[0,28; 0,77]
Sağlıklı Beslenme Tutumu	0,07	0,06	0,24	[-0,05; 0,19]
Instagram Kullanım Süresi	0,04	1,00	0,96	[-1,98; 2,08]
Sosyal Medya Kullanım Günü	-0,93	0,81	0,25	[-2,57; 0,71]
Spor Türü	-0,36	0,62	0,56	[-1,63; 0,90]
Spor Süresi	-0,76	3,17	0,81	[-7,18; 5,66]

Tablo 3. Kadın Katılımcılarda Sosyal Fizik Kaygısının Yordayıcıları

Değişken	B (Katsayı)	Std. Hata	p	%95 Güven Aralığı
Sabit	34,59	6,88	<0,00	[20,80; 48,39]
Bergen Sosyal Medya Bağımlılığı	0,10	0,12	0,43	[-0,15; 0,35]
Sağlıklı Beslenme Tutumu	-0,19	0,07	0,01	[-0,34; -0,04]
Instagram Kullanım Süresi	-1,36	0,85	0,11	[-3,08; 0,35]
Sosyal Medya Kullanım Günü	1,10	0,73	0,14	[-0,37; 2,58]
Spor Türü	-0,35	0,56	0,53	[-1,48; 0,77]
Spor Süresi	-2,71	3,95	0,49	[-10,64; 5,20]



The Effect of Social Media Use and Attitudes Toward Nutrition on Social Physique Anxiety in Exercising Individuals

ABSTRACT

Introduction: Social media use can affect individuals' body image and may serve as a factor that increases social physique anxiety, particularly among those who engage in regular physical exercise where physical appearance is often emphasized. Frequent exposure to idealized body representations on social media may lead individuals to more frequently evaluate their own physical appearance. Additionally, positive attitudes toward healthy eating may strengthen body image and serve as a protective factor by reducing levels of anxiety. Therefore, investigating the impact of social media use and attitudes toward nutrition on social physique anxiety in individuals who exercise is of significant importance.

Aim: This study aimed to examine the effects of social media addiction, Instagram usage duration, attitudes toward healthy eating, and exercise habits on social physique anxiety in individuals who engage in regular physical activity.

Method: The study included 109 participants (47 male and 62 female). Participants completed a sociodemographic data form, the Bergen Social Media Addiction Scale, the Attitude Scale Toward Healthy Eating, and the Social Physique Anxiety Scale. Data were analyzed using SPSS 26.0. Independent samples t-tests were used to evaluate gender differences, and multiple linear regression analysis was conducted to determine the predictors of social physique anxiety.

Results: When participants' demographic and behavioral characteristics were compared by gender, a statistically significant difference was observed only in the number of exercise days per week ($p = 0.002$). Male participants exercised an average of 2.64 days per week, while females exercised 2.31 days. No significant gender differences were found in the other variables (age, exercise duration, social media use, Instagram usage, healthy eating attitude, social physique anxiety, and social media addiction).

According to the regression analysis, the only significant predictor of social physique anxiety in males was the Bergen Social Media Addiction Scale score ($B = 0.528$, $p < .001$). Other variables (attitude toward healthy eating, Instagram usage, social media use frequency, exercise type and duration) were not statistically significant. In females, the only significant and negative predictor of social physique anxiety was the attitude toward healthy eating ($B = -0.192$, $p = .013$). Social media addiction, Instagram usage, frequency of social media use, exercise type, and duration were not statistically significant.

Discussion: While social media addiction was the primary determinant of social physique anxiety in males, attitudes toward healthy eating emerged as the main factor in females. The fact that exercise-related variables were not significant in either group is noteworthy. In this sample, it is suggested that the motivation for exercise may not be aesthetic in nature but based on other underlying reasons.

Keywords: Exercise, Instagram, addiction, healthy eating, social physique

Table 1. Comparison of General Characteristics of Exercising Individuals by Gender

Characteristic	Male (n=47)	Female (n=62)	p
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	
Body Mass Index (kg/m ²)	28.64 $\pm$ 4.31	25.84 $\pm$ 5.18	–
Age (years)	35.23 $\pm$ 9.58	34.93 $\pm$ 10.54	0.87
Days of Exercise per Week	2.64 $\pm$ 0.64	2.31 $\pm$ 0.46	0.00
Duration of Exercise (hrs/day)	1.03 $\pm$ 0.15	1.02 $\pm$ 0.13	0.63
Social Media Use (days/week)	2.32 $\pm$ 0.90	2.51 $\pm$ 0.87	0.26
Instagram Use (hrs/day)	1.80 $\pm$ 0.72	1.81 $\pm$ 0.71	0.95
Attitude Toward Healthy Eating (total)	71.40 $\pm$ 8.57	72.40 $\pm$ 6.75	0.49
Social Physique Anxiety Score	19.25 $\pm$ 3.41	19.32 $\pm$ 3.53	0.92
Social Media Addiction Score (Bergen)	17.23 $\pm$ 3.73	18.29 $\pm$ 3.76	0.14

Table 2. Predictors of Social Physique Anxiety in Male Participants

Variable	B	Std. Error	p	95% Confidence Interval
Constant	8.32	5.12	0.11	[–2.03 ; 18.68]
Social Media Addiction (Bergen)	0.52	0.12	<0.001	[0.28 ; 0.77]
Attitude Toward Healthy Eating	0.07	0.06	0.24	[–0.05 ; 0.19]
Instagram Usage Duration	0.04	1.00	0.96	[–1.98 ; 2.08]
Social Media Use Frequency	–0.93	0.81	0.25	[–2.57 ; 0.71]
Type of Sport	–0.36	0.62	0.56	[–1.63 ; 0.90]
Duration of Sport	–0.76	3.17	0.81	[–7.18 ; 5.66]

Table 3. Predictors of Social Physique Anxiety in Female Participants

Variable	B	Std. Error	p	95% Confidence Interval
Constant	34.59	6.88	<0.001	[20.80 ; 48.39]
Social Media Addiction (Bergen)	0.10	0.12	0.43	[–0.15 ; 0.35]
Attitude Toward Healthy Eating	–0.19	0.07	0.01	[–0.34 ; –0.04]
Instagram Usage Duration	–1.36	0.85	0.11	[–3.08 ; 0.35]
Social Media Use Frequency	1.10	0.73	0.14	[–0.37 ; 2.58]
Type of Sport	–0.35	0.56	0.53	[–1.48 ; 0.77]
Duration of Sport	–2.71	3.95	0.49	[–10.64 ; 5.20]

S-15

FARKLI SPOR DALLARINDA BİTKİ BAZLI DİYETLERİN UYGULANMASI VE LÖSİN TAKVİYESİNİN ROLÜ

AYŞE NİL KIRMIZIGÜL¹, DURU DENİZ KESİMER²

1 SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ,
ANKARA, TÜRKİYE, ORCID: 0009-0005-3653-8640

2 SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ,
ANKARA, TÜRKİYE, ORCID: 0009-0009-9930-2335

ÖZET

Giriş: Sporcularda güncel bir diyet yaklaşımı olarak bitki temelli diyetler uygulanmaktadır. Bu diyetin uygulanmasının ana sebebi sporcuların günlük gereksinimleri olan proteinlerin hayvansal kaynaklı proteinlerden karşılandığı takdirde ileriye yönelik kardiyovasküler hastalık riskini artırmasıdır [1]. Bitki bazlı diyetlerin protein gereksinimini karşılamada yetersiz kaldığı durumda dalı zincirli amino asit takviyeleri kullanılır. Özellikle lösün aminoasidi kas protein sentezi için uyarıcı görevi görür [2]. Bu çalışmada, güncel literatürde rugby, Amerikan futbolu ve direnç egzersizi gibi spor dallarında bitki bazlı diyetlerdeki lösün kullanımının etkisi araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Sporcularda bitki temelli diyet ve lösün takviyesi kullanımının sporcuların performansını nasıl etkilediğini görmek amacıyla literatür taraması yapılmıştır. Derleme hazırlanırken araştırma kaynağı olarak Google Akademik, Scopus ve PubMed kullanılmıştır. Konu araştırılırken vegan diyet, sporcu beslenmesi, lösün, bitki temelli beslenme kelimeleri kullanılmıştır. 14.700 çalışma içerisinde 45 tanesi değerlendirilmiş olup 7 tanesi derlemeye eklenmiştir. Çalışmalar seçilirken güncelliğe dikkat edilmiştir. 2022-2024 yılları arasında yayınlanan makaleler kullanılmıştır. Bildiride kullanılan dergilerin Q değerleri Q1 ve Q2'dir.

Bulgular: İncelenen spor dallarında bitki bazlı diyetle The Adventist Health Study-2 (AHS-2) kullanılmıştır. Bu yöntemde günlük enerjinin %14.5'lik kısmının proteinlerden gelmesi önerilir. Vegan beslenen bu yöntemde protein kaynağı olarak tam tahıllar ve kurubaklagiller kullanılmaktadır. Sporcular için optimal protein alımını Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) 1.6 g/kg/gün olarak belirlenmiştir. Lösün değeri ise öğün başına 2 g olacak şekilde günde toplam 8 g ve üstü olarak alınması uygun görülmüştür. Mikrobesein ögesi gereksinimleri ise Diyet Referans Alımları (DRI) ve Tavsiye Edilen Günlük Miktar (RDA) değerleri kullanılarak mikro besin ögesi gereksinimleri hesaplanmıştır [3-5].

Rugby sporcularının protein tüketimlerinin 166 g/gün olduğu görülmüştür. Bu değer 1.68 g/kg/gün değerine denk gelmektedir. Lösün tüketimine bakıldığında öğün başına tüketim 2.9 g, toplam tüketim ise 11.7 g/gündür. D vitamini değerleri ihtiyacı karşılayamamıştır. Na tüketiminin fazla olduğu gözlemlenmiştir. B12 ihtiyaçları karşılanmıştır.

Direnç sporcularının günde 151 g protein tükettiği görülmüştür. Bu değer 1.8 g/kg/gün değerine karşılık gelmektedir. Toplam tüketilen günlük Lösün miktarı 11 gramken öğün başına bu değer 2.75 gramdır. D vitamini değerleri çok az bir değerle yetersiz kalmıştır. Na değerleri oldukça yüksektir. B12 değerleri karşılanmaktadır.

Sahada farklı görevleri olan Amerikan futbolu oyuncularında tüketilen besin miktarı farklıdır. Burada bu değerlerin ortalamaları belirtilmiştir. Tüketilen günlük protein miktarı 222.3 gramdır. Bu değer 1.8 g/kg/gün'e denk gelmektedir. Günlük lösün tüketimi 15.7 gramken öğün başına bu değer 3.9 gram olarak bulunmuştur. D vitamini gereksinimleri karşılanmıştır. Na değerleri ise önerilen miktardan oldukça fazladır. B12 değerleri yeterlidir.

Sonuç: Vegan beslenen sporcularda günlük önerilen protein ve lösün alımı sağlandığı sürece kas gelişimi ve güçlenmesi konusunda hayvansal kaynaklı beslenen sporculardan bir farkı yoktur. Gerekli protein ve lösün alınması bu sporcularda kas



gelişmesini ve güçlenmesini sağlamıştır. Alımın yeterli düzeyin üzerine çıkması sanılanın aksine sporcularda daha çok kas gelişimi ya da güç kazanımı sağlamamıştır [3-5]. Farklı beslenme tarzlarının etkilerini araştıran bir çalışma vegan diyetin kan akışını, antioksidan kapasitesini, vücut kompozisyonunu, glikojen depolanmasını ve sistemik iltihabı etkileyerek dayanıklılık sporunda performansın iyileştirilmesinde katkı sağlayıcı olarak kullanılabileceğini göstermektedir [6]. Farelerde yapılan bir çalışmada ise sadece vegan diyet ile beslenen farelerde kas gelişimi gözlemlenmezken lösin ile zenginleştirilmiş soya ve bezelye karışımı ile beslenen farelerde kas gelişimi gözlemlenmiştir. Bu gözlem sonucu lösinin kas gelişimini etkileyen anabolik döngüye etkisi olduğu düşünülmektedir [7]. Elde edilen veriler sporcuların vegan beslenme ve lösin kullanımı ile performanslarını arttırabileceklerini gösterir. Bulguya dahil edilen çalışmaların zayıf yönleri bulunmaktadır. Kontrol grubunun olmayışı veya sadece vegan diyetlerin denenmesi bunlara örnektir. Bu sorunların çözülmesi için daha çok çalışma yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bitki temelli diyet, Lösin, Spor, Vegan

Implementation Of Plant-Based Diets In Different Sports And The Role Of Leucine Supplementation

ABSTRACT

Introduction: Plant-based diets are a current dietary approach in athletes. The main reason for this dietary approach is that if the daily protein requirements of athletes are met from animal-derived proteins, it increases the risk of future cardiovascular diseases [1]. When plant-based diets are insufficient to meet protein requirements, branched-chain amino acid supplements are used. In particular, the amino acid leucine acts as a stimulant for muscle protein synthesis [2]. Recent studies have investigated the effect of leucine in plant-based diets in sports such as Rugby, American football and Resistance Training.

Materials and Method: A literature review was conducted to see how the use of plant-based diet and leucine supplementation affects athletes' performance in athletes. While preparing the review, Google Scholar, Scopus and PubMed were used as research sources. The words vegan diet, sports nutrition, leucine, plant-based nutrition were used while researching the subject. Among 14.700 studies, 45 were evaluated and 7 were included in the review. While selecting the studies, attention was paid to timeliness. Articles published between 2022-2024 were used. The Q values of the journals used in the paper are Q1 and Q2.

Results: The Adventist Health Study-2 (AHS-2) was used for the plant-based diet in the studied sports. In this method, 14.5% of daily energy is recommended to come from proteins. In this vegan diet, whole grains and legumes are used as protein sources. The International Olympic Committee (IOC) has set the optimal protein intake for athletes at 1.6 g/kg/day. The leucine value is considered appropriate to be 2 g per meal, totaling 8 g or more per day. Micronutrient requirements were calculated using Dietary Reference Intakes (DRI) and Recommended Daily Allowance (RDA) values. [3-5]

It was observed that the protein consumption of rugby athletes was 166 g/day. This value corresponds to 1.68 g/kg/day. Leucine consumption was 2.9 g per meal and total consumption was 11.7 g/day. Vitamin D values did not meet the requirement. It was observed that Na consumption was high. B12 needs were met.

Resistance athletes consumed 151 g of protein per day. This value corresponds to 1.8 g/kg/day. The total amount of leucine consumed per day was 11 g, while this value was 2.75 g per meal. Vitamin D values were insufficient with a very low value. Na values are quite high. B12 values are met.

The amount of nutrients consumed is different in American football players who have different tasks on the field. The averages of these values are presented here. The daily amount of protein consumed is 222.3 g. This value corresponds to 1.8 g/kg/day. Daily leucine consumption was 15.7 g, while this value was found to be 3.9 g per meal. Vitamin D requirements were met. Na levels were considerably higher than the recommended amount. B12 values are adequate.

Conclusion: As long as the daily recommended protein and leucine intake is provided in vegan athletes, there is no difference in muscle development and strengthening from animal-based athletes. The necessary protein and leucine intake provided muscle development and strengthening in these athletes. Contrary to popular belief, exceeding the adequate level of intake did not result in more muscle development or strength gain in athletes [3-5]. A study investigating the effects of different diets suggests that a vegan diet can be used as a contributor to improve performance in endurance sport by affecting blood flow, antioxidant capacity, body composition, glycogen storage and systemic inflammation [6]. In a study conducted in mice, muscle development was not observed in mice fed only a vegan diet, while muscle development was observed in mice fed a mixture of soy and pea enriched with leucine. As a result of this observation, it is thought that leucine has an effect on the anabolic cycle that affects muscle development [7]. The data show that athletes can improve their performance with a vegan diet and leucine use. The studies included in the finding have weaknesses. The absence of a control group or the testing of only vegan diets are examples of this. More studies are needed to solve these problems.

Keywords: Plant-based diet, Leucine, Sports, Vegan

Kaynakça / References

1. Shaw, K. A., Zello, G. A., Rodgers, C. D., Warkentin, T. D., Baerwald, A. R., & Chilibeck, P. D. (2022). Benefits of a plant-based diet and considerations for the athlete. *European journal of applied physiology*, 122(5), 1163-1178.
2. Lim, C., Janssen, T. A., Currier, B. S., Paramanantharajah, N., McKendry, J., Abou Sawan, S., & Phillips, S. M. (2024). Muscle protein synthesis in response to plant-based protein isolates with and without added leucine versus whey protein in young men and women. *Current Developments in Nutrition*, 8(6), 103769.
3. Goldman, D. M., Warbeck, C. B., & Karlsen, M. C. (2024). Protein and Leucine Requirements for Maximal Muscular Development and Athletic Performance Are Achieved with Completely Plant-Based Diets Modeled to Meet Energy Needs in Adult Male Rugby Players. *Sports*, 12(7), 186.
4. Goldman, D. M., Warbeck, C. B., & Karlsen, M. C. (2024). Completely plant-based diets that meet energy requirements for resistance training can supply enough protein and leucine to maximize hypertrophy and strength in male bodybuilders: A modeling study. *Nutrients*, 16(8), 1122.
5. Goldman, D. M., Warbeck, C. B., & Karlsen, M. C. (2024). Protein requirements for maximal muscle mass and athletic performance are achieved with completely plant-based diets scaled to meet energy needs: A modeling study in professional American football players. *Nutrients*, 16(12), 1903.
6. Chen, Y., Yang, K., Xu, M., Zhang, Y., Weng, X., Luo, J., ... & Mao, Y. H. (2024). Dietary Patterns, Gut Microbiota and Sports Performance in Athletes: A Narrative Review. *Nutrients*, 16(11), 1634.
7. Dijk, F. J., van Dijk, M., Roberts, J., van Helvoort, A., & Furber, M. J. (2025). Pea and soy fortified with leucine stimulates muscle protein synthesis comparable to whey in a murine ageing model. *European Journal of Nutrition*, 64(1), 12.



S-16

YETİŞKİN BİREYLERDE YAPAY ZEKA TUTUMU, YEME FARKINDALIĞI VE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EMİNE MERVE EKİCİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ,
ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0001-5409-6309

ÖZET

Giriş: Dijital teknolojilerin hayatın her alanını etkilediği günümüzde, yapay zeka (YZ) teknolojilerine yönelik bireysel tutumların, sağlık davranışlarıyla ilişkisi giderek önem kazanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, yetişkin bireylerde YZ tutumu, yeme farkındalığı ve fiziksel aktivite düzeyi arasındaki ilişkileri değerlendirmektir.

Gereçler ve Yöntem: Kesitsel tipteki bu çalışmaya 147 yetişkin birey katılmıştır. Veriler çevrimiçi anket aracılığıyla toplanmış; katılımcılar kartopu örnekleme yöntemi ile belirlenmiş, katılımcılara Yapay Zeka Tutum Ölçeği, Yeme Farkındalığı Envanteri (YFE) ve Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form (IPAQ) uygulanmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistiklerin yanı sıra Spearman korelasyon ve Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Katılımcıların yaş ortalaması 28.8 ± 8.9 yıl, BKİ ortalaması 23.8 ± 3.8 kg/m²'dir. Yapay zeka tutum puanı ortalaması 6.8 ± 1.4 , yeme farkındalığı puanı 3.7 ± 0.6 , MET ortalaması ise 520.4 ± 1037.5 olarak hesaplanmıştır. Katılımcıların %63.9'u normal kilolu, %22.4'ü fazla kilolu, %9.5'i obez, %4.1'i zayıf olarak sınıflandırılmıştır. Fiziksel aktivite düzeyine göre ise katılımcıların %66.7'si inaktif, %31.3'ü minimal aktif, %2.0'si çok aktif düzeyde bulunmuştur. YZ tutumu, yeme farkındalığı, fiziksel aktivite ve BKİ arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon saptanmamıştır ($p>0.05$). Cinsiyete göre analizde, erkeklerin YZ tutum puanları ($p=0.0033$) ve BKİ değerleri ($p<0.001$) kadınlara göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Yeme farkındalığı ve fiziksel aktivite puanları cinsiyet grupları arasında anlamlı fark göstermemiştir.

Sonuç: Bu çalışmada, yetişkin bireylerde yapay zeka tutumu, yeme farkındalığı ve fiziksel aktivite düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Ancak cinsiyet faktörü, YZ tutumu ve BKİ üzerinde etkili bir değişken olarak ortaya çıkmıştır. Bu bulgular, dijital tutumların bireysel sağlık davranışları üzerindeki olası etkilerini daha geniş örneklemelerle incelemenin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: yapay zeka, yeme farkındalığı, fiziksel aktivite, dijital tutum, BKİ

Evaluation of Artificial Intelligence Attitude, Mindful Eating, and Physical Activity Levels in Adults

ABSTRACT

Introduction: As digital technologies increasingly influence all areas of life, individual attitudes toward artificial intelligence (AI) technologies have become increasingly relevant in relation to health behaviors. This study aimed to evaluate the relationships between AI attitudes, mindful eating, and physical activity levels in adult individuals.

Materials and Methods: This cross-sectional study included 147 adult participants. Data were collected through an online survey; participants were selected using the snowball sampling method. The Artificial Intelligence Attitude Scale, Mindful Eating Questionnaire (MEQ), and International Physical Activity Questionnaire - Short Form (IPAQ-SF) were administered.



Descriptive statistics, Spearman correlation, and Mann-Whitney U tests were used in data analysis. A significance level of $p<0.05$ was accepted.

Results: The participants had a mean age of 28.8 ± 8.9 years and a mean BMI of 23.8 ± 3.8 kg/m². The mean AI attitude score was 6.8 ± 1.4 , the mindful eating score was 3.7 ± 0.6 , and the MET score was calculated as 520.4 ± 1037.5 . According to BMI classification, 63.9% of the participants were of normal weight, 22.4% overweight, 9.5% obese, and 4.1% underweight. Regarding physical activity level, 66.7% were inactive, 31.3% minimally active, and 2.0% very active. No statistically significant correlations were found between AI attitude, mindful eating, physical activity, and BMI ($p>0.05$). However, AI attitude scores ($p=0.0033$) and BMI values ($p<0.001$) were significantly higher in males than in females. No significant gender differences were found in mindful eating or physical activity scores.

Conclusion: This study found no significant relationships between AI attitude, mindful eating, and physical activity levels among adults. However, gender emerged as a relevant variable affecting both AI attitude and BMI. These findings highlight the importance of examining the potential influence of digital attitudes on individual health behaviors through studies with larger sample sizes.

Keywords: artificial intelligence, mindful eating, physical activity, digital attitudes, BMI

S-17

SPORCULARDA AKDENİZ DİYETİNE UYUM VE ORTOREKSİYA NERVOZA EĞİLİMİ

DİLEK KENDİR^{1,2}, FUNDA PINAR ÇAKIROĞLU³

1 GENÇLİK VE SPOR BAKANLIĞI, TÜRKİYE OLİMPİK HAZIRLIK MERKEZİ, ANKARA, TÜRKİYE

2 ANKARA ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, BESLENME VE DİYETETİK DOKTORA PROGRAMI,
ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI:000-0001-9486-2952

3 ANKARA ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, ANKARA, TÜRKİYE,
ORCID NUMARASI: 0000-0003-2324-6874

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, profesyonel sporcularda sağlıklı beslenme şekli olarak kabul edilen Akdeniz diyetine uyum düzeyi ile ortoreksiya nervoza eğilimini değerlendirmek ve Akdeniz diyetine uyum, ortoreksiya nervoza eğilimi ile fiziksel aktivite düzeyi arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Türkiye Olimpik Hazırlık Merkezi (TOHM) bünyesinde olan 15-21 yaş aralığında halter, güreş, taekwondo, judo, su topu, atletizm, badminton ve eskrim spor dallarından toplam 134 sporcu dahil edilmiştir. Verilerin toplanmasında kullanılan anket formu, sporcuların sosyo demografik bilgilerini, beslenme alışkanlıklarını, antropometrik ölçümlerini, Akdeniz Diyeti Kalite İndeksini (KIDMED İndeksi), Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi- Kısa Formunu (IPAQ-Short Form) ve ortoreksiya nervoza eğilimini değerlendirmek için 11 sorudan oluşan ORTO-11 ölçeğini içerecek şekilde altı bölümden oluşmaktadır. İstatistiksel analizler için SPSS 22.0 programı ile Bağımsız Örneklem T-Testi, One-Way ANOVA testi, Spearman korelasyon analizi, Kruskal Wallis, Pearson Ki-kare testi ve tanımlayıcı istatistikler uygulanmıştır. İstatistiksel analizlerin tümünde anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ kabul edilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya katılan sporcuların yaş ortalaması $16,62 \pm 1,84$ yıl olup %54,5'i kadın, %45,5'i erkektir. Katılımcıların KIDMED puanı ortalaması $5,59 \pm 2,71$ olarak saptanmıştır. Katılımcıların %17,2'si düşük diyet kalitesine, %60,4'ü orta düzeyde diyet kalitesine ve %22,4'ü iyi düzeyde diyet kalitesine sahiptir. ORTO-11 ölçeğine göre sporcuların %30,6'sının ortorektik eğilim gösterdiği saptanmıştır. Diyet yapan bireylerde ortoreksiya nervoza eğilimi, yapmayanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p < 0,05$). Spor yaşı ile ORTO-11 puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p < 0,05$). Ayrıca, üç ana öğün tüketen sporcuların KIDMED ve ORTO-11 puanları iki ana öğün tüketenlere göre anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p < 0,05$). KIDMED puanına göre düşük, orta ve iyi düzeyde diyet kalitesine sahip gruplar arasında ortoreksiya nervoza eğilimi oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p > 0,05$). KIDMED puanı, ORTO-11 puanı ve fiziksel aktivite düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Sonuç: Bu çalışma, profesyonel sporcuların Akdeniz diyetine uyumlarının orta düzeyde olduğunu ve ortoreksiya nervoza eğilimlerinin bazı gruplarda daha yüksek olduğunu göstermektedir. Diyet kalitesi ve ortorektik eğilimlerin, spor yaşı ile öğün düzeni gibi beslenme alışkanlıklarına göre anlamlı farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir. Fiziksel aktivite düzeyinin ise bu değişkenler üzerinde belirgin bir etkisi saptanmamıştır. Bulgular, sporcu beslenmesine yönelik müdahalelerde yalnızca performansa değil, sağlıklı ve sürdürülebilir yeme davranışlarının geliştirilmesine odaklanan bütüncül ve multidisipliner yaklaşımların gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Akdeniz diyeti, ortoreksiya nervoza, sporcu beslenmesi, fiziksel aktivite



Adherence to the Mediterranean Diet and Tendency to Orthorexia Nervosa Among Athletes

ABSTRACT

Introduction: This study aims to evaluate the level of adherence to the Mediterranean diet, which is considered a healthy eating pattern and the tendency toward orthorexia nervosa among professional athletes. It also seeks to examine the relationship between adherence to the Mediterranean diet, orthorexia nervosa tendency and physical activity level.

Materials and Methods: A total of 134 athletes aged between 15-21 years from weightlifting, wrestling, taekwondo, judo, water polo, athletics, badminton and fencing branches within the Turkey Olympic Preparation Center (TOHM) were included in the study. The questionnaire used for data collection included six sections covering the athletes sociodemographic information, nutritional habits, anthropometric measurements, the Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED Index), the International Physical Activity Questionnaire - Short Form (IPAQ-SF) and the ORTO-11 scale consisting of 11 questions to assess orthorexia nervosa tendency. Statistical analyses were conducted using SPSS 22.0 software and Independent Samples T-Test, One-Way ANOVA, Spearman correlation analysis, Kruskal-Wallis, Pearson Chi-square test and descriptive statistics were applied. A significance level of $p < 0.05$ was accepted for all statistical analyses.

Results: The average age of the athletes participating in the study was 16.62 ± 1.84 years, with 54.5% being female and 45.5% male. The mean KIDMED score was found to be 5.59 ± 2.71 . It was determined that 17.2% of the participants had low diet quality, 60.4% had moderate diet quality, and 22.4% had good diet quality. According to the ORTO-11 scale, 30.6% of the athletes exhibited orthorexic tendencies. Those who were dieting showed significantly higher orthorexia nervosa tendencies compared to those who were not ($p < 0.05$). A positive and significant relationship was found between years of sports practice and ORTO-11 scores ($p < 0.05$). Additionally, athletes who consumed three main meals had significantly higher KIDMED and ORTO-11 scores than those who consumed two main meals ($p < 0.05$). There was no statistically significant difference in orthorexia nervosa tendency rates between groups with low, moderate, and good diet quality according to KIDMED scores ($p > 0.05$). No statistically significant correlation was found between KIDMED scores, ORTO-11 scores, and physical activity level ($p > 0.05$).

Conclusion: This study shows that professional athletes have a moderate level of adherence to the Mediterranean diet, and the tendency toward orthorexia nervosa is higher in some groups. It was determined that diet quality and orthorexic tendencies show significant differences according to sports age and eating habits such as meal patterns. Physical activity level did not have a significant effect on these variables. The findings reveal the need for holistic and multidisciplinary approaches in interventions for sports nutrition that focus not only on performance but also on the development of healthy and sustainable eating behaviors.

Keywords: Mediterranean diet, orthorexia nervosa, sports nutrition, physical activity

S-18

SPORCU BESLENMESİ ALANINDA ARAŞTIRMA EĞİLİMLERİ: BİBLİYOMETRİK BİR YAKLAŞIM

BEYZAGÜL ARSLAN¹, HASAN HÜSEYİN KARA²

¹ NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ, KONYA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0009-0006-5678-4491

² NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ, KONYA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0002-4701-8545

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, sporcu beslenmesi alanında yayımlanan bilimsel araştırmaları bibliyometrik yöntemle analiz ederek, alandaki yayın eğilimlerini, üretken araştırma merkezlerini, iş birliği ağlarını ve etkili yayın kaynaklarını nicel verilerle ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu analiz, araştırmacılara literatürdeki mevcut durumu görme, iş birliği fırsatlarını değerlendirme ve gelecekteki araştırmalar için stratejik yönelimler geliştirme konusunda yol gösterici olmayı hedeflemektedir.

Gereçler ve Yöntem: Bu bibliyometrik çalışmada, "Web of Science Core Collection" veri tabanında all fields seçilerek "sports nutrition" anahtar kelimesi ile erişim türü yönünden open access, belge türü yönünden article ve review article filtreleri uygulanarak tarama yapılmıştır. Tarama sonucunda tespit edilen bilimsel yayınlar VOSviewer programı kullanılarak konuyla ilgili en sık atıf alan yayınlar, en üretken ülkeler, kurumlar ve yazarlar bibliyometrik açıdan analiz edilmiştir. Ayrıca, konuyla ilgili yayın yapan ülkeler, yazarlar ve kurumlar arasındaki iş birliklerine değinilmiş ve anahtar kelimeler arasındaki ilişkiler için bir ağ yapısı oluşturulmuştur.

Bulgular: 1982 ile 2025 yılları arasında toplam 27027 bilimsel yayın saptanmıştır. Yayınların büyük bir kısmı (%26,7; 7212 yayın) beslenme ve diyetetik alanında yoğunlaşmaktadır. Yayınların %74 gibi önemli bir oranı son on yılda üretilmiştir ve en fazla yayın üreten ülke olarak Japonya dikkat çekmektedir. Kurumlar arasındaki iş birlikleri incelendiğinde, en yüksek sayıda makale yayımlayan ilk on kurum arasında Kopenhag Üniversitesi 2311 makale ile lider konumdadır. En üretken yazarlar arasında A. Astrup öne çıkarken, ortak yazar ağında en fazla bağlantıya sahip araştırmacıdır. Yayın sayısı bakımından ise Nutrients ve Journal of The International Society of Sports Nutrition dergileri ilk sıralarda yer almaktadır. En yüksek atıf sayısına sahip olan The Lancet dergisi, açık erişim modelini benimsemektedir. Web of Science veri tabanında indeksli yayınların %55'i açık erişim türündedir.

Sonuç: Bu çalışma, sporcu beslenmesi alanındaki bilimsel araştırmaların yıllar içinde önemli ölçüde artış gösterdiğini ve özellikle son on yılda alana olan ilginin belirgin biçimde yükseldiğini ortaya koymuştur. Bibliyometrik analiz sonuçları; Japonya, Danimarka ve ABD gibi ülkelerin hem yayın sayısı hem de iş birliği ağları açısından öne çıktığını göstermektedir. Literatürde en üretken kurumların ve yazarların belli merkezlerde yoğunlaştığı gözlemlenmiştir. Türkiye'nin ise bu alandaki bilimsel üretime katkısı henüz sınırlı düzeydedir. Hem yayın sayısı hem de uluslararası iş birlikleri açısından Türkiye'nin potansiyelini tam olarak yansıtmadığı görülmektedir. Bu durum, sporcu beslenmesi gibi disiplinler arası ve uygulamalı bir alanda, Türkiye'nin akademik kapasitesini artırmaya yönelik stratejilere ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Gelecekte, üniversiteler, araştırma merkezleri ve spor bilimi ile ilgili kurumların daha fazla iş birliği yaparak hem yayın üretimini artırmaları hem de uluslararası görünürlüğü güçlendirmeleri önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sporcu, beslenme, bibliyometrik analiz

ABSTRACT

Objective: This study aims to analyze scientific research published in the field of sports nutrition using bibliometric methods, thereby quantitatively identifying publication trends, productive research centers, collaboration networks, and influential publication sources. The analysis seeks to guide researchers in understanding the current state of the literature,



evaluating opportunities for collaboration, and developing strategic directions for future studies.

Materials and Methods: In this bibliometric study, a search was conducted in the “Web of Science Core Collection” database using the keyword “sports nutrition” with filters applied for open access under access type and article and review article under document type, selecting “all fields.” The identified scientific publications were analyzed bibliometrically using the VOSviewer software to determine the most frequently cited publications, the most productive countries, institutions, and authors in the field. In addition, collaborations among countries, authors, and institutions were examined, and a network structure was created to illustrate relationships among keywords.

Results: A total of 27,027 scientific publications were identified between 1982 and 2025. A significant portion of these publications (26.7%; 7,212 publications) are concentrated in the field of nutrition and dietetics. Approximately 74% of the publications were produced in the last decade, with Japan emerging as the most prolific country. Among institutions, the University of Copenhagen leads with 2,311 publications. A. Astrup stands out as the most productive author and has the highest number of connections in the co-authorship network. In terms of the number of publications, Nutrients and the Journal of the International Society of Sports Nutrition are among the top-ranked journals. The Lancet, which adopts an open access model, is the journal with the highest number of citations. Furthermore, 55% of the publications indexed in the Web of Science database are open access.

Conclusion: This study reveals a significant increase in scientific research in the field of sports nutrition over the years, particularly in the last decade. The bibliometric analysis indicates that countries such as Japan, Denmark, and the United States stand out in terms of both publication output and collaboration networks. It was observed that the most productive institutions and authors are concentrated in specific centers. Turkey’s contribution to scientific production in this field remains limited. Both in terms of publication numbers and international collaborations, Turkey does not yet reflect its full potential. This underscores the need for strategies aimed at enhancing Turkey’s academic capacity in interdisciplinary and applied fields such as sports nutrition. In the future, it will be important for universities, research centers, and institutions related to sports science to strengthen their collaboration, thereby increasing publication output and enhancing international visibility.

Keywords: Athlete, nutrition, bibliometric analysis

S-19

SPORCU HASTALIKLARINDA KAN PARAMETRELERİNİN ROLÜ: PERFORMANS, TANI VE İZLEM

ELİF ZEYNEP BARAN, OĞUZCAN NAZLIM, OĞUZHAN EKREM YORGANCI

Özet

Sporcularda yoğun fiziksel aktiviteye bağlı oluşan fizyolojik adaptasyonlar, bağışıklık sistemi, hematolojik denge ve hormonal yanıtlar üzerinde doğrudan etkili olmaktadır. Kan parametreleri; yalnızca hastalıkların erken tanı ve takibinde değil, aynı zamanda performansın izlenmesi, antrenman yanıtının değerlendirilmesi ve beslenme durumunun belirlenmesinde de kritik rol oynar. Bu derlemede, sporcularda sık gözlenen klinik durumları kan parametreleri aracılığıyla nasıl değerlendirilebileceği ele alınmıştır. Hematolojik göstergeler, biyokimyasal belirteçler ve hormonal profiller bağlamında yapılan analizler hem sağlık izlemi hem de antrenman planlamasında objektif veriler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sporcuların kan parametreleri, Hormonlar ve performans, Sporcu Beslenmesi, Egzersizde biyokimyasal belirteçler

Abstract

Physiological adaptations resulting from intense physical activity in athletes have a direct effect on the immune system, hematological balance and hormonal responses. Blood parameters play a critical role not only in the early diagnosis and follow-up of diseases, but also in monitoring performance, evaluating training response and determining nutritional status. This review discusses how to evaluate clinical conditions frequently observed in athletes through blood parameters. Analyses made in the context of hematological indicators, biochemical markers and hormonal profiles provide objective data in both health monitoring and training planning.

Keywords: Blood parameters of athletes, Hormones and performance, Sports Nutrition, Biochemical markers in exercise

1. Giriş

Sporcularda yüksek düzeyde fiziksel aktiviteye bağlı olarak birçok fizyolojik sistem etkilenmektedir. Bu değişimlerin önemli bir kısmı kan parametreleri aracılığıyla gözlemlenebilir. Hematolojik göstergeler, biyokimyasal belirteçler ve hormonal parametreler; sağlık sorunlarının erken tanısında, yorgunluk düzeyinin belirlenmesinde ve antrenman yanıtının değerlendirilmesinde vazgeçilmezdir. (Banfi et al., 2012; Schumacher & Pottgiesser, 2010).

2. Gereç ve Yöntem

Bu derleme çalışmasında, sporcularda görülen hastalık tablolarında kan parametrelerinin tanı, izlem ve performans değerlendirmesindeki rolü ele alınmıştır. Çalışmanın amacı, hematolojik, biyokimyasal ve hormonal kan parametrelerinin klinik ve performansa dayalı kullanım alanlarını sistematik olarak değerlendirmek ve bu parametrelerin sportif performansla ilişkisini diyetetik perspektiften tartışmaktır.

Çalışmada, PubMed, Scopus ve Google Scholar veri tabanları üzerinden 2000–2024 yılları arasında yayımlanmış İngilizce ve Türkçe dilindeki makaleler taranmıştır. Arama stratejisinde “Sporcuların kan parametreleri,” “hormonlar ve performans,” “sporcu beslenmesi,” ve “egzersizde biyokimyasal belirteçler” gibi anahtar kelimeler kullanılmıştır. Literatür taramasında özgün araştırmalar, derleme makaleler, rehberler ve pozisyon bildireleri dikkate alınmıştır.

Seçilen çalışmalar, sporcularda yaygın görülen sağlık sorunları ve bu durumlarla ilişkilendirilen kan parametrelerini içermeleri esas alınarak incelenmiştir. Parametreler; hematolojik, biyokimyasal ve hormonal başlıkları altında sınıflandırılmış ve fizyolojik anlamları ile klinik kullanım alanları ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Bu çalışma deneysel bir araştırma olmayıp, mevcut bilimsel literatürün sistematik analizi yoluyla teorik bir derleme sun-



mayı amaçlamaktadır.

3. Sporcu Hastalıkları: Genel Perspektif

Sporcu hastalıkları incelendiğinde üst solunuma bağlı enfeksiyonlar, demir eksikliği anemisi, gastrointestinal rahatsızlıklar ve aşırı antrenman sendromu sık rastlanılan hastalıklardır. (Walsh et al., 2011; Meeusen et al., 2013). Bu durumlar çoğu zaman subklinik olduğundan yalnızca semptomlara göre değil, kan bulgularına dayalı değerlendirmelere de ihtiyaç duyulmaktadır. (Gleeson, Nieman & Pedersen, 2004).

4. Kan Parametreleri ve Tanısal Değeri

4.1 Hematolojik Göstergeler

Hemoglobin (Hb) ve Hematokrit (Hct): Aerobik performansla ilişkili temel göstergelerdir. Özellikle dayanıklılık sporcularında, "sporcu anemisi" olarak adlandırılan, fizyolojik adaptasyona bağlı düşük değerler gözlenebilir (Pettersson et al., 2008; Lippi & Banfi, 2011).

4.1.1 Ferritin

Demir deposunu gösterir; <30 ng/mL altındaki seviyeler, özellikle kadın sporcularda performans düşüklüğü ile ilişkilidir (Peeling et al., 2014; Hinton, 2014).

Demir, vücutta kas fonksiyonu ve oksijen taşınması için gerekli olan önemli bir mineraldir. Sporcular için kanda yeterli demir seviyeleri gereklidir, çünkü demir eksikliği anemisi fiziksel performansı azaltabilir (Solberg ve Reikvam, 2023).

Demir eksikliği sporcularda, özellikle dayanıklılık sporcularında sıklıkla görülür. (Çoğunlukla kadınlarda ve genç sporcularda). Demir eksikliği, egzersiz testi sırasında $VO_2 \text{ max} > 50 \text{ ml/dak/kg}$ ulaşma olasılığının daha düşük olmasıyla bağımsız olarak ilişkilendirilmiştir (Keller et al., 2024).

4.1.2 Lökositler ve CRP

Enfeksiyon varlığına işaret eden göstergelerdir. Egzersize bağlı geçici lökositoz ile enfeksiyona bağlı artışlar klinik bağlamda ayırt edilmelidir (Gleeson, 2007; Zorzella-Pezavento et al., 2008).

4.2 Biyokimyasal ve Hormonal Göstergeler

Kreatin Kinaz (CK): Kas hasarının başlıca göstergesidir. Yoğun egzersiz sonrası fizyolojik olarak yükselebilir, ancak yüksek düzeylerde rabdomiyoz gibi patolojik durumlar da göz önünde bulundurulmalıdır (Brancaccio et al., 2007; Tidball, 2005).

4.2.1 AST ve ALT

Karaciğer enzimleri olmakla birlikte egzersizle birlikte kas hasarını da yansıtabilir (Hecksteden et al., 2016). Kortizol/Testosteron Oranı: Aşırı antrenman sendromunun tanısında kullanılan önemli göstergelerdendir. Bu orandaki artış, anabolik-katabolik dengenin bozulduğuna işaret eder (Urhausen & Kindermann, 2002; Smith, 2004; Meeusen et al., 2006).

Vücumuzun neredeyse tüm dokularında görev alabilen endokrin sistem hem vücudun normal işlevine hem de hemostazın sürekliliğine destek olabilmektedir. Endokrin sistemin fonksiyonel olarak, vücudun egzersize ve farklı stres ortamlarına kronik adaptasyonunun sağlanması ile egzersiz ve spor performansının gelişimine ve bunun sürdürülebilir olmasına katkı sağlar. (Gençoğlu & Akkuş, 2020).

4.2.2 Tiroid Hormonu

Tiroid hormonları kalsitonin, T3 (triiodotironin) ve T4 (tiroksin) olarak belirtilmektedirler. Tiroid hormonu salgıları egzersiz esnasına ve sürecine bağlı olarak değişkenlik gösterir bu sayede solunum hızının arttırılması, karbonhidrat metabolizması, arteriyel basıncın ve kalp atış hızının artması gibi birden fazla fizyolojik görevi bulunmaktadır. (Gençoğlu & Akkuş, 2020).

Karbonhidrat metabolizmasında mitokondri içerisindeki enzim aktivitesini arttırarak dayanıklılık egzersizlerinde perfor-



mans artışına sebep olur. Ayrıca glikozu yakıt olarak kullanmak için glikoliz ve glikoneojenezi hızlandırır. Protein sentezine katkı sağlar bu sayede dolaylı olarak kaslarda hipertrofiye neden olur. Son olarak yağ metabolizmasının çalışmasına katkısı ile yağ depolarındaki serbest yağ asitlerinin salınımının artmasına ve bunların yakıt olarak kullanılmasına imkân sağlar. (Ehrman, Kerrigan, & Keteyian, 2018; Günay et al., 2018; Guyton et al., 2007)

5. Performans ve Sağlık İzleminde Kan Parametrelerinin Kullanımı

Kan parametreleri yalnızca hastalıkların tanı ve takibinde değil, sporcunun performansının objektif olarak değerlendirilmesinde de işlevseldir. Özellikle sezon öncesi, ortası ve sonrası yapılan karşılaştırmalı ölçümler; aşırı yüklenme, yetersiz toparlanma veya hastalık başlangıçlarının erken saptanmasını sağlar. (Maughan & Shirreffs, 2007).

Günümüzde sporcu biyolojik pasaportu gibi uygulamalar, kan parametreleriyle yapılan düzenli izlemin antidoping stratejileri yanında sağlık yönetimine de katkı sağladığını göstermektedir (Schumacher & Pottgiesser, 2010). Kortizol, CK, ferritin gibi parametreler, antrenmana bireysel yanıtın izlenmesinde kullanılırken; yapay zekâ sistemlerinin bu parametreleri analiz ederek uyarı vermesi gündemdedir. (Clemente-Suárez et al., 2020).

6. Sonuç

Sonuç olarak sporcularda hematolojik ve biyokimyasal kan parametreleri, hastalıkların erken tanısı, performans izlemi ve aşırı yüklenme yönetimi açısından kritik öneme sahiptir. Bu göstergeler, yalnızca klinik şüphe durumlarında değil, düzenli izlem protokollerinde de değerlendirilmelidir. Gelecekte bu parametrelerin yapay zekâ destekli analizlerle kişiselleştirilmiş sporcu sağlığı yönetiminde daha fazla yer bulması beklenmektedir.

THE ROLE OF BLOOD PARAMETERS IN ATHLETE'S DISEASES: PERFORMANCE, DIAGNOSIS AND MONITORING

Abstract

Physiological adaptations resulting from intense physical activity in athletes have a direct effect on the immune system, hematological balance and hormonal responses. Blood parameters play a critical role not only in the early diagnosis and follow-up of diseases, but also in monitoring performance, evaluating training response and determining nutritional status. This review discusses how to evaluate clinical conditions frequently observed in athletes through blood parameters. Analyses made in the context of hematological indicators, biochemical markers and hormonal profiles provide objective data in both health monitoring and training planning.

Keywords: Blood parameters of athletes, Hormones and performance, Sports Nutrition, Biochemical markers in exercise

1. Introduction

Many physiological systems are affected by high levels of physical activity in athletes. A significant portion of these changes can be observed through blood parameters. Hematological indicators, biochemical markers and hormonal parameters are indispensable in the early diagnosis of health problems, determination of fatigue level and evaluation of training response. (Banfi et al., 2012; Schumacher & Pottgiesser, 2010).

2. Materials and Methods

In this review, the role of blood parameters in diagnosis, monitoring and performance evaluation in disease presentations seen in athletes is discussed. The aim of the study is to systematically evaluate the clinical and performance-based usage areas of hematological, biochemical and hormonal blood parameters and to discuss the relationship of these parameters with sports performance from a dietetic perspective.

In the study, articles in English and Turkish published between 2000 and 2024 were scanned via PubMed, Scopus and Google Scholar databases. The keywords such as "blood parameters of athletes," "hormones and performance," "athlete nutrition," and "biochemical markers in exercise" were used in the search strategy. Original research, review articles, guidelines and position statements were taken into consideration in the literature search.



The selected studies were examined based on the fact that they included common health problems in athletes and blood parameters associated with these conditions. The parameters were classified under hematological, biochemical and hormonal headings and their physiological meanings and clinical usage areas were evaluated separately. This study is not an experimental research, but aims to present a theoretical review through systematic analysis of the existing scientific literature.

3. Athlete Diseases: General Perspective

When examining athlete diseases, upper respiratory tract infections, iron deficiency anemia, gastrointestinal disorders and overtraining syndrome are frequently encountered diseases (Walsh et al., 2011; Meeusen et al., 2013). Since these conditions are often subclinical, evaluations based not only on symptoms but also on blood findings are needed (Gleeson, Nieman & Pedersen, 2004).

4. Blood Parameters and Diagnostic Value

4.1 Hematological Indicators

Hemoglobin (Hb) and Hematocrit (Hct): These are the basic indicators related to aerobic performance. Especially endurance athletes, low levels can be observed due to physiological adaptation, which is called "athlete anemia" (Pettersson et al., 2008; Lippi & Banfi, 2011).

4.1.1 Ferritin

Indicates iron storage; levels below <30 ng/mL are associated with poor performance, especially in female athletes (Peeling et al., 2014; Hinton, 2014).

Iron is an essential mineral required for muscle function and oxygen transport in the body. Adequate iron levels in the blood are essential for athletes, as iron deficiency anemia can reduce physical performance (Solberg and Reikvam, 2023).

Iron deficiency is frequently seen in athletes, especially endurance athletes (mostly women and young athletes). Iron deficiency has been independently associated with a lower likelihood of achieving VO₂ max >50 ml/min/kg during exercise testing (Keller et al., 2024).

4.1.2 Leukocytes and CRP

These are indicators that indicate the presence of infection. Exercise-induced transient leukocytosis and infection-induced increases should be distinguished in a clinical context (Gleeson, 2007; Zorzella-Pezavento et al., 2008).

4.2 Biochemical and Hormonal Indicators

Creatine Kinase (CK): It is the primary indicator of muscle damage. It may be physiologically elevated after intense exercise, but high levels should be considered in pathological conditions such as rhabdomyolysis (Brancaccio et al., 2007; Tidball, 2005).

4.2.1 AST and ALT

Liver enzymes can also reflect muscle damage with exercise (Hecksteden et al., 2016). Cortisol/Testosterone Ratio: It is one of the important indicators used in the diagnosis of overtraining syndrome. An increase in this ratio indicates that the anabolic-catabolic balance is disrupted (Urhausen & Kindermann, 2002; Smith, 2004; Meeusen et al., 2006). The endocrine system, which can function in almost all tissues of our body, can support both the normal function of the body and the continuity of hemostasis. Functionally, the endocrine system contributes to the development and sustainability of exercise and sports performance by ensuring the chronic adaptation of the body to exercise and different stress environments. (Gençoğlu & Akkuş, 2020).

4.2.2 Thyroid hormone

Thyroid hormones are indicated as calcitonin, T3 (triiodothyronine) and T4 (thyroxine). Thyroid hormone secretions vary



depending on the exercise and its process, thus they have multiple physiological functions such as increasing respiratory rate, carbohydrate metabolism, arterial pressure and heart rate. (Gençoğlu & Akkuş, 2020). It increases the enzyme activity in the mitochondria in carbohydrate metabolism, which increases performance in endurance exercises. It also accelerates glycolysis and gluconeogenesis to use glucose as fuel. It contributes to protein synthesis, thus indirectly causing hypertrophy in the muscles. Finally, it contributes to the functioning of fat metabolism, allowing the release of free fatty acids in fat stores to increase and their use as fuel. (Ehrman, Kerrigan, & Keteyian, 2018; Günay et al., 2018; Guyton et al., 2007)

5. Use of Blood Parameters in Performance and Health Monitoring

Blood parameters are functional not only in the diagnosis and follow-up of diseases, but also in the objective evaluation of the athlete's performance. Comparative measurements, especially before, during and after the season, provide early detection of overload, inadequate recovery or disease onset. (Maughan & Shirreffs, 2007). Today, applications such as the athlete biological passport show that regular monitoring with blood parameters contributes to health management as well as antidoping strategies (Schumacher & Pottgiesser, 2010). While parameters such as cortisol, CK, ferritin are used to monitor individual responses to training; artificial intelligence systems are on the agenda to analyze these parameters and give warnings. (Clemente-Suárez et al., 2020).

6. Result

As a result, hematological and biochemical blood parameters in athletes are of critical importance in terms of early diagnosis of diseases, performance monitoring and overload management. These indicators should be evaluated not only in cases of clinical doubt, but also in regular follow-up protocols. It is expected that these parameters will find more places in personalized athlete health management with artificial intelligence-supported analyses in the future.

S-20

ARONIA MELANOCARPA'NIN SPORCU SAĞLIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: OKSİDATİF STRES, İNFLAMASYON VE PERFORMANS AÇISINDAN BİR DERLEME

İLAYDA TERLEMEZ¹, ZEYNEP BAYRAKTAR², FATMA ELİF EROĞLU³

1 SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, ANKARA, TÜRKİYE ORCID ID: 0009-0004-1481-7684

2 SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, ANKARA, TÜRKİYE ORCID ID: 0009-0005-3672-8372

3 SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, ANKARA, TÜRKİYE ORCID ID: 0000-0003-0394-4640

Özet

Aronia melanocarpa (siyah aronya), içerdği yüksek düzeyde antosiyaninler ve diğer polifenoller ile dikkat çeken, son yıllarda fonksiyonel gıda ve sporcu takviyesi olarak ön plana çıkan bir meyvedir. Bu derlemenin amacı, siyah aronyanın sporcu beslenmesindeki olası rolünü, fizyolojik etki mekanizmalarını ve güncel klinik verileri temel alarak kapsamlı bir şekilde değerlendirmektedir.

Siyah Aronya, egzersize bağlı olarak artan oksidatif stres ve inflamatuvar yanıtların baskılanmasında çok yönlü biyolojik etkilere sahip bir ajan olarak öne çıkmaktadır. Özellikle siyanidin-3-O-galaktozid ve siyanidin-3-O-arabinozid gibi antosiyaninler, serbest radikallerin etkisini azaltarak kas dokusunun oksidatif hasara karşı korumaktadır. Ayrıca polifenoller, nükleer faktör kappa-B (NF-κB) ve sinyal ileticisi ve transkripsiyon aktivatörü 3 (STAT3) gibi inflamatuvar yolları baskılayarak interlökin-6 (IL-6) ve tümör nekroz faktör-alfa (TNF-α) düzeylerinde anlamlı azalmaya neden olmaktadır.

Yapılan klinik çalışmalar, aronya takviyesinin kreatin kinaz (CK) ve laktat dehidrogenaz (LDH) gibi kas hasar belirteçlerini azalttığını, maksimal oksijen tüketimi (VO₂max) ve dayanıklılık performansını artırdığını ortaya koymuştur. Bununla birlikte, bağırsak mikrobiyotası üzerinde de olumlu etkisi olduğu bildirilmektedir; kısa zincirli yağ asitleri (SCFA) üretiminin artışı ve Firmicutes/Bacteroidetes oranının dengelenmesi ile bağışıklık fonksiyonlarını güçlendirmektedir.

Sonuç olarak, Siyah aronya (Aronia melanocarpa), antioksidan, anti-inflamatuvar ve mikrobiyota düzenleyici etkileri sayesinde sporcu sağlığını çok yönlü destekleme potansiyeline sahiptir. Literatürdeki bulgular, düzenli ve yeterli dozda kullanımının toparlanmayı hızlandırdığını, performansı artırdığını ve bağışıklık sistemini güçlendirdiğini göstermektedir. Doz, süre ve ürün standardizasyonuna dikkat edilerek, sporcu beslenmesinde doğal ve güvenli bir destek olarak değerlendirilebilir. Ancak bu etkilerin netleşmesi için uzun vadeli ve spor branşlarına özgü daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

The Effects of Aronia melanocarpa on Athletic Health: A Review in the Context of Oxidative Stress, Inflammation, and Performance

Abstract

Aronia melanocarpa (black chokeberry) is a berry rich in anthocyanins and other polyphenols, which has recently gained prominence as a functional food and dietary supplement, particularly in sports nutrition. This review aims to comprehensively evaluate the potential role of black chokeberry in athletic nutrition by examining its physiological mechanisms and current clinical evidence.

Black chokeberry stands out as a multifunctional agent capable of suppressing exercise-induced oxidative stress and inflammatory responses. Specifically, anthocyanins such as cyanidin-3-O-galactoside and cyanidin-3-O-arabinoside help



protect muscle tissue by reducing the effects of free radicals. Additionally, polyphenols may suppress inflammatory pathways such as nuclear factor kappa-B (NF- κ B) and signal transducer and activator of transcription 3 (STAT3), leading to significant reductions in interleukin-6 (IL-6) and tumor necrosis factor-alpha (TNF- α) levels.

Clinical studies have demonstrated that Aronia supplementation reduces markers of muscle damage such as creatine kinase (CK) and lactate dehydrogenase (LDH), while enhancing maximal oxygen uptake (VO_{2max}) and endurance performance. Moreover, Aronia has shown beneficial effects on gut microbiota by increasing the production of short-chain fatty acids (SCFAs) and balancing the Firmicutes/Bacteroidetes ratio, thereby supporting immune function.

In conclusion, Aronia melanocarpa holds potential as a multifunctional natural supplement in sports nutrition due to its antioxidant, anti-inflammatory, and microbiota-regulating properties. Evidence from the literature indicates that regular and adequately dosed use may enhance recovery, improve performance, and support immune health. When used with attention to dosage, duration, and product standardization, black chokeberry can be considered a safe and natural aid in athletic nutrition. However, further long-term and sport-specific studies are required to confirm these effects.

S-21

DİJİTAL ZEKA ÇAĞINDA SPORCU BESLENMESİ: YAPAY ZEKA İLE KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ KARAR DESTEK SİSTEMLERİ

HÜSEYİN DEMİREL¹, AHSEN YEŞİL², FURKAN BERİTAN ATAMAN³

1 ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ, ANKARA, TÜRKİYE, ORCID: [0000-0003-2983-1425]

2 ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ, ANKARA, TÜRKİYE, ORCID: [0009-0005-1997-9540]

3 ANKARA BİLİM ÜNİVERSİTESİ, ANKARA, TÜRKİYE

ÖZET

Giriş: Teknolojik gelişmeler, karar alma süreçlerinde doğruluk ve veri temelli yaklaşımların önemini artırmıştır. Bu doğrultuda geliştirilen Karar Destek Sistemleri(KDS), yapılandırılmış veya yapılandırılmamış kararları destekleyen bilgisayar tabanlı araçlar olarak öne çıkmaktadır. Başlangıçta sağlık alanında kullanılan Klinik Karar Destek Sistemleri(KKDS), zamanla kişiselleştirilmiş diyet planlamalarında da uygulanmaya başlanmıştır. Bilim insanları, “bir kutu içinde sağlık uzmanı potansiyeline sahip olma” hedefiyle bu sistemleri geliştirmiştir. Günümüzde KDS, spor performansı, yük yönetimi ve beslenme planlamasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak sporcu beslenmesi, bu alanların kesişiminde yer alan özgün bir disiplin olarak, daha entegre, dinamik ve kişiselleştirilebilir sistemlere ihtiyaç duymaktadır. Bu kapsamda, yapay zeka destekli sistemler; antrenman yükü, fizyolojik göstergeler ve bireysel beslenme gereksinimlerini birlikte değerlendirerek, performans, toparlanma ve enerji yönetimini optimize eden esnek öneriler sunabilmektedir.

Yöntem: Bu çalışmada, sporcu beslenmesine yönelik mevcut karar destek sistemlerinin yapısal ve işlevsel özellikleri, literatür taraması yöntemiyle incelenmiştir. Sistemler; sağlık, spor ve beslenme eksenlerinde sınıflandırılmış, teknoloji, veri türü, çıktı biçimi ve karar yapıları açısından karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Analizlerde; öneri mekanizmalarının işleyişi, kişiselleştirme düzeyleri, veri kullanımı ve insan müdahalesine açıklık kriterleri esas alınmış; sistemlerin yapısal ve işlevsel sınırlılıkları ile geliştirmeye açık alanları sistematik biçimde ortaya konmuştur. Bu değerlendirmeler, çalışmada önerilecek yeni karar destek sisteminin kavramsal ve tasarımsal çerçevesine metodolojik dayanak sağlamıştır.

Bulgular: Literatür taraması sonucunda; beslenme odaklı sistemlerin genellikle kullanıcı verilerini analiz ederek grafiksel bildirimler sunduğu, spor sistemlerinin ise performans temelli ölçümlerle fiziksel süreçleri desteklediği belirlenmiştir. Ancak sporcu beslenmesine yönelik sistemlerin büyük ölçüde otomatik önerilerle sınırlı kaldığı ve psikolojik ile kültürel faktörleri yeterince dikkate almadığı tespit edilmiştir. Bu eksiklikleri gidermek amacıyla Sporcu Beslenmesi Karar Destek Sistemi (SB-KDS) geliştirilmiştir. SB-KDS, veri, model ve bilgi tabanlı yaklaşımları entegre eden, kişiselleştirilebilir ve açıklanabilir bir mimari sunmaktadır. Sistem; manuel girişler, giyilebilir teknolojilerden alınan biyometrik veriler ve geçmiş kayıtları çok katmanlı analiz ederek karar sürecini desteklemektedir. Uluslararası rehberler, uzman görüşleri ve klinik protokollerle desteklenen bilgi tabanı, “Eğer-ise” mantığıyla bilimsel doğruluğu yüksek, uzman müdahalesine açık öneriler üretmektedir. Karar motoru; Random Forest, bulanık mantık ve açıklanabilir yapay zeka (XAI) teknikleriyle bireysel özelliklere göre optimize edilmiş enerji ve makro besin önerileri sunmaktadır. Kişiselleştirilmiş arayüzler, geribildirim mekanizmaları ve uzman panelleriyle desteklenen SB-KDS, insan ve yapay zekanın iş birliğine dayalı, öğrenilebilir ve sürdürülebilir bir dijital karar destek platformu olarak tasarlanmıştır.

Sonuç: Geliştirilen SB-KDS, sporcu beslenmesi alanında mevcut eksikliği doldurmayı hedefleyen, teknoloji ve uzman katkısıyla kişiselleştirilebilir, açıklanabilir ve sürdürülebilir bir karar destek mekanizması sunmaktadır. Sistemin küçük ölçekli uygulamalarla test edilmesi, farklı spor branşlarına uyarlanması, veri güvenliğinin güçlendirilmesi ve mobil platformlarla entegrasyonu önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Karar Destek Sistemleri, Sporcu Beslenmesi, Veri Analizi, Yapay Zeka.



Sports Nutrition in the Age of Digital Intelligence: Personalized Decision Support Systems Powered by Artificial Intelligence

ABSTRACT

Introduction: Technological advancements have increased the importance of accuracy and data-driven approaches in decision-making processes. In this context, Decision Support Systems (DSS) have emerged as computer-based tools that support users in making both structured and unstructured decisions. Initially used in healthcare as Clinical Decision Support Systems (CDSS), these systems were later adapted for personalized diet planning in the field of nutrition. Scientists, inspired by the vision of «having the potential of a healthcare expert in a box,» have focused on developing these digital solutions. Today, the use of DSS has become widespread in sports performance, load management, and nutrition planning; however, sports nutrition, as a unique discipline at the intersection of these fields, requires more integrated, dynamic, and customizable systems. In this domain, where training load, physiological indicators, and individual needs are evaluated together, AI-powered systems provide flexible recommendations to athletes, optimizing performance, recovery, and energy management.

Methods: This study conducted a literature review to examine the structural and functional features of existing decision support systems in sports nutrition. The systems were classified within the domains of health, sports, and nutrition and compared in terms of technology, data types, output formats, and decision-making structures. The analysis focused on recommendation mechanisms, levels of personalization, data usage, and openness to human intervention. System limitations and areas for improvement were systematically identified. These evaluations formed the methodological basis for the conceptual and design framework of the proposed decision support system.

Results: The literature review revealed that nutrition-focused decision support systems (DSS) generally analyze user data to provide graphical outputs, while sports-focused DSS support physical processes through performance-based measurements. However, DSS specific to sports nutrition remain largely limited to automated recommendations and fail to sufficiently consider psychological and cultural factors. To address these gaps, the Sports Nutrition Decision Support System (SN-DSS) was developed. SN-DSS provides a personalized and explainable architecture that integrates data-, model-, and knowledge-based approaches. It supports decision-making by multilayered analysis of manual inputs, biometric data from wearable technologies, and historical records. The knowledge base, supported by international guidelines, expert opinions, and clinical protocols, uses “if-then” logic to generate scientifically validated, expert-accessible recommendations. The decision engine applies Random Forest, fuzzy logic, and explainable artificial intelligence (XAI) techniques to provide optimized energy and macronutrient recommendations tailored to individual profiles. SN-DSS also features personalized interfaces, feedback mechanisms, and expert panels, offering an adaptive, learnable, and sustainable digital DSS based on human-AI collaboration.

Conclusion: The developed SN-DSS aims to fill the existing gap in sports nutrition by offering a personalized, explainable, and sustainable decision support mechanism supported by technology and expert input. It is recommended that the system be tested in small-scale applications, adapted for different sports disciplines, enhanced in data security, and integrated into mobile platforms.

Keywords: Decision Support Systems, Sports Nutrition, Data Analysis, Artificial Intelligence

S-22

EFFECTS OF FUNCTIONAL HERBAL BLENDS ON PREMENSTRUAL SYNDROME (PMS) AND SLEEP QUALITY IN FEMALE ATHLETES: AN OVERVIEW OF THE LITERATURE

ECENUR BAYIR^{1*}, GÖZDE ELGİN CEBE²

¹ EGE ÜNİVERSİTESİ, FACULTY OF PHARMACY, DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL BOTANY, İZMİR, TURKEY, ORCID
NUMBER: 0000-0003-4480-4417

² EGE ÜNİVERSİTESİ, FACULTY OF PHARMACY, DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL BOTANY, İZMİR, TURKEY, ORCID
NUMBER: 0000-0002-7253-3864

ABSTRACT

Premenstrual syndrome (PMS) is a common condition characterised by physical and psychological symptoms that occur during the luteal phase of the menstrual cycle and can affect women's life quality and training performance, especially in athletes. Sleep quality problems are often associated with PMS and can have a negative impact on many parameters such as mental recovery, hormonal balance and exercise performance. Functional plants are widely used to alleviate symptoms of premenstrual syndrome (PMS) and improve sleep quality in female athletes thanks to their bioactive compounds. More than 40 plant species examined in this review provide potential support against PMS-specific complaints such as anxiety, irritability, muscle spasms, oedema, headache, insomnia and hormonal imbalance. The sedative effects and shortening effect of species such as *Matricaria chamomilla* L., *Melissa officinalis* L., *Lavandula angustifolia* Mill., *Passiflora incarnata* L. and *Tilia platyphyllos* Scop., which are frequently consumed in herbal tea form, are frequently emphasised in the literature. In addition, plants such as *Withania somnifera* (L.) Dunal, *Vitex agnus-castus* L. and *Crocus sativus* L. show positive effects on hormone regulation, cortisol balance and mood. In the management of gastrointestinal disorders accompanying PMS, herbs with spasmolytic and anti-edematous effects such as *Foeniculum vulgare* Mill., *Zingiber officinale* Roscoe and *Mentha x piperita* L. stand out. Also, species such as *Curcuma longa* L., *Rosa canina* L., *Sambucus nigra* L. and *Hypericum perforatum* L., which attract attention with their antioxidant and anti-inflammatory properties, target inflammatory processes accompanying PMS. Functional plants offer an effective way of combining traditional and scientific approaches to the management of PMS and sleep disorders. For young female athletes in particular, the use of medicinal plants can offer significant benefits in both alleviating symptoms and aiding recovery after exercise. However, the effect profiles of the plants used, individual responses, dosage, duration and potential interactions should be considered. While there is strong clinical data in the literature for some plants, others are still in traditional use. In conclusion, functional herbal mixtures can be considered as a potential complementary approach to both alleviate PMS symptoms and improve sleep quality in female athletes. However, product standardisation, effective dose, duration of use and individual tolerance factors should be considered. Although current data in this area are positive, further randomised controlled trials are needed, especially in the athletic population.

Keywords: female athletes, premenstrual syndrome, medicinal plants

S-23

THE EFFECT OF HERBAL SUPPORTED INDIVIDUALISED NUTRITION INTERVENTION ON GLYCAEMIC CONTROL AND EXERCISE PERFORMANCE IN A YOUNG SWIMMER WITH TYPE 2 DIABETES: A CASE REPORT

ECENUR BAYIR^{1*}, GÖZDE ELGİN CEBE²

1 EGE ÜNİVERSİTY, FACULTY OF PHARMACY, DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL BOTANY, İZMİR, TURKEY, ORCID NUMBER: 0000-0003-4480-4417

2 EGE ÜNİVERSİTY, FACULTY OF PHARMACY, DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL BOTANY, İZMİR, TURKEY, ORCID NUMBER: 0000-0002-7253-3864

ABSTRACT

Type 2 diabetes is a chronic disease characterised by insulin resistance and/or impaired insulin secretion in which lifestyle changes play an important role in achieving glycaemic control. The aim of this study is to evaluate the effects of an individualised medical nutrition therapy integrated with herbal supplements in a young and physically active individual. The case is a 20-year-old male who swims regularly 3 days a week and was diagnosed with type 2 diabetes 3 years ago. The individual was on metformin treatment and did not require insulin treatment. Prior to the intervention, complaints included fluctuations in fasting and postprandial blood glucose levels, early fatigue during exercise, nocturnal hunger pangs and low motivation. During the 6-week intervention period, the individual was given a dietary programme based on carbohydrate counting and consisting of foods with a low glycaemic index. 2 plants with pharmacological effects reported in the literature were included in the dietary programme: *Cinnamomum verum* J. Presl powder was added to the morning breakfast and *Trigonella foenum-graecum* L. medicinal tea prepared with infusion was consumed after the evening meal. Before and after the intervention, fasting and postprandial blood glucose levels, HbA1c, VAS, 100m swim time and sleep quality (PSQI) were assessed. At the end of the intervention, fasting blood glucose decreased from 142 mg/dL to 108 mg/dL, HbA1c decreased from 7.5% to 6.3%, and swimming time improved from 140 seconds to 124 seconds. There were also significant improvements in fatigue and sleep quality scores. These findings suggest that the integration of herbal supplements into medical nutrition therapy may offer potential benefits in terms of metabolic control and exercise performance, particularly in young and active individuals. This case report contributes to the literature on integrating the use of medicinal plants into dietary practice on a scientific basis. However, randomised controlled clinical trials with larger sample sizes are needed to increase the generalisability of these findings.

Keywords: sports, ergogenic aids, medicinal plants, type 2 diabetes



S-24

ARALIKLI ORUCUN SPORCU PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİLERİ

AYŞE BEYZA DUYAR¹, ELVAN YILMAZ AKYÜZ²

1 SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, İSTANBUL, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0009-0004-1018-7144

2 SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, İSTANBUL, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0009-0007-9477-9340

ÖZET

Aralıklı oruç, son yıllarda sporcu beslenmesinde alternatif bir strateji olarak dikkat çekmektedir. Başlıca tercih edilme nedenleri arasında metabolik fayda, vücut kompozisyonunun iyileştirilmesi ve performans hedefleri gelmektedir. Besin alım periyotlarına odaklanan bu yöntem, enerji kısıtlamasına değil, besin alımının zamanlamasına odaklanarak enerji metabolizması üzerinde çok yönlü etkiler yaratmaktadır. Sporcular açısından değerlendirildiğinde, özellikle glikojen, yağ ve protein metabolizması üzerindeki etkileri, antrenman verimliliği ve toparlanma süreçleri açısından oldukça önemlidir. Glikojen, kas, karaciğerde depolanan ve kısa süreli yoğun egzersizlerde hızlı enerji sağlayan bir karbonhidrat formudur. Aralıklı oruç süresince enerji alımının sınırlandırılması, özellikle oruç süresinin uzun olduğu günlerde glikojen rezervlerinin azalmasına ve kas yorgunluğunun erken başlamasına yol açabilir. Yapılan çalışmalar aralıklı oruç protokolüne uyum sağlandığında, egzersiz öncesi ve sonrası beslenme zamanlaması uygun şekilde ayarlandığında glikojen kullanımı ile ilgili olumsuz etkilerin minimize edilebileceğini göstermektedir. Ayrıca, uzun süreli açlık durumlarında vücut enerji ihtiyacını karşılamak amacıyla yağ depolarını daha etkin kullanmaya başlamakta, bu da özellikle dayanıklılık gerektiren spor dallarında enerji üretiminin yağ oksidasyonu yoluyla gerçekleştirilmesini kolaylaştırmaktadır. Açlık sırasında insülin düzeylerinin düşmesi, lipoliz sürecini tetiklemekte ve serbest yağ asitlerinin kana karışması ile birlikte kas hücreleri bu yağları enerji kaynağı olarak kullanmaktadır. Bu durum, sporcularda yağ kütlesinin azalmasına ve metabolik esnekliğin artmasına katkı sağlamaktadır. Ancak yüksek yoğunluklu egzersizlerde glikojenin birincil enerji kaynağı olması nedeniyle, antrenman saatlerinin beslenme penceresi içerisine denk getirilmesi, performans kayıplarının önlenmesi açısından önem arz etmektedir. Protein metabolizması açısından değerlendirildiğinde, kas protein sentezi süreci, egzersiz sonrası kas onarımı ve büyümesi için hayati önemdedir. Aralıklı oruç uygulamalarında besin tüketiminin sınırlı zaman dilimlerinde yapılması, yeterli miktarda ve doğru zamanlamayla protein alımını zorlaştırabileceğinden, kas kütlesinin korunması açısından dikkatli bir planlama gerektirmektedir. Özellikle antrenman sonrası besin alımının gecikmesi, kas protein sentezinin etkinliğini azaltabileceği gibi uzun süreli açlık periyotları katabolik hormonları yükselterek kas yıkımına neden olabilecek süreçlerin tetiklenmesine yol açabilir. Toplam protein ihtiyacının karşılandığı ve beslenme periyodunun antrenmanla uyumlu şekilde planlandığı durumlarda, aralıklı orucun kas kaybı riski taşımadığı belirtilmektedir. Ek olarak, enerji dengesi sağlandığında ve mikro besin eksiklikleri önleildiğinde, bu beslenme stratejisi sporcuların hem vücut kompozisyonunu iyileştirme hem de metabolik sağlıklarını destekleme açısından uygulanabilir bir yöntem olarak değerlendirilmektedir. Sonuç olarak, aralıklı oruç glikojen depolarının yönetimi, yağ kullanımının artırılması ve protein metabolizmasının optimize edilmesi açısından dikkatle planlanmalıdır. Bireyin antrenman şiddeti, sıklığı ve fizyolojik ihtiyaçları doğrultusunda kişiselleştirilmesi gereken bir stratejidir. Bu yöntemin etkili olabilmesi için, sporcuların antrenman saatleri ile beslenme zamanlamasının uyumlu hale getirilmesi, enerji ve protein alımlarının eksiksiz karşılanması ve sürecin bir sporcu diyetisyeni gözetiminde yürütülmesi kritik önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Aralıklı oruç, sporcu performansı, glikojen depo, protein metabolizma



S-25 GUT MİKROBİYAL METABOLİTLERİNİN EGZERSİZLE UYARILAN STRES İLE İLİŞKİSİ

KÜBRA DEMİR^{1,2*}

1 İSTANBUL SABAHATTİN ZAİM ÜNİVERSİTESİ, SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, İSTANBUL, TÜRKİYE

2 İSTANBUL SAĞLIK VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ, LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ, BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI, İSTANBUL, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0001-5396-4477

ÖZET

Dayanıklılık egzersizi, büyük kas gruplarını içeren ve esas olarak oksijene bağımlı metabolizmaya dayanan egzersizdir. Egzersiz, bir stres faktörü olarak çalışır ve inflamasyona neden olabilir. Bu çalışmanın amacı, egzersizle uyarılan stresin mikrobiyal metabolitlerle ilişkisini incelemektir. Bu amaçla, PubMed, ScienceDirect veri tabanlarında stres, mikrobiyal metabolitler, dayanıklılık egzersizi, inflamasyon anahtar kelimeleri çeşitli kombinasyonlar oluşturularak araştırılmış ve elde edilen bilgiler derlenmiştir. Sonuçta; kısa zincirli yağ asitleri, dallı zincirli aminoasitler gibi metabolitlerin egzersiz indüklü oksidatif stres üzerine pozitif etki gösterirken p kresol gibi metabolitlerin ise negatif etki gösterdiği gözlenmiştir. Ancak uzun vadeli etkileri değerlendirmek ve kişiselleştirilmiş takviye stratejilerini keşfetmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: dayanıklılık egzersizleri, oksidatif stres, bakteriyel metabolitler, inflamasyon

Association of Gut Microbial Metabolites with Exercise-Induced Stress

ABSTRACT

Endurance exercise is an exercise that involves large muscle groups and is mainly based on oxygen-dependent metabolism. Exercise acts as a stress factor and can cause inflammation. The aim of this study is to examine the relationship between exercise-induced stress and microbial metabolites. For this purpose, the keywords stress, microbial metabolites, endurance exercise, inflammation were searched in PubMed and ScienceDirect databases by creating various combinations and the obtained information was compiled. As a result; It was observed that metabolites such as SCFA, BCAA had a positive effect on exercise-induced oxidative stress, while metabolites such as p-cresol had a negative effect. However, more studies are needed to examine the relationship between the two.

Keywords: endurance exercise, oxidative stress, bacterial metabolites, inflammation

Giriş

Dayanıklılık egzersizi, büyük kas gruplarını içeren ve esas olarak oksijene bağımlı metabolizmaya dayanan egzersizdir. Süresi birkaç dakikadan birkaç saate kadar değişir. Dayanıklılık egzersizi sırasında enerji metabolizması, yağ ve karbonhidrat oksidasyonuna dayanır.¹ Dayanıklılık egzersizleri fiziksel sağlığı iyileştirir ve hücrel stres azaltır; ancak, son araştırmalar uzun süreli yüksek yoğunluklu egzersizlerin olumsuz etkilerini bildirmiştir. Egzersiz, bir stres faktörü olarak çalışır ve inflamasyona neden olabilir.^{2,3} Bu çalışmanın amacı, egzersizle uyarılan stresin mikrobiyal metabolitlerle ilişkisini incelemektir.

Gereçler ve Yöntem

Çalışma, PubMed, ScienceDirect ve Google Scholar veri tabanlarında stres, mikrobiyal metabolitler, dayanıklılık egzersizi, inflamasyon anahtar kelimeleri çeşitli kombinasyonlar oluşturularak araştırılmış ve elde edilen bilgiler derlenmiştir.



Bulgular

Yüksek yoğunluklu dayanıklılık egzersizleri, İnterlökin-6 (IL-6) ve tümör nekroz faktörü-alfa (TNF α) gibi stres hormonları ve sitokinleri serbest bırakırken İnterlökin-10 (IL-10) seviyelerini azaltarak akut faz inflamatuvar yanıtı indükler.^{2,3} Artan pro-inflamatuvar sitokinler sıkı bağlantıların açılmasına ve sızdıran bağırsak sorununa yol açar.⁴ Bu durum, egzersizle indüklenen oksidatif stres sonucu bağırsak epitelinin hasar görmesiyle karakterizedir.²

Elit spor, oksidatif stresin güçlü bir uyarıcısıdır ve bu da antioksidan savunmanın büyük ölçüde devreye girmesine yol açar.⁵ Maksimum oksijen alımının (VO₂max) %60'ın üzerindeki akut fiziksel efor, HPA eksenini ve stres ile katabolik hormonların salınımını uyarır.⁴ Hipotalamus-hipofiz-adrenal aks (HPA) ekseninin düzenli egzersiz kaynaklı aktivasyonu, özellikle yüksek düzeyde eğitilmiş dayanıklılık koşucularında hafif bir bazal hiperkortizolemiye neden olur.¹ HPA ekseninin aktivasyonu, subepitelyal mast hücrelerinin histamin, proteazlar ve pro-inflamatuvar sitokinler gibi bağışıklık aracılarını salgılamasını uyarabilir ve bağırsak geçirgenliğini tetikleyebilir.⁴

Egzersiz sırasındaki stres periferik dokularda norepinefrin (NE) ve diğer nörotransmitterlerin nöronal salınımını artırır. Aynı zamanda yoğun egzersiz gibi çeşitli stres uyaranlarına yanıt olarak gastrointestinal (GI) kanalda nöropeptit Y (NPY) salgınır. Epinefrinin öncüsü olan dopamin de GI kanalında stres sırasında sentezlenebilir.⁴

Lipopolisakkaritler (LPS), kas hasarıyla birlikte, dayanıklılık sporcularında artan sitokin yanıtından ve dolayısıyla gastrointestinal şikayetlerden sorumlu olabilir. Fiziksel ve psikolojik stres tarafından tetiklenen aşırı stres hormonları salınımı, LPS'lerin GI yolunun dışına taşınmasına yol açar. İnflamatuvar tepkileri tetikleyen bu durum, artan bağırsak geçirgenliğiyle sonuçlanır.⁴ Sızdıran bağırsak, koruyucu mukus tabakasının bozulması, artan bakteri translokasyonu ve egzersizle indüklenen oksidatif stres sonucu bağırsak epitelinin hasar görmesiyle karakterize bir durumdur.^{2,6}

Metabolitlerin İnflamasyonda Rolü

Bağırsak mikrobiyotasının amino asit metabolitleri, kükürt içeren amino asitler, aromatik amino asitler ve kısa zincirli yağ asitleri (KZYA), amonyak, sülfidler ve indolik ve fenolik bileşikler dahil triptofan (Trp) metabolitleri olarak ayrılabilir. Aşırı protein alımı zararlı metabolitlere yol açar ve bağırsak epitel bütünlüğüne zarar vererek bağırsak iltihabına neden olur.⁷

Bağırsak mikrobiyotası ve mikrobiyal metabolitler egzersiz kaynaklı oksidatif stresi ve yorgunluğu hafifletmeye yardımcı olur. KZYA, epiteldeki sıkı bağlantı proteinlerinin ifadesini artırarak bağırsak bariyer fonksiyonunu iyileştirebilir, lokal ve sistemik inflamasyon riskini azaltır. LPS'ler ve sitokinler tarafından uyarılan TNF- α , IL-6 ve nitrik oksit (NO) gibi proinflamatuvar sitokinlerin üretimini engeller, inflamasyonu düzenler. Sonuç olarak şiddetlenmiş bir bağışıklık yanıtını önler ve sporcular arasında enfeksiyon riskini azaltır. Anti-inflamatuvar aktivite yoluyla egzersizdeki iyileşmeyi optimize eder. İn vitro çalışmalar KZYA'nın antioksidan özellikler gösterdiğini kanıtlamıştır.⁷⁻¹¹ İndol-3-pirüvik asit gibi bakteriyel indol türevleri, bağırsak bariyer fonksiyonunu artırır, enterositlerde TNF- α ekspresyonunu azaltır.^{12,13} IAA, LPS kaynaklı interlökin-1B (IL-1B), IL-6 ve monosit kemotaktik protein-1 (MCP-1) ekspresyonunu ve reaktif oksidatif türlerin (ROS) ve NO oluşumunu önemli ölçüde iyileştirir. LPS'nin tetiklediği nükleer faktör kappa B (NF- κ B) p65'in nükleer translokasyonu IAA tedavisiyle hafifletildiği çalışmalarda gösterilmiştir.¹⁴

Trimetilaminoksit (TMAO), ROS üretimini artırır ve oksidatif stresi ve köpük hücrelerinde lipid birikimini de destekler. Bu durum, TMAO'nun proaterojenik etkisi için potansiyel bir mekanizma sağlayabilir.¹⁵ P-kresol, fenoller, ve hidrojen sülfürün ise, irritabl bağırsak hastalığı, kolon kanseri, artmış bağırsak geçirgenliği, iltihaplanma, DNA hasarında rolü vardır.⁴

DZAA'ları kapsamlı bir beslenme yaklaşımına entegre etmek dayanıklılık sporcularında iyileşmeyi, performans ve dayanıklılığı artırabilir. DZAA'lar kas protein sentezini artırarak, protein yıkımını azaltarak ve iltihabı düzenleyerek dayanıklılık sporcularının iyileşmesinde önemli bir rol oynar. DZAA, inflamatuvar yanıtları zayıflatır ve TNF- α ve IL-6 seviyelerini azaltır. Ek olarak, bağışıklık fonksiyonunu etkiler, otofajiyi artırır ve egzersiz kaynaklı apoptozu hafifletir. Bu moleküler etkiler kas ağrısının azalmasına, kas hasarı biyobelirteç seviyelerinin düşmesine neden olur.¹⁶

TRP metabolitleri bağışıklık düzenlemesinde ve merkezi sinir sisteminin işlevinde önemli araçlar olarak tanımlanmıştır. İltihaplanma, TRP'nin Kynurenine (KYN)'e parçalanmasını güçlü bir şekilde uyarır.¹⁷ Al Saedi ve ark.nın çalışma sonuçları, yaş ve cinsiyete göre ayarlama yaptıktan sonra, KYN ve KYN/TRP'nin daha yüksek IL-6 seviyeleriyle ilişkili olduğunu göstermektedir.¹⁸ Strassser ve ark.nın yaptıkları çalışmanın sonuçlarına göre TRP yıkımı egzersizle önemli ölçüde indüklenmiş ve buna KYN/TRP oranında bir artış eşlik etmiştir. Uyarılan TRP yıkımı fiziksel egzersizle ilişkili ruh hali değişiklikleriyle ilişkili olabilir ve yorgunluğun başlangıcında rol oynayabilir.¹⁹

Sonuç

Bu çalışmada bazı metabolitlerin egzersizle uyarılan strese ilişkisi incelenmiştir. Bu metabolitlerden KZYA, DZAA egzersiz indüklü oksidatif stres üzerine pozitif etki gösterirken p kresol gibi metabolitlerin ise negatif etki gösterdiği gözlenmiştir. Ancak uzun vadeli etkileri değerlendirmek ve kişiselleştirilmiş takviye stratejilerini keşfetmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Athanasiou, N., Bogdanis, G. C., & Mastorakos, G. (2023). Endocrine responses of the stress system to different types of exercise. *Reviews in endocrine & metabolic disorders*, 24(2), 251–266. <https://doi.org/10.1007/s11154-022-09758-1>
2. Yoon, E. J., Lee, S. R., Ortutu, B. F., Kim, J. O., Jaiswal, V., Baek, S., Yoon, S. I., Lee, S. K., Yoon, J. H., Lee, H. J., & Cho, J. A. (2024). Effect of Endurance Exercise Training on Gut Microbiota and ER Stress. *International journal of molecular sciences*, 25(19), 10742. <https://doi.org/10.3390/ijms251910742>
3. Cerqueira, É., Marinho, D. A., Neiva, H. P., & Lourenço, O. (2020). Inflammatory Effects of High and Moderate Intensity Exercise-A Systematic Review. *Frontiers in physiology*, 10, 1550. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01550>
4. Clark, A., & Mach, N. (2016). Exercise-induced stress behavior, gut-microbiota-brain axis and diet: a systematic review for athletes. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 13, 43. <https://doi.org/10.1186/s12970-016-0155-6>
5. Hadžović-Džuvo, A., Valjevac, A., Lepara, O., Pjanić, S., Hadžimuratović, A., & Mekić, A. (2014). Oxidative stress status in elite athletes engaged in different sport disciplines. *Bosnian journal of basic medical sciences*, 14(2), 56–62. <https://doi.org/10.17305/bjbms.2014.2262>
6. Clauss, M., Gérard, P., Mosca, A., & Leclerc, M. (2021). Interplay Between Exercise and Gut Microbiome in the Context of Human Health and Performance. *Frontiers in nutrition*, 8, 637010. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.637010>
7. Zhang, L., Li, H., Song, Z., Liu, Y., & Zhang, X. (2024). Dietary Strategies to Improve Exercise Performance by Modulating the Gut Microbiota. *Foods*, 13(11), 1680. <https://doi.org/10.3390/foods13111680>
8. Bongiovanni, T., Yin, M. O. L., & Heaney, L. M. (2021). The Athlete and Gut Microbiome: Short-chain Fatty Acids as Potential Ergogenic Aids for Exercise and Training. *International journal of sports medicine*, 42(13), 1143–1158. <https://doi.org/10.1055/a-1524-2095>
9. Du, Y., He, C., An, Y., Huang, Y., Zhang, H., Fu, W., Wang, M., Shan, Z., Xie, J., Yang, Y., & Zhao, B. (2024). The Role of Short Chain Fatty Acids in Inflammation and Body Health. *International journal of molecular sciences*, 25(13), 7379. <https://doi.org/10.3390/ijms25137379>
10. Marttinen, M., Ala-Jaakkola, R., Laitila, A., & Lehtinen, M. J. (2020). Gut Microbiota, Probiotics and Physical Performance in Athletes and Physically Active Individuals. *Nutrients*, 12(10), 2936. <https://doi.org/10.3390/nu12102936>
11. Quaresma, Marcus Vinicius L. dos Santos; Mancin, Laurab,c; Paoli, Antoniob,c; Mota, João Feliped. The interplay between gut microbiome and physical exercise in athletes. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care* 27(5):p 428-433, September 2024. | DOI: 10.1097/MCO.0000000000001056
12. Gasaly N, de Vos P and Hermoso MA (2021) Impact of Bacterial Metabolites on Gut Barrier Function and Host Immunity: A Focus on Bacterial Metabolism and Its Relevance for Intestinal Inflammation. *Front. Immunol.* 12:658354. doi: 10.3389/fimmu.2021.658354
13. Wlodarska M, Luo C, Kolde R, d'Hennezel E, Annand JW, Heim CE, et al. Indoleacrylic Acid Produced by Commen-



- sal Peptostreptococcus Species Suppresses Inflammation. Cell Host Microbe (2017) 22(1):25–37.e6. doi: 10.1016/j.chom.2017.06.007
14. Ji, Y., Yin, W., Liang, Y., Sun, L., Yin, Y., & Zhang, W. (2020). Anti-Inflammatory and Anti-Oxidative Activity of Indole-3-Acetic Acid Involves Induction of HO-1 and Neutralization of Free Radicals in RAW264.7 Cells. International journal of molecular sciences, 21(5), 1579. <https://doi.org/10.3390/ijms21051579>
 15. Zou, H., Zhou, Y., Gong, L., Huang, C., Liu, X., Lu, R., Yu, J., Kong, Z., Zhang, Y., & Lin, D. (2024). Trimethylamine N-Oxide Improves Exercise Performance by Reducing Oxidative Stress through Activation of the Nrf2 Signaling Pathway. Molecules (Basel, Switzerland), 29(4), 759. <https://doi.org/10.3390/molecules29040759>
 16. Xu, M.; Hu, D.; Liu, X.; Li, Z.; Lu, L. Branched-Chain Amino Acids and Inflammation Management in Endurance Sports: Molecular Mechanisms and Practical Implications. Nutrients 2025, 17, 1335. <https://doi.org/10.3390/nu17081335>
 17. Metcalfe, A.J., Koliampittra, C., Javelle, F., Bloch, W., Zimmer, P. (2018). Acute and chronic effects of exercise on the kynurenine pathway in humans – A brief review and future perspectives, Physiology & Behavior, 194, 583-587, <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2018.07.015>.
 18. Al Saedi, A., Chow, S., Vogrin, S., Guillemin, G. J., & Duque, G. (2022). Association Between Tryptophan Metabolites, Physical Performance, and Frailty in Older Persons. International journal of tryptophan research : IJTR, 15, 11786469211069951. <https://doi.org/10.1177/11786469211069951>
 19. Strasser B, Geiger D, Schauer M, Gatterer H, Burtcher M, Fuchs D (2016) Effects of Exhaustive Aerobic Exercise on Tryptophan-Kynurenine Metabolism in Trained Athletes. PLoS ONE 11(4): e0153617. doi:10.1371/journal.pone.0153617



S-26

LİF TAKVİYESİ VE EGZERSİZ PERFORMANSINDAKİ EĞİLİMLER: BİBLİYOMETRİK BİR ANALİZ

ESMA YAREN POLAT¹, MAHMUT BODUR²

1 ANKARA ÜNİVERSİTESİ, SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, ANKARA, TÜRKİYE ,
ORCID NUMARASI: 0009-0000-8907-4740

2 ANKARA ÜNİVERSİTESİ, SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, ANKARA, TÜRKİYE,
ORCID NUMARASI: 0000-0002-2105-8485

ÖZET

Amaç: Diyet lifi, sindirim sağlığını destekleyen temel bir besin ögesi olmasının yanı sıra, son yıllarda sporcu sağlığı ve performansı üzerindeki potansiyel etkileriyle de dikkat çekmektedir. Lif takviyelerinin özellikle egzersiz performansı, toparlanma süreci, bağışıklık fonksiyonu ve mikrobiyota üzerindeki etkileri sporcu beslenmesinde giderek daha fazla araştırılmaktadır. Bu çalışma, 2000–2024 yılları arasında lif takviyesi ile egzersiz performansı ilişkisini inceleyen bilimsel yayınların bilimsel yayın haritalama analizi (bibliyometrik analiz) ile değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

Yöntem: Web of Science (Bilimsel Atıf İndeksi) veri tabanında “lif takviyesi”, “egzersiz performansı”, “sporcu(lar)”, “dayanıklılık” anahtar kelimeleriyle tarama yapılmıştır. Yalnızca araştırma makalesi türündeki İngilizce yayınlar dahil edilmiştir. Bibliyometrik analizlerde VOSviewer (bilimsel haritalama yazılımı) kullanılmıştır. Yayın yılına göre dağılım, en üretken yazarlar ve kurumlar, ülke bazlı iş birlikleri, anahtar kelime ağları ve atıf analizleri değerlendirilmiştir.

Bulgular: Toplam 180 yayın analiz edilmiştir. Yayın sayısında 2015 sonrası belirgin bir artış gözlenmiş, 2020–2024 döneminde zirveye ulaşmıştır. Anahtar kelime analizinde “beta-glukan”, “egzersiz”, “doğal bağışıklık” ve “prebiyotik” terimleri en sık tekrar eden kavramlar arasında yer almıştır. Kümeleme analizinde bağışıklık, metabolizma ve prebiyotik-obezite etkileşimlerine odaklanan beş ana tema tanımlanmıştır. Zaman çizelgesi görselleştirmesi (overlay visualization) sonuçlarına göre, “prebiyotik”, “bağışıklığı destekleyen lif” ve “obezite” terimlerinin 2020 sonrası literatürde daha sık kullanıldığı ve alandaki güncel araştırma eğilimlerini yansıttığı görülmüştür.

Sonuç: Elde edilen bulgular, lif takviyelerinin sporcu sağlığına etkilerini araştıran çalışmaların artmakta olduğunu, ancak yöntem çeşitliliği ve sınırlı sayıda klinik müdahale çalışmasının bu alanda hâlâ önemli bir boşluk oluşturduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Lif takviyesi, Egzersiz performansı, Sporcu beslenmesi, Mikrobiyota, Bibliyometrik analiz

Trends in Fiber Supplementation and Exercise Performance: A Bibliometric Analysis

Aim: Dietary fiber, in addition to supporting digestive health, has recently attracted attention for its potential effects on athletic health and performance. The impact of fiber supplementation on exercise performance, recovery, immune function, and gut microbiota is increasingly being investigated in the field of sports nutrition. This study aims to conduct a bibliometric analysis of scientific publications between 2000 and 2024 that examine the relationship between fiber supplementation and exercise performance.

Methods: A search was conducted in the Web of Science Core Collection using the keywords “fiber supplementation,” “exercise performance,” “athlete(s),” and “endurance.” Only English-language research articles were included. Bibliometric analyses were performed using VOSviewer software. The distribution of publications by year, most productive authors and institutions, country-level collaborations, keyword networks, and citation analyses were evaluated.



Results: A total of 180 publications were analyzed. A notable increase in publication count was observed after 2015, peaking during the 2020–2024 period. Keyword analysis revealed that “beta-glucan,” “exercise,” “innate immunity,” and “prebiotic” were the most frequently occurring terms. Clustering analysis identified five main thematic groups focusing on immunity, metabolism, and prebiotic–obesity interactions. According to overlay visualization results, the terms “prebiotic,” “immune fiber,” and “obesity” have been used more frequently in recent years (post-2020), reflecting emerging research trends in the field.

Conclusion: The results indicate a growing number of studies exploring the effects of fiber supplementation on athletic health. However, the presence of methodological heterogeneity and a limited number of clinical intervention studies highlights an important gap in the field.

Keywords: Fiber supplementation, Exercise performance, Sports nutrition, Microbiota, Bibliometric analysis

Kullanılan query

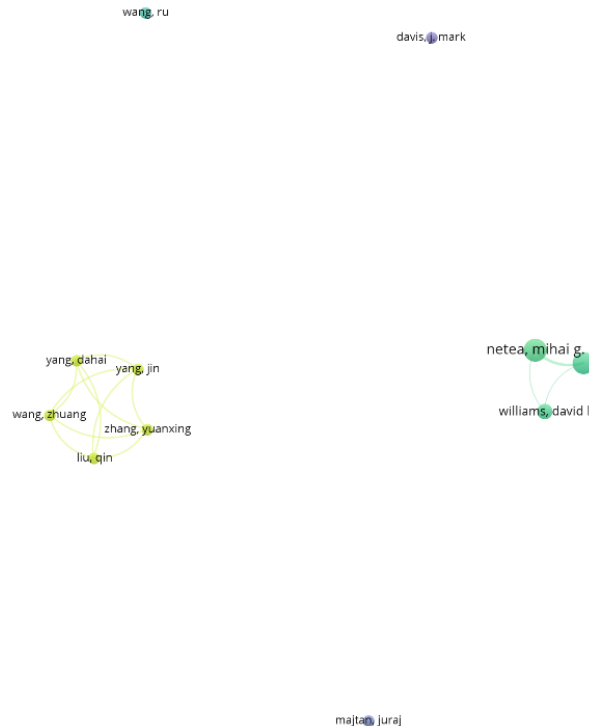
TS=(“fiber supplementation” OR “dietary fiber supplement*” OR “prebiotic supplement*” OR “soluble fiber supplement*” OR “psyllium” OR “inulin” OR “beta-glucan”)

AND

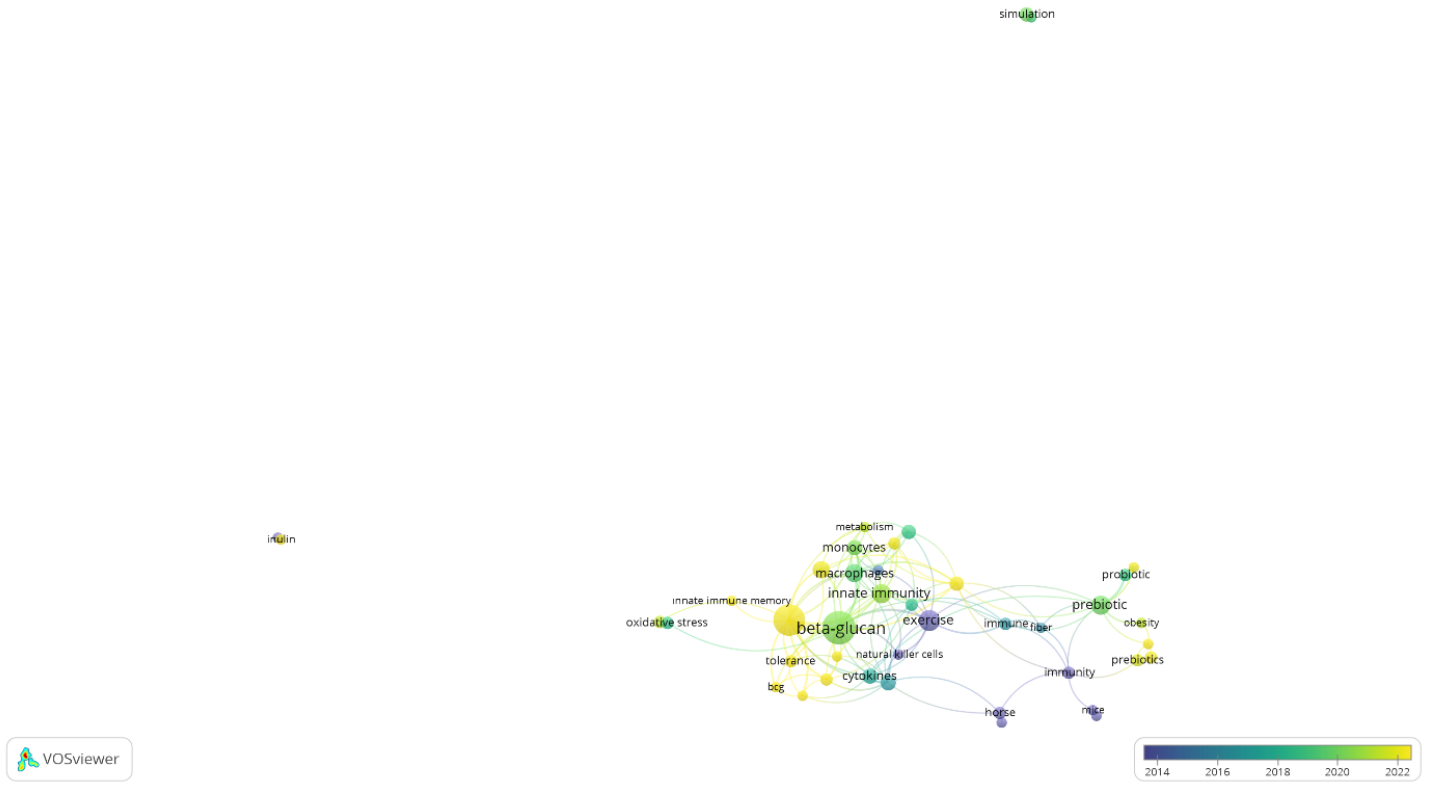
TS=(“exercise performance” OR “physical performance” OR “athletic performance” OR “endurance” OR “training” OR “athlete*”)

Sadece araştırma makaleleri ve ingilizce dilinde yapılmıştır.

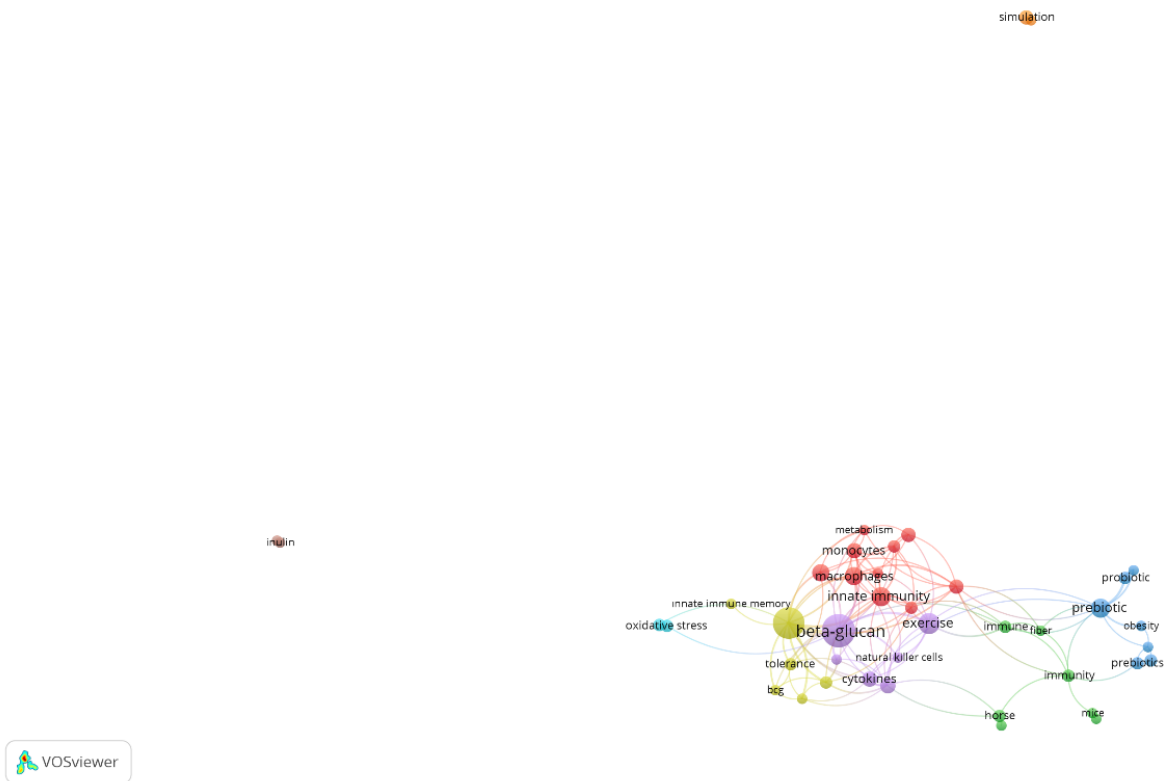
180 çalışma bulundu.



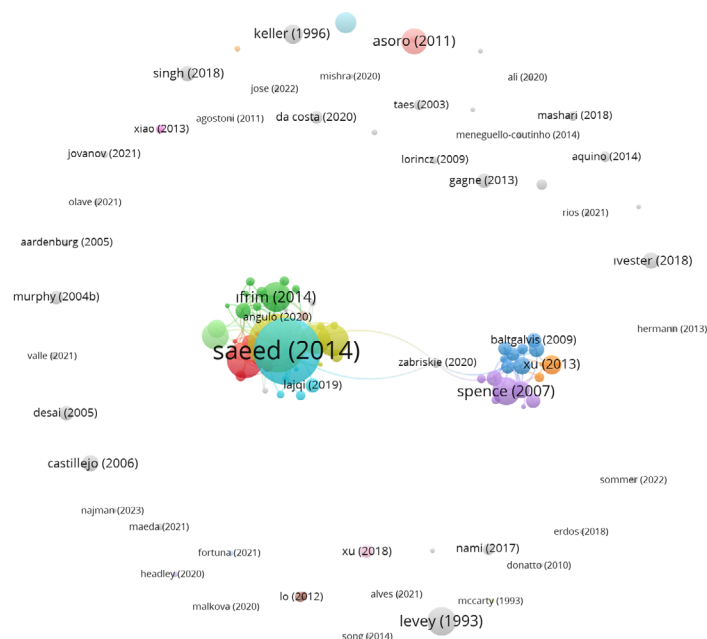
En az üç yayını olan yazarlar analiz edildiğinde, literatürde belirgin iki kümelenme görülmektedir. Özellikle *Yang Dahai* liderliğindeki grup, son yıllarda yüksek sayıda ortak yayın ile alanın gelişimine yön verirken; *Netea Mihai G.* ve *David Williams* gibi isimler ise daha erken dönemli katkılar sunmuştur. Bazı yazarlar ise iş birliği ağlarının dışında, bağımsız şekilde üretim yapmaktadır.



“Anahtar kelime ağı analizinde, ‘beta-glucan’, ‘exercise’ ve ‘innate immunity’ merkezde konumlanarak çalışmalarda en sık birlikte ele alınan temalar olarak öne çıkmıştır. Özellikle 2020 sonrası literatürde, prebiyotik takviyelerin obezite, bağışıklık ve egzersiz ilişkisine dair araştırmalar belirgin biçimde artış göstermiştir. Bağımsız konumlanan ‘inulin’ ve ‘simulation’ gibi terimler ise gelecekte odak haline gelebilecek yeni araştırma başlıklarına işaret etmektedir.



“Kümelenme analizinde, lif takviyelerinin bağışıklık yanıtı üzerindeki etkileri (kırmızı ve sarı kümeler) ve prebiyotiklerin obezite ile ilişkisi (mavi küme) literatürde öne çıkan araştırma eksenleridir. Özellikle beta-glukan, sitokin üretimi ve doğal bağışıklık arasındaki bağlantılar yeni çalışmalarla desteklenmektedir. ‘Inulin’ ve ‘simulation’ gibi sınırlı sayıda çalışmada geçen ancak gelecekte araştırma odağı olabilecek anahtar kelimeler ise bağımsız konumda yer almaktadır.”





SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ



II. ULUSLARARASI SPORDA VE EGZERSİZDE BESLENME KONGRESİ

“Birlikte atıf analizinde, literatürde temel alınan çekirdek çalışmalar arasında *Saeed (2014)* belirgin şekilde öne çıkmaktadır. Bu çalışma, diğer yüksek atıf alan yayınlarla sıkça birlikte referans verilmiş ve alanın teorik çerçevesine yön vermiştir. *Spence (2007)* ve *Xu (2013)* gibi çalışmalar ise özellikle uygulamalı araştırmalarda sık kullanılan kaynaklar arasında yer almaktadır. Dağınık pozisyonda bulunan bazı yayınlar ise daha niş veya yeni araştırma alanlarına işaret etmektedir.”

S-27

KAMU ÇALIŞANLARININ BESLENME BİLGİ DÜZEYLERİ İLE FİZİKSEL AKTİVİTE SEVİYELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

OĞUZHAN SAĞIM¹, MUHAMMED ÇAĞRI ŞEKER²,
MÜSLİM ERTUĞRUL KAYIŞOĞLU^{3*}, EBRU ÇETİN⁴

1 GAZİ ÜNİVERSİTESİ, ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0001-9721-8871

2 GAZİ ÜNİVERSİTESİ, ANKARA, TÜRKİYE; ORCID NUMARASI: 0000-0001-7235-1983

3 GAZİ ÜNİVERSİTESİ, ANKARA, TÜRKİYE; ORCID NUMARASI: 0000-0003-4643-1730

4 GAZİ ÜNİVERSİTESİ, ANKARA, TÜRKİYE; ORCID NUMARASI: 0000-0002-1545-0181

ÖZET

Amaç: Bu araştırmanın amacı, kamu çalışanlarının fiziksel aktivite düzeyleri ile beslenme egzersiz davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

Yöntem: Çalışma, ilişkisel tarama modelinde desenlenmiştir. Veriler, gönüllü olarak çalışmaya katılan 182 kamu çalışanından elde edilmiştir. Katılımcılardan elde edilen verilerde “Fiziksel Aktivite Ölçeği – 2 (FAÖ-2)” ve “Beslenme Egzersiz Davranış Ölçeği” kullanılmıştır. Fiziksel aktivite düzeyi FAÖ-2 ile hesaplanırken, beslenme egzersiz davranışları dört alt boyutta değerlendirilmiştir: Psikolojik/Bağımlı Yeme Davranışı, Sağlıklı Beslenme Egzersiz Davranışı, Sağlıksız Beslenme Egzersiz Davranışı ve Öğün Düzeni. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler ve Pearson korelasyon analizi uygulanmıştır.

Bulgular: FAÖ-2 ile “Sağlıksız Beslenme Egzersiz Davranışı” ($r = -0,17$; $p < 0,05$) ve “Öğün Düzeni” ($r = -0,19$; $p < 0,05$) alt boyutları arasında negatif yönlü, istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Buna göre fiziksel aktivite düzeyi arttıkça sağlıksız beslenme eğilimleri ve öğün atlama gibi düzensiz yeme davranışları azalmaktadır. Öte yandan, “Psikolojik/Bağımlı Yeme Davranışı” ve “Sağlıklı Beslenme Egzersiz Davranışı” alt boyutları ile fiziksel aktivite düzeyi arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir ($p > 0,05$).

Sonuç: Bu çalışma, kamu çalışanlarında fiziksel aktivitenin sağlıksız beslenme davranışlarını azaltma ve öğün düzenini iyileştirme potansiyelini göstermiştir. Bu nedenle, fiziksel aktivitenin teşvik edilmesi önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel aktivite, beslenme egzersiz davranışı, kamu çalışanı, sağlıksız beslenme, öğün düzeni

The Relationship Between Physical Activity Level and Nutrition Exercise Behavior Scale in Public Employees

Objective: This study aimed to examine the relationship between physical activity levels and nutrition-exercise behaviors among public employees.

Method: The research included 182 participants working in various public institutions. Data were collected using the Physical Activity Scale (FAÖ-2) and the Nutrition Exercise Behavior Scale (Beslenme Egzersiz Davranış Ölçeği). Due to the non-normal distribution of data, Spearman correlation analysis was performed.

Results: A significant negative correlation was found between physical activity level and the Unhealthy Nutrition and Exercise Behavior subscale ($r = -0,17$; $p < 0,05$), as well as the Meal Order subscale ($r = -0,19$; $p < 0,05$). No significant relationship was found between physical activity and the Healthy Nutrition and Exercise Behavior or Psychologically Dependent Eating Behavior subscales.



SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ



II. ULUSLARARASI SPORDA VE EGZERSİZDE BESLENME KONGRESİ

Conclusion: Encouraging physical activity in public institutions is important for reducing unhealthy eating habits and promoting regular meal patterns. Physical activity should be integrated into health promotion strategies for public employees.

Keywords: Physical activity, nutrition behavior, public employees, exercise, lifestyle



S-28

ESTETİK SPORLARINDA GÖRÜLEN YEME BOZUKLUKLARI

ŞEVAL İLKNUR ÖREN¹, ELVAN YILMAZ AKYÜZ²

1 SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, İSTANBUL, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0009-0007-9477-9340 0000-0002-1878-9412

2 SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, İSTANBUL, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0002-1878-9412

ÖZET

Estetik kaygıların ön planda olduğu bale, artistik jimnastik, buz pateni ve ritmik jimnastik gibi branşlarda sporcular, ideal vücut kompozisyonunu korumak adına küçük yaşlardan itibaren yoğun antrenman programlarına ve katı beden normlarına maruz kalmaktadır. Bu durum, özellikle ergenlik döneminde yetersiz ve dengesiz beslenme alışkanlıklarına, enerji yetersizliğine ve çeşitli yeme bozukluklarının gelişmesine zemin hazırlamaktadır. Amerikan Psikiyatri Derneği'nin DSM-5 tanı kriterlerine göre, yeme bozukluklarını başlıca Anoreksiya Nervoza, Bulimiya Nervoza ve Tıkınırcasına Yeme Bozukluğu olmak üzere üç temel tanı altında sınıflandırmaktadır. Bu üç temel bozukluk dışında kalanlar ise Tanımlanan Diğer Beslenme ve Yeme Davranışı Bozuklukları ve Tanımlanmayan Yeme Davranışı Bozuklukları başlıkları altında ele alınmaktadır. Estetik sporlar yeme bozuklukları açısından en fazla risk altına olan sporlar arasındadır. Estetik sporcular ile yapılan araştırmalarda, bu bireylerin ideal kilonun oldukça altında oldukları, önemli bir kısmının vücut ağırlığı kontrolü amacı ile kendini aç bırakma, kusma ve laksatif kullanımı gibi sağlıksız davranışlara yöneldikleri tespit edilmiştir. Yeme bozuklukları yalnızca fiziksel sağlık üzerinde değil, aynı zamanda spor performansı, psikolojik ve sosyal yaşam üzerinde de olumsuz etkiler yaratmaktadır. Bu derleme estetik spor branşındaki sporcularda sık karşılaşılan yeme bozukluklarını, risk faktörlerini, spor performansına etkilerini, önlenme ve tedavi yaklaşımlarını güncel literatür ışığında ele alarak genel bakış açısı sağlamak amacıyla hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Estetik sporlar, yeme bozuklukları, beslenme, sporcu sağlığı, performans

ABSTRACT

In branches such as ballet, artistic gymnastics, figure skating, and rhythmic gymnastics, where aesthetic concerns are at the forefront, athletes are exposed to intense training programs and strict body norms from an early age in order to maintain an ideal body composition. This situation, especially during adolescence, lays the groundwork for inadequate and unbalanced eating habits, energy deficiency, and the development of various eating disorders. According to the DSM-5 diagnostic criteria of the American Psychiatric Association, eating disorders are classified under three main diagnoses: Anorexia Nervosa, Bulimia Nervosa, and Binge Eating Disorder. Those that do not fall under these three main disorders are addressed under the titles of Other Specified Feeding and Eating Disorders and Unspecified Feeding and Eating Disorders. Aesthetic sports are among the sports at the highest risk for eating disorders. In studies conducted with aesthetic athletes, it has been determined that these individuals are significantly below the ideal weight, and a significant portion of them resort to unhealthy behaviors such as starvation, vomiting, and laxative use for weight control. Eating disorders have negative effects not only on physical health but also on sports performance, and psychological and social life. This review has been prepared in order to provide a general perspective by addressing the frequently encountered eating disorders in athletes in aesthetic sports branches, their risk factors, their effects on sports performance, and prevention-treatment approaches in the light of current literature.

Keywords: Aesthetic sports, eating disorders, nutrition, athlete health, performance

S-29

SPOR BESLENMESİ EĞİTİMİNİN 15-17 YAŞ FUTBOLCULARDA YEME DAVRANIŞI, YEME FARKINDALIKLARI VE SPOR BESLENMESİ BİLGİ DÜZEYİNE ETKİSİ

GÖZDE ŞENTÜRK¹, ZEYNEB YILDIRIM², GÖKHAN DELİCEOĞLU³, SİNE YILMAZ⁴

1 GENÇLİK VE SPOR BAKANLIĞI, ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0002-8705-6765

2 ANKARA MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ, ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0002-7096-4978

3 ANKARA MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ, ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0001-8650-3538

4 ANKARA MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ, ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0002-2592-9057

ÖZET

Giriş: Çalışmanın amacı adölesan erkek futbolculara verilen spor beslenmesi eğitiminin futbolcular üzerindeki yeme davranışları, yeme farkındalıkları ve sporcu beslenmesi bilgilerine etkisini incelemektir.

Metot: Sporcu beslenme eğitimi modülü ve kullanılacak eğitim modeli araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Sporcu anketinde demografik bilgiler ve beslenme alışkanlıklarıyla ilgili bölümler yer almıştır. Ayrıca sporculara eğitim öncesi ve eğitim sonrası Yeme Farkındalığı Ölçeği, Ergenlik Çağındaki Yeme Davranışı Algılama Ölçeği ve Mini Sporcu Beslenmesi Testi uygulanmıştır. Çalışmaya 15-17 yaş aralığında 25 erkek futbolcu dahil edilmiştir. Altı haftalık sporcu beslenmesi eğitimi araştırmacılar tarafından yüz yüze verilmiştir. Veriler toplandıktan sonra istatistiksel analiz için SPSS 23.0 paket programı ile analiz edilmiş olup $p<0,05$ değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Sporcuların beslenme alışkanlıkları incelendiğinde antrenman sonrası yeme zamanlarında anlamlı iyileşmeler bulunmuştur ($p<0,5$). Eğitim, spor beslenmesi bilgi düzeylerini olumlu yönde etkileyerek ($t=-13.811$, $p<0.05$), spor beslenmesi ile alakalı bilgilerini etkili bir şekilde artırmıştır.

Sonuç: Bu çalışma, 6 haftalık bir beslenme eğitimi müdahalesinin, ergen futbolcuların yeme davranışları üzerinde daha az etkiyle, spor beslenmesi bilgisini ise önemli ölçüde artırdığını göstermektedir. Eğitim süresinin kısa tutulması, adölesan erkeklerin çalışmaya dahil edilmesi, mutfakta o yaş grubundaki sporcuların velilerinin daha ön planda olması, sporcularda davranış değişiklikleri oluşmamasında bir neden olabilir. Bu sonuçlar doğrultusunda yeme davranışı üzerindeki etkilerini de artırabilmek için verilen beslenme eğitiminin sporcu velilerine de yönelik olabileceği öneri olarak sunulabilir.

Anahtar Kelimeler: futbolcu, beslenme bilgisi, yeme davranışı

ABSTRACT

Introduction: The aim of the study was to examine the effects of sports nutrition education given to adolescent male football players on their eating behaviors, eating awareness and sports nutrition knowledge.

Method: The sports nutrition education module and the training model to be used were created by the researchers. The athlete questionnaire included sections on demographic information and eating habits. In addition, the Eating Awareness Scale, the Adolescent Eating Behavior Perception Scale and the Mini Sports Nutrition Test were applied to the athletes before and after the training. 25 male football players between the ages of 15-17 were included in the study. Six-week sports nutrition education was given face-to-face by the researchers. After the data were collected, SPSS 23.0 package program was used for statistical analysis. $p<0.05$ values were considered statistically significant.

Results: When the athletes' eating habits were examined, significant improvements were found in their eating times after training ($p<0.5$). The training positively affected the knowledge levels of sports nutrition ($t=-13.811$, $p<0.05$), effectively in-



creasing their knowledge about sports nutrition.

Conclusion: This study shows that a 6-week nutrition education intervention significantly increased the knowledge of sports nutrition with less effect on the eating behaviors of adolescent football players. The short duration of the training, the inclusion of adolescent males in the study, and the fact that the parents of the athletes in that age group were more prominent in the kitchen may be a reason for the lack of behavioral changes in the athletes. In line with these results, it can be suggested that the nutrition education provided can also be directed to the parents of the athletes in order to increase their effects on eating behavior.

Keywords: football player, nutritional knowledge, eating behavior

S-30

KADIN SPORCULARDA KAFEİN KULLANIMI, HORMON DÜZEYLERİ VE PERFORMANS: BİLİMSEL YAYINLARIN BİBLİYOMETRİK BİR İNCELEMESİ

AZRA DENİZ¹, MAHMUT BODUR²

1 ANKARA ÜNİVERSİTESİ, SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0009-0002-5647-4857

2 ANKARA ÜNİVERSİTESİ, SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0002-2105-8485

ÖZET

Amaç: Kafein, merkezi sinir sistemi üzerinde uyarıcı etkisi olan ve sporcularda hem fiziksel hem de bilişsel performansı artırma amacıyla sıklıkla kullanılan bir maddedir. Ancak kadın sporcularda, menstrüel döngü boyunca yaşanan hormonal değişimlerin kafeinin performans üzerindeki etkilerini değiştirebileceği öne sürülmektedir. Bu durum, kadın sporcularda kafein kullanımıyla ilgili daha hedefli çalışmalar yapılmasını gerekli kılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, 2000–2024 yılları arasında kadın sporcularda kafein kullanımı, hormon düzeyleri ve performans ilişkisini inceleyen bilimsel yayınları bibliyometrik yöntemle değerlendirmektir.

Yöntem: Web of Science Core Collection veri tabanında “caffeine”, “female athlete(s)”, “hormone(s)” ve “performance” anahtar kelimeleri kullanılarak tarama yapılmıştır. Tarama sadece İngilizce dilindeki araştırma makaleleri ve derlemelerle sınırlandırılmıştır. Bibliyometrik analizler için VOSviewer (v1.6.20) ve Bibliometrix (RStudio) yazılımları kullanılmıştır. Yayın yılına göre dağılım, en üretken yazarlar ve kurumlar, ülkelere göre katkı, anahtar kelime kümeleri ve atıf analizleri değerlendirilmiştir.

Bulgular: Bu çalışmada, 2000–2024 yılları arasında Web of Science Core Collection veri tabanında yayımlanan toplam 37 İngilizce araştırma makalesi bibliyometrik olarak analiz edilmiştir. Yayınlar, “caffeine”, “female athlete(s)”, “hormone(s)” ve “performance” anahtar kelimeleriyle belirlenmiş ve yalnızca araştırma makalesi türündeki yayınlar değerlendirmeye alınmıştır. Anahtar kelime eşleşme analizinde, en az üç farklı yayında ortak olarak kullanılan terimler incelenmiştir. “Caffeine”, “exercise”, “women” ve “menstrual cycle” terimlerinin literatürde sıkça birlikte kullanıldığı belirlenmiştir. Ayrıca “sports nutrition”, “ergogenic aids”, “physical activity” ve “muscular endurance” gibi kavramlar da araştırmaların odaklandığı tematik alanları yansıtmaktadır. “Menstrual cycle” kavramının hem “caffeine” hem de “muscular endurance” ile birlikte yer alması, hormonal değişimlerin performans üzerine etkilerine yönelik ilginin arttığını göstermektedir. Renk dağılımına göre, bu anahtar kelimelerin büyük kısmı 2020 yılı ve sonrasında yoğun olarak kullanılmıştır. Atıf analizine göre, belirli yayınlar alanda daha fazla referans alınmış ve literatüre yön veren temel kaynaklar hâline gelmiştir. Bu durum, alanın gelişiminde etkili olmuş çalışmaların varlığına işaret etmektedir. Yazar iş birliği analizinde, araştırmaların belirli akademik gruplar etrafında kümelendiği ve iş birliklerinin genellikle aynı merkezlerde yoğunlaştığı gözlemlenmiştir. Bu bulgu, literatürde disiplinler arası ve çok merkezli araştırma sayısının sınırlı olduğunu ortaya koymaktadır.

Sonuç: Bu çalışma, kadın sporcularda kafein, hormonlar ve performans ilişkisine yönelik bilimsel yayınların son yıllarda artmakta olduğunu, ancak bu konuda özellikle menstrüel fazlara özgü metabolik yanıtların yeterince çalışılmadığını ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, kadın sporcu sağlığına yönelik daha hedefli araştırmalara ışık tutacak niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: kadın sporcular, kafein, hormonlar, performans, bibliyometrik analiz



Caffeine Use, Hormonal Responses, and Performance in Female Athletes: A Bibliometric Analysis of Scientific Publications

Aim: Caffeine is a stimulant that acts on the central nervous system and is widely used by athletes to enhance both physical and cognitive performance. However, in female athletes, hormonal fluctuations throughout the menstrual cycle may alter the effects of caffeine on performance. This suggests the need for more targeted studies on caffeine use in female athletes. The aim of this study is to conduct a bibliometric analysis of scientific publications published between 2000 and 2024 that examine the relationship between caffeine use, hormone levels, and performance in female athletes.

Methods: A search was conducted in the Web of Science Core Collection database using the keywords “caffeine,” “female athlete(s),” “hormone(s),” and “performance.” The search was limited to research articles and review papers published in English. Bibliometric analyses were performed using VOSviewer (v1.6.20) and Bibliometrix (RStudio). Analyses included distribution by publication year, most prolific authors and institutions, country contributions, keyword co-occurrence networks, and citation patterns.

Results: A total of 37 English-language research articles published between 2000 and 2024 were included in the bibliometric analysis. Publications were identified using the specified keywords, and only research article-type records were evaluated. In the keyword co-occurrence analysis, terms that appeared in at least three different studies were examined. The terms “caffeine,” “exercise,” “women,” and “menstrual cycle” were found to be the most frequently co-occurring concepts. Additionally, keywords such as “sports nutrition,” “ergogenic aids,” “physical activity,” and “muscular endurance” reflected the main thematic areas of the research.

The co-occurrence of “menstrual cycle” with both “caffeine” and “muscular endurance” highlights a growing scientific interest in the impact of hormonal fluctuations on performance. According to the color-coded distribution, the majority of these terms appeared more frequently in publications from 2020 onwards.

Citation analysis revealed that certain publications have been more frequently referenced and have emerged as foundational sources in the field.

Author collaboration analysis indicated that research activity tends to cluster within specific academic groups, with collaborations often concentrated within the same institutions. This finding points to a limited number of interdisciplinary and multi-center studies in the literature.

Conclusion: This study shows that scientific interest in the relationship between caffeine, hormones, and performance in female athletes has increased in recent years. However, the number of studies specifically examining metabolic responses during different menstrual phases remains limited. The findings underscore the need for more targeted and personalized research to support the health and performance of female athletes.

Keywords: female athletes, caffeine, hormones, performance, bibliometric analysis



S-31 CROSSFİT BESLENMESİ

SELDA AKSOY DEĞİRMENLİ

GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0002-7324-7165

ÖZET

Crossfit temel jimnastik hareketleri ve olimpik halter hareketleri ile düzenlenen bir spor türüdür. Crossfit yapanların crossfit beslenme programı ile beslenmesi önerilir. Bu programı WOD (Workout Of the Day) öncesi, esnası ve sonrası diye bölümlere ayırabiliriz.

WOD sırasında enerjinin temel kaynağı karbonhidratlardır. Bu yüzden WOD öncesinde vücudumuzda yakmaya hazır karbonhidrat deposu olmalıdır. Tabiki sağlıklı beslenme gereği basit karbonhidratlar yerine kompleks karbonhidratları tercih etmeliyiz. Özellikle yulaf buna en iyi örnektir. Yiyeceklerle alınan karbonhidratlar, karaciğer ve kaslarda glikojen olarak depolanır. Kaslarda 300-400 gram, karaciğerde 75-100 gram kadar glikojen deposu bulunmaktadır. Sporcuların karbonhidrat gereksinimleri, vücut ağırlığına göre hesaplanıp WOD şiddeti ve süresine göre günlük 3,5-10 g/kg önerilmektedir.

Sporcularda enerjinin yağdan sağlanan oranı %25-30 civarında tutulmalıdır. Yağ tüketiminin artırılması ve karbonhidrat tüketiminin azalmasına bağlı olarak WOD performansı olumsuz yönde etkilenebilmektedir. Ancak yapılan çalışmalarda, yağ alımının %15'in altında olmasının, performansı ve kan lipidlerini olumsuz etkilediği de belirtilmektedir.

Proteinlerin, WOD süresince enerjiye katkısı çok azdır. Sadece uzun süreli WOD'larda özellikle dallı zincirli amino asitlerin enerjiye katkısı artmaktadır (%2-5 oranında). Ancak, bazı proteinlerin görevleri sporcular için büyük önem taşımaktadır. Spor yapmayan kişilerin protein gereksinimleri 0.8-1.0 g/kg'dır. Sporcularda ise protein gereksinimi enerjinin % 12-15'inden hesaplanabileceği gibi egzersizin türüne göre, ağırlık başına 1.2-1.8 g/kg'a kadar çıkabilmektedir. (Crossfit için 1.6-2.2 g/kg) WOD sonrasında kaslarınız, onarım ve yeniden yapım için proteine aç olacaktır. Özellikle yoğun WOD'lardan ve büyük ağırlıklar kaldırdıktan sonraki ilk 30 dakikada, karbonhidrat ve protein tüketmek, kaslarda biten glikojen depolarının yeniler. Özellikle bu spora yeni başlayan kişilerin, protein alımlarını ilk 3-4 hafta artırması, kas fibrillerinin gelişimini artıracığından dolayı önerilmektedir. Ancak sporcularda aşırı protein veya amino asit kullanımının ekstra kas gelişimine neden olmadığı yapılan çalışmalarda gösterilmiş olup, kas kütlesindeki bu artış antrenmanın etkisi ile olmaktadır.

WOD'dan 2-3 saat önce 400-600 ml sıvı tüketimi önerilirken, bu uygulama WOD öncesi optimal sıvı dengesini sağladığı gibi, fazla sıvının idrarla atımı için de sporcuya gerekli süreyi tanımaktadır. Sonrasında da 15-20 dakika aralarla, 150-350 ml sıvı tüketilerek, vücuttaki sıvı dengesi korunmaktadır.

Sonuç olarak crossfit beslenme programı; günlük kalori ihtiyacının %30'unun protein, %40'ının karbonhidrat ve %30'unun yağlardan karşılanması şeklindedir. Bu oranları wod saatinin öncesinde ve sonrasında uygun dağıtarak planlanması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Crossfit, beslenme, protein



Crossfit Nutrition

SUMMARY

Crossfit is a type of sport organized with basic gymnastics movements and Olympic weightlifting movements. It is recommended that those who do crossfit should eat with a crossfit nutrition program. We can divide this program into sections as before, during and after WOD (Workout Of the Day).

The main source of energy during WOD is carbohydrates. Therefore, there should be a carbohydrate store ready to burn in our body before WOD. Of course, we should prefer complex carbohydrates instead of simple carbohydrates due to healthy nutrition. Especially oats are the best example of this. Carbohydrates taken with food are stored as glycogen in the liver and muscles. There is 300-400 grams of glycogen store in the muscles and 75-100 grams in the liver. The carbohydrate requirements of athletes are calculated according to body weight and 3.5-10 g/kg per day is recommended according to the intensity and duration of WOD.

The ratio of energy provided by fat in athletes should be kept around 25-30%. WOD performance can be negatively affected due to increasing fat consumption and decreasing carbohydrate consumption. However, studies have also shown that fat intake below 15% negatively affects performance and blood lipids. Proteins contribute very little to energy during WODs. Only in long-term WODs does the contribution of branched-chain amino acids to energy increase (by 2-5%). However, the functions of some proteins are of great importance for athletes. The protein requirements of people who do not exercise are 0.8-1.0 g/kg. In athletes, protein requirements can be calculated from 12-15% of energy, and can go up to 1.2-1.8 g/kg per weight, depending on the type of exercise. (1.5-2.2g/kg for crossfit) After the WOD, your muscles will be hungry for protein for repair and reconstruction. Especially in the first 30 minutes after intense WODs and lifting heavy weights, consuming carbohydrates and protein replenishes the glycogen stores in the muscles. It is recommended that people who are new to this sport in particular increase their protein intake for the first 3-4 weeks as it will increase the development of muscle fibers. However, studies have shown that excessive protein or amino acid use in athletes does not cause extra muscle development, and this increase in muscle mass occurs due to the effect of training.

While it is recommended to consume 400-600 ml of fluid 2-3 hours before the WOD, this practice provides optimal fluid balance before the WOD and also gives the athlete the necessary time to excrete excess fluid through urine. Afterwards, 150-350 ml of fluid is consumed at 15-20 minute intervals to maintain fluid balance in the body.

As a result, the crossfit nutrition program is to meet 30% of the daily calorie needs from protein, 40% from carbohydrates and 30% from fats. These ratios should be planned by distributing them appropriately before and after the WOD time.

Keywords: Crossfit, nutrition, protein



S-32

BİR SPOR KULÜBÜNDEKİ ADOLESAN FUTBOLCULARIN YÜKSEK YOĞUNLUKLU ENERJİYE SAHİP GIDA TÜKETİMLERİ İLE SIVI ALIMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ VE ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN İNCELENMESİ

BÜŞRA ALTUN¹, SEVAN ÇETİN ÖZBEK²

¹ ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ, SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, BESLENME VE DİYETETİK (YL), İSTANBUL, TÜRKİYE, 0009-0001-9450-9929

²YÜKSEK İHTİSAS ÜNİVERSİTESİ, SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, ANKARA, TÜRKİYE, 0000-0002-3451-9834

ÖZET

Giriş: Adolesan dönem, çocukluk sonrası başlayıp yetişkinliğe kadar süren ve büyüme ile gelişmenin en hızlı olduğu evredir. Dünya Sağlık Örgütü, bu dönemi 10-19 yaş olarak tanımlamaktadır. Bu süreçte meydana gelen bedensel, zihinsel ve duygusal değişimler, sağlıklı bir yetişkinlik döneminin temelini oluşturmaktadır. Adolesanlar için sağlıklı beslenme alışkanlıklarının geliştirilmesi, gelecekte bulaşıcı olmayan kronik hastalıklar ve yetersiz beslenme gibi sağlık sorunlarının önlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca adolesan sporcular için dengeli bir beslenme, antrenman performansını artırırken, sakatlıkların iyileşme sürecini de hızlandırmaktadır. Antrenman öncesi ve sonrası yeterli besin ve sıvı alımı; sıvı-elektrolit dengesi, glikojen depolarının korunması ve spor performansı açısından önemlidir. Bu bağlamda çalışmanın amacı; adolesan sporcuların yüksek yoğunluklu enerjiye sahip gıda tüketimleri ile sıvı alımlarını değerlendirmek ve antropometrik ölçümleri arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Gereçler ve Yöntem: Araştırmaya, Antalyaspor Futbol Kulübü'nün altyapısında yer alan 10-19 yaş grubundaki futbolcular dahil edilmiştir. Veri toplama aracı olarak; adolesan sporcuların demografik özellikleri ile beslenme alışkanlıklarının sorgulandığı bir anket kullanılmıştır. Sıvı alımları, 11 farklı içecek türünü içeren üç günlük sıvı tüketim kaydıyla belirlenmiş ve görsel formlar yardımıyla miktar hesaplamaları yapılmıştır. Hidrasyon durumunu değerlendirmek için idrar renk skalası kullanılmış ve katılımcılardan üç gün boyunca günlük idrar renk kartlarını doldurmaları istenmiştir. Katılımcılara, yüksek enerji yoğunluklu yiyecek ve içeceklerin tüketim sıklığını belirlemeye yönelik bir anket uygulanmış; ayrıca sporcuların antropometrik ölçümleri araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Katılımcıların boy uzunluğu ortalaması 162,6312,34 cm, vücut ağırlığı ortalaması 51,0311,55 kg, BKİ (Beden Kütle İndeksi) ortalaması 19,022,18 kg/m², günlük antrenman süresi ortalaması 86,8318,74 dakika olarak belirlenmiştir. Adolesan sporcuların diyetle aldıkları enerji, protein (%), karbonhidrat (%), D vitamini, B1 vitamini, folat, kalsiyum, potasyum ve magnezyum miktarlarının önerilen günlük alım düzeylerinin (DRI) altında kaldığı tespit edilmiştir. Enerji yoğunluğu yüksek gıdaların genellikle ayda bir ya da daha az sıklıkla tüketildiği gözlemlenmiştir. Üç günlük ortalama su tüketimi 2209,55 ± 1087,66 ml olarak saptanmıştır. Hidrasyon durumları incelendiğinde, %78'inin hidrate, %22'sinin ise dehidrate olduğu görülmüştür. Dehidrate grupta bulunan sporcuların %63'ü haftada 1-4 kez gazlı içecek ve çikolata, %55,6'sı ise dondurma tüketmektedir. Sporcuların ayrıran tüketimi arttıkça omuz çevresinin azaldığı; soda ve maden suyu tüketimi arttıkça omuz çevresinin arttığı belirlenmiştir (p<0,05). Gazlı içecek tüketimleri ve karın çevresi arasında pozitif bir ilişki saptanmıştır (p<0,05).

Sonuç: Bu araştırmanın sonucunda, adolesan futbolcuların sıvı tüketimleri ile hidrasyon durumları arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Gazlı içeceklerin en sık tercih edilen yüksek enerji yoğunluklu gıdalar arasında yer aldığı ve karın çevresi ile pozitif korelasyon gösterdiği belirlenmiştir. Daha kapsamlı örneklemelerle yapılacak ileri araştırmalar, enerji yoğunluğu yüksek gıdaların sıvı tüketimi ve vücut kompozisyonu üzerindeki etkilerinin daha net anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.



Anahtar Kelimeler: Adolesan, sporcu beslenmesi, sıvı tüketimi, BKİ, antropometrik ölçümler

Tablo 1: Sporcuların 3 günlük idrar rengi skalası bulgularına göre hidrasyon dağılımları

İdrar Rengi Skala Düzeyi	İdrar Rengi Skalası 1. Gün		İdrar Rengi Skalası 2. Gün		İdrar Rengi Skalası 3. gün		3 Günlük İdrar Skalası Ortalaması	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Hidrasyon (1-3 arası idrar rengi)	96	78,0	96	78,0	97	78,9	96	78,0
Dehidrasyon (4-8 arası idrar rengi)	27	22,0	27	22,0	26	21,1	27	22,0

S-33

DÜZENLİ FITNESS YAPAN BİREYLERİN, FİNANSAL TUTUM DÜZEYLERİNİN DEMOGRAFİK FAKTÖRLERLE İLİŞKİSİ

DOĞUŞ CAN ARIKAN

ÖZET

Araştırmanın amacı, 18-55 yaş arası (n=289) yetişkin bireylerin finansal tutum farkındalıklarının sosyodemografik özelliklerine göre belirlenmesidir. Araştırma sonuçlarının fiziksel olarak aktif bireylerin finansal tutum davranışlarının anlaşılmasında yardımcı olacağı ön görülmektedir. Araştırma, nicel araştırma yöntemine dayalı betimleyici bir çalışma olup araştırmaya İstanbul İstanbul Dudullu Organize Sanayi Bölgesi bünyesindeki We'll Club spor sağlık ve yaşam merkezi üyesi birey katkı sağladı. Katılımcıların yaş, cinsiyet, eğitim, gelir düzeyi, çocuk sayısı ve medeni durum özelliklerinin finansal tutum ve davranışlarını nasıl yordadığı ilişkisel tarama yöntemi ile karşılaştırıldı. 289 katılımcıya iki kategoriden oluşan anket formu uygulandı ve ilk kategoride sosyodemografik bilgilere yer verildi ve ikinci kategoride Finansal Tutum Ölçeğine ait sorular uygulandı. Araştırma değişkenleri arasında çıkan ilişki kapsamında bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni hangi oranda etki-lediğini tespit edebilmek adına ($p<0,05$) önem düzeyinde hiyerarlik regresyon analizi uygulandı. Analiz, iki farklı model üzerinden gerçekleştirildi. Analize dâhil edilen tüm değişkenler ikili analizler (t testi, ANOVA) sonucunda elde edildi. Model 1'de eğitim, cinsiyet, yaş ve medeni durum değişkenleri yer aldı. Eğitim düzeyi lisansüstü olan katılımcıların ($\beta=0,467$, $p<0.001$), bekarların ($\beta=0,248$, $p=0.040$) ve 36-45 yaş arası katılımcıların finansal tutum puanlarının anlamlı şekilde daha yüksek olduğu görüldü. Model 2'de Model 1'e ek olarak çocuk sayısı ve gelir düzeyi özellikleri dahil edildi. Model 2'nin toplam açıklayıcılığı %16,8'e yükseldi ve Model 1'e yapılan eklemeler anlamlı bir değişim yarattı (R^2 değişimi = 0,038, F değişimi = 3,20, $p=0.014$). Modelde, çocuk sayısı 3 ve daha fazla olanların finansal tutum puanlarının anlamlı şekilde daha yüksek olduğu görüldü ($\beta=0,557$, $p=0.001$).

Anahtar Kelimeler: Fitness, Fitness Salonları, Fiziksel Aktive, Finansal Tutum

Abstract

The study aimed to determine adults' awareness of financial attitudes among individuals aged 18 to 55 (n=289), based on their sociodemographic characteristics. It is anticipated that the research findings will enhance the understanding of financially active individuals' attitudes and behaviors. This research is descriptive in nature and employs a quantitative approach, with contributions from members of the We'll Club sports, health, and life center located in Istanbul's Dudullu Organized Industrial Zone. Participants' age, gender, education, income level, number of children, and marital status were compared using a relational screening method to predict their financial attitudes and behaviors. A questionnaire, divided into two categories, was administered to 289 participants; the first category collected sociodemographic information, while the second included questions from the Financial Attitude Scale. Hierarchical regression analysis was conducted at a significance level of ($p<0.05$) to assess the impact of independent variables on the dependent variable within the relationships among the research variables. The analysis was performed using two distinct models. All analyzed variables were derived from pairwise comparisons (t-test, ANOVA). Model 1 included education, gender, age, and marital status variables. It was found that participants with graduate education ($\beta=0.467$, $p<0.001$), single status ($\beta=0.248$, $p=0.040$), and those aged 36-45 years had significantly higher financial attitude scores. In addition to Model 1, Model 2 incorporated the characteristics of the number of children and income level. The total explanatory power of Model 2 increased to 16.8%, with the additions to Model 1 indicating a significant change (R^2 change = 0.038, F change = 3.20, $p = 0.014$). The model demonstrated that individuals with three or more children had significantly higher financial attitude scores ($\beta=0.557$, $p=0.001$).

Keywords: Fitness, Fitness Centers, Physical Activity, Financial Attitude.



S-34 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN BESLENME BİLGİ DÜZEYLERİNİN FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

UMUT REYHAN¹, EBRU ÇETİN²

¹ GAZİ ÜNİVERSİTESİ SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ , ANKARA, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI :0009-0007-0435-3793

² GAZİ ÜNİVERSİTESİ SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ,ANKARA ,TÜRKİYE, ORCID NUMARASI:0001-0002-1545-0181

ÖZET

Bu araştırmanın amacı üniversite öğrencilerinin beslenme bilgi düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelemektir. Araştırmanın evrenini 2024-2025 eğitim öğretim döneminde Türkiye'deki üniversitelerde öğrenim gören öğrenciler oluştururken, araştırmanın çalışma grubunu ,2024-2025 eğitim öğretim döneminde Gazi Üniversitesi, Çukurova Üniversitesi , Hacı Bayram Veli Üniversitelerinin çeşitli bölümlerinde öğrenim gören , erişilebilir örneklem yöntemiyle seçilen 58 kadın 47 erkekten oluşan 105 öğrenci oluşturmuştur. Veriler araştırmacı tarafından geliştirilen kişisel bilgi formu ile 2018 yılında Batmaz tarafından geliştirilen Yetişkinler İçin Beslenme Bilgi Düzeyi Ölçeği ile toplanmıştır. Araştırma nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modelinde tasarlanmıştır. Elde edilen verilerin analizi SPSS 202.0 paket programında bağımsız örneklem T Testi ve One Way Anova testi kullanılarak yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre temel beslenme ve besin-sağlık ilişkisi ve besin tercihi ile cinsiyet, yaş, boy, kilo, sağlık sorunu olma durumu, sigara kullanma durumu, alkol kullanma durumu, medeni durum ve sınıf değişkeni değişkenleri arasında anlamlı bir farklılaşma görülmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Üniversite öğrencileri, beslenme,nicel araştırma.



S-35

TÜRKİYE PARA-TAEKWONDO ŞAMPİYONASINA KATILAN KYORUGİ SPORCULARININ PROFİLLERİNİN BELİRLENMESİ VE LİTERATÜR İLE KARŞILAŞTIRILMASI (TR)

BIHTER AKINOĞLU¹, AKİF ARDA SARI², TUĞBA KOCAHAN³

1 ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ, SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜMÜ

2 HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ, FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON FAKÜLTESİ, FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜMÜ

3 GÜLHANE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

Amaç: Paralimpik sporlar, fiziksel engelli bireyler için düzenlenen spor dallarıdır. Bu sporlar, **Uluslararası Paralimpik Komitesi (IPC)** tarafından organize edilir. Para-taekwondo kyoguri, fiziksel veya zihinsel engeli olan bireylerin Taekwondo'yu pratiğe dökmesine imkân tanıyan bir dövüş sanatıdır. Geleneksel Taekwondo'nun kurallarına ve felsefesine dayanır, ancak engelli sporcuların katılımını mümkün kılmak için bazı uyarlamalar ve değişiklikler yapılmıştır. Bu çalışmanın amacı Türkiye Para-taekwondo kyorugi şampiyonasına katılan kyorugi sporcularının profillerinin belirlenmesi ve literatür ile karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma ortalama yaşları 26.31 ± 9.01 yıl, ortalama vücut ağırlıkları 66.14 ± 13.01 kg ve ortalama spor yılları 7.24 ± 5.55 yıl olan, 33 kadın ve 51 erkek olmak üzere toplam 84 para-taekwondo sporcusu ile gerçekleştirildi. Sonuçlar ortalama, standart sapma ve dağılım olarak incelendi.

Bulgular: Sporcuların 16'sının (%19) altta yatan hastalığı brachial plexus lezyonu olduğu, 26'sının (%31) üst ekstremité amputasyona sahip olduğu ve 42'sinin (%50) konjenital üst ekstremité anomalisi olduğu belirlendi. Bu sporcuların 5 tanesinin spor sınıfı K41 iken (**her iki kolunda ciddi fonksiyon kaybı veya eksiklik durumu**) (4'ü erkek, 1'i kadın), 79'unun K44 (tek taraflı kol amputasyonu veya benzer fonksiyon kaybı olan sporcular) (47'si erkek, 32'si kadın) olduğu belirlendi.

Tartışma ve Sonuç: Engelli bireylerin spora katılım durumları **engel türüne, engelin derecesine ve bireyin çevresel faktörlerine** göre farklılık göstermektedir. Para-Taekwondo'da engelli sporcuların engel türleri **genellikle üst ekstremité eksikliği veya fonksiyonel bozukluğu** olan bireylerden oluşur. Literatürde Para-Taekwondo sporcularının engel türlerine göre dağılımına ilişkin spesifik ve güncel istatistiksel veriler sınırlıdır. Mevcut kaynaklarda, sporcuların engel türlerine göre sayısal dağılımlarını gösteren detaylı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma Para-taekwondo kyorugi sporcularının profillerini ortaya koyması açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Paralimpik Sporlar, Sınıflama Sistemleri, Kyorugi

Determination of the Profiles of Kyorugi Athletes Participating in the Turkish Para-Taekwondo Championship and Comparison with the Literature (ENG)

Objective: Paralympic sports are sports organized for individuals with physical disabilities. These sports are organized by the International Paralympic Committee (IPC). Para-taekwondo kyoguri is a martial art that allows individuals with physical or mental disabilities to practice Taekwondo. It is based on the rules and philosophy of traditional Taekwondo, but some adaptations and changes have been made to make it possible for athletes with disabilities to participate. The aim of this study is to determine the profiles of kyorugi athletes participating in the Para-taekwondo kyorugi championship in Turkey and to compare them with the literature.

Materials and Methods: The study was carried out with a total of 84 para-taekwondo athletes, 33 females and 51 males,



with a mean age of 26.31 (9.01 years), a mean body weight of 66.14 (13.01 kg) and a mean sports year of 7.24 (5.55 years). The results were analyzed as mean, standard deviation and distribution.

Results: It was determined that 16 (19%) of the athletes had brachial plexus lesion as the underlying disease, 26 (31%) had upper extremity amputation, and 42 (50%) had congenital upper extremity anomaly. It was determined that 5 of these athletes were K41 (severe loss of function or deficiency in both arms) (4 male, 1 female), while 79 were K44 (athletes with unilateral arm amputation or similar loss of function) (47 male, 32 female). **Discussion and Conclusion:** The participation status of people with disabilities in sports varies according to the type of disability, the degree of disability and the environmental factors of the individual. In Para-Taekwondo, the types of disabilities of athletes with disabilities usually consist of individuals with upper extremity deficiency or functional impairment. Specific and up-to-date statistical data on the distribution of Para-Taekwondo athletes according to disability types are limited in the literature. In the available sources, there is no detailed study showing the numerical distribution of athletes according to the types of disabilities. This study is important in terms of revealing the profiles of para-taekwondo kyorugi athletes.

Keywords: Paralympic Sports, Classification Systems, Kyorugi

S-36

SPORCULARDA BİTKİ BAZLI BESLENME VE ATLETİK PERFORMANS ÜZERİNE ETKİLERİ

İLAYDA ÖZÇELİK¹, BAŞAK ÖNEY²

1 BEZM-İ ALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ, İSTANBUL, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0009-0007-9154-938X

2 BEZM-İ ALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ, İSTANBUL, TÜRKİYE, ORCID NUMARASI: 0000-0003-2695-6978

ÖZET

Bitki bazlı beslenme diğer diyetlere kıyasla giderek daha sağlıklı bir alternatif olarak kabul görmektedir. Birçok kronik hastalığa karşı koruyucu etkiye sahiptir ve bu hastalıkların yönetiminde de etkili olmaktadır. Bitki bazlı diyetler, doğal kaynakları koruduğu için diğer diyetlere göre çevresel açıdan daha sürdürülebilir. Yaşam döngüsünün tüm aşamalarında kullanılabilen bu diyet yaklaşımının sporcularda kullanımıyla ilgili farklı görüşler bulunmaktadır. Sporcu beslenmesi, yüksek yoğunluklu antrenman programlarının enerji gereksinimini karşılarken egzersizler arası optimal toparlanma sürecini de desteklemeyi de amaçlamaktadır. Bu yüzden uygun diyet yaklaşımlarının tercihi bu grup için önem arz etmektedir. Antioksidan, diyet lifi ve fitokimyasallardan zengin bu diyet yaklaşımı sporcularda atletik performansa katkı sağlayabilmektedir. Fakat bu bileşikler bazı besinlerin emilimini de azaltmaktadır. Sporcularda bitki bazlı diyetle birlikte protein kalitesinin düşmesi ve kreatin takviyesine ihtiyacın artması nedeniyle bu gruptaki kullanımı sakıncalı bulunabilmektedir. Bitkisel kaynaklardan izole edilmiş saf protein üretimiyle bitkisel proteinlerin hayvansal proteinlerin yerini almaya başlayabileceği düşünülmektedir. Böcek, mantar ve yosun bazlı alternatif protein kaynaklarına olan ilgi de teknolojiye gelişmelerle birlikte giderek artmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bitki bazlı beslenme, sürdürülebilirlik, atletik performans, bitki bazlı protein.

ABSTRACT

Plant-based nutrition is increasingly being recognized as a healthier alternative compared to other diets. It has a protective effect against many chronic diseases and is also effective in the management of these diseases. Plant-based diets are more environmentally sustainable than other diets because they conserve natural resources. There are different opinions about the use of this dietary approach in athletes, which can be used at all stages of the life cycle. Sports nutrition aims to meet the energy requirements of high-intensity training programs while also supporting optimal recovery between exercises. Therefore, the choice of appropriate dietary approaches is of great importance for this group. This dietary approach, which is rich in antioxidants, dietary fiber, and phytochemicals, may contribute to athletic performance in athletes. However, these compounds also reduce the absorption of certain nutrients. Its use may be considered undesirable in athletes due to the decrease in protein quality and the increase in the need for creatine supplements with a plant-based diet. With the production of pure protein isolated from plant sources, it is thought that plant proteins may start to replace animal proteins. Interest in alternative protein sources based on insects, fungi and algae is also increasing with the developments in technology.

Keywords: Plant based nutrition, sustainability, athletic performance, plant-based protein.

S-37

MAGNEZYUMUN UYKU KALİTESİ VE OBEZİTE ÜZERİNE ETKİSİ

MİRAY SARIDAĞ¹, MÜNEVVER BAŞAK ONAT²

1 ÖĞRENCİ; İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ, SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ, İNGİLİZCE PROGRAMI

2 ÖĞRETİM GÖREVLİSİ, DİYETİSYEN; İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ, SAĞLIK HİZMETLERİ MESLEK YÜKSEKOKULU, DİYALİZ PROGRAMI

Giriş: Magnezyum, protein sentezi ve enerji metabolizması dahil olmak üzere 600'den fazla enzimatik reaksiyonda rol oynar [Baaij ve ark., 2015]. Stres, dengesiz beslenme ve yetersiz alım gibi faktörler nedeniyle magnezyum eksikliği küresel bir sağlık sorunu haline gelmiştir [Schwalfenberg ve ark., 2017]. Magnezyum eksikliği, uyku bozukluklarına ve obezite riskini artırabilen olumsuz metabolik etkilere yol açar [Zhang ve ark., 2022].

Yöntem: Bu bildiri çalışması "The Effect Of Magnesium On Sleep and Obesity" isimli Bitirme Tezi (Lisans) çalışmasından türetilmiştir.

Bu çalışma, 2010-2025 yılları arasında PubMed, Scopus ve Web of Science veri tabanlarında yayınlanmış klinik ve deneysel çalışmalardan derlenmiştir. Magnezyum alımı, uyku kalitesi ve obezite ile ilgili veriler değerlendirilmiş ve elde edilen bulgular karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Bulgular: Magnezyum alımının, kısa uyku süresi riskini azaltabileceği ve uyku kalitesini iyileştirebileceği gözlemlenmiştir [Zhang et al, 2022].

Magnezyum takviyesi, uyku kalitesini artırabilmektedir [Abbasi et al, 2012].

Magnezyum takviyesi, vücut kitle indeksinde azalma sağlayabilir [Askari et al, 2021].

Tartışma: Magnezyumun sinir sistemi ve metabolik süreçler üzerindeki etkileri göz önüne alındığında, bu mineralin uyku kalitesi ve kilo kontrolü üzerindeki rolü kritik öneme sahiptir [Mah et al, 2021; Askari et al, 2021]. Ancak, mevcut çalışmaların örneklem büyüklüğü ve metodolojik kısıtlılıkları göz önüne alındığında, daha geniş çaplı araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Sonuç: Magnezyum desteği, uyku kalitesinin artırılmasında ve obezite yönetiminde potansiyel bir araç olarak değerlendirilebilir. Halk sağlığı politikalarında magnezyumun rolü daha fazla vurgulanmalıdır.

Kaynaklar

1. de Baaij, J. H., Hoenderop, J. G., & Bindels, R. J. (2015). Magnesium in man: Implications for health and disease. *Physiological Reviews*, 95(1), 1-46. <https://doi.org/10.1152/physrev.00012.2014>
2. Schwalfenberg, G. K., & Genuis, S. J. (2017). The importance of magnesium in clinical healthcare. *Scientifica (Cairo)*, 2017, 4179326. <https://doi.org/10.1155/2017/4179326>
3. Zhang, Y., Chen, C., Lu, L., Knutson, K. L., Carnethon, M. R., Fly, A. D., Luo, J., Haas, D. M., Shikany, J. M., & Kahe, K. (2022). Association of magnesium intake with sleep duration and sleep quality: Findings from the CARDIA study. *Sleep*, 45(4), zsab276. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsab276>
4. Askari, M., Mozaffari, H., Jafari, A., Ghanbari, M., & Darooghegi Mofrad, M. (2021). The effects of magnesium supplementation on obesity measures in adults: A systematic review and dose-response meta-analysis of randomized controlled trials. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 61(17), 2921-2937. <https://doi.org/10.1080/10408398.2020.1790498>
5. Zhang Y, Chen C, Lu L, et al. Association of magnesium intake with sleep duration and sleep quality: findings from the CARDIA study. *Sleep*. 2022;45(4):zsab276. doi:10.1093/sleep/zsab276.
6. Abbasi, B., Kimiagar, M., Sadeghnia, K., Shirazi, M. M., Hedayati, M., & Rashidkhani, B. (2012). The effect of magnesium supplementation on primary insomnia in elderly: A double-blind placebo-controlled clinical trial. *Journal of*

Research in Medical Sciences, 17(12), 1161-1169.

7. Mah, J., Pitre, T. Oral magnesium supplementation for insomnia in older adults: a Systematic Review & Meta-Analysis. BMC Complement Med Ther 21, 125 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12906-021-03297-z>

The Effect of Magnesium on Sleep Quality and Obesity

Introduction: Magnesium is involved in more than 600 enzymatic reactions, including protein synthesis and energy metabolism (Baaij et al., 2015). Due to factors such as stress, unbalanced diet, and insufficient intake, magnesium deficiency has become a global health concern (Schwalfenberg et al., 2017). Magnesium deficiency leads to adverse metabolic effects that can increase the risk of sleep disorders and obesity (Zhang et al., 2022).

Methods: This paper is derived from the undergraduate thesis titled “The Effect of Magnesium on Sleep and Obesity.” In this study.

This study was compiled from clinical and experimental studies published between 2010 and 2025 in the PubMed, Scopus, and Web of Science databases. Data on magnesium intake, sleep quality, and obesity were evaluated, and the findings obtained were examined comparatively.

Results: It has been observed that magnesium intake can reduce the risk of short sleep duration and improve sleep quality (Zhang et al, 2022).

Magnesium supplementation can improve sleep quality (Abbasi et al, 2012).

Magnesium supplementation can reduce body mass index (Askari et al, 2021).

Discussion: Considering the effects of magnesium on the nervous system and metabolic processes, the role of this mineral in sleep quality and weight management is of critical importance (Mah et al., 2021; Askari et al., 2021). However, given the sample size and methodological limitations of current studies, further large-scale research is needed.

Conclusion: Magnesium supplementation can be considered a potential tool for improving sleep quality and managing obesity. The role of magnesium in public health policies should be emphasized more.

REFERENCES

1. de Baaij, J. H., Hoenderop, J. G., & Bindels, R. J. (2015). Magnesium in man: Implications for health and disease. *Physiological Reviews*, 95(1), 1-46. <https://doi.org/10.1152/physrev.00012.2014>
2. Schwalfenberg, G. K., & Genuis, S. J. (2017). The importance of magnesium in clinical healthcare. *Scientifica (Cairo)*, 2017, 4179326. <https://doi.org/10.1155/2017/4179326>
3. Zhang, Y., Chen, C., Lu, L., Knutson, K. L., Carnethon, M. R., Fly, A. D., Luo, J., Haas, D. M., Shikany, J. M., & Kahe, K. (2022). Association of magnesium intake with sleep duration and sleep quality: Findings from the CARDIA study. *Sleep*, 45(4), zsab276. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsab276>
4. Askari, M., Mozaffari, H., Jafari, A., Ghanbari, M., & Darooghegi Mofrad, M. (2021). The effects of magnesium supplementation on obesity measures in adults: A systematic review and dose-response meta-analysis of randomized controlled trials. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 61(17), 2921-2937. <https://doi.org/10.1080/10408398.2020.1790498>
5. Zhang Y, Chen C, Lu L, et al. Association of magnesium intake with sleep duration and sleep quality: findings from the CARDIA study. *Sleep*. 2022;45(4):zsab276. doi:10.1093/sleep/zsab276.
6. Abbasi, B., Kimiagar, M., Sadeghniiat, K., Shirazi, M. M., Hedayati, M., & Rashidkhani, B. (2012). The effect of magnesium supplementation on primary insomnia in elderly: A double-blind placebo-controlled clinical trial. *Journal of Research in Medical Sciences*, 17(12), 1161-1169.
7. Mah, J., Pitre, T. Oral magnesium supplementation for insomnia in older adults: a Systematic Review & Meta-Analysis. BMC Complement Med Ther 21, 125 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12906-021-03297-z>



II. ULUSLARARASI SPORDA VE EGZERSİZDE BESLENME KONGRESİ

A

AKANALCI, CEREN	21
AKDER, RANA NAGİHAN	21
AKIN, İREM	24
AKINOĞLU, BİHTER	88
AKSOY DEĞİRMENLİ, SELDA	82
AKSU, YUNUS	41
ALTUN, BÜŞRA	84
ARIKAN, DOĞUŞ CAN	86
ARSLAN, BEYZAGÜL	52
ATAMAN, FURKAN BERİTAN	61

B

BARAN, ELİF ZEYNEP	54
BAYIR, ECENUR	63, 64
BAYRAKTAR, ZEYNEP	59
BIÇEN, DİLARA	15
BODUR, MAHMUT	70, 80
BOYRAZ, NUR SUEDA	31

C

CENGİZEL, ÇAĞDAŞ ÖZGÜR	29
CENGİZEL, ELİF	29

Ç

ÇAKIROĞLU, FUNDA PINAR	50
ÇAPAR, ASLI GİZEM	38
ÇETİN, EBRU	75, 87
ÇETİNER, EDA NUR	38
ÇETİN ÖZBEK, SEVAN	84

D

DELİCEOĞLU, GÖKHAN	24, 78
DEMİREL, HÜSEYİN	61
DEMİR, KÜBRA	66
DENİZ, AZRA	80
DUYAR, AYŞE BEYZA	65

E

EJDER, ZEYNEP BENGİSU	26
ELGİN CEBE, GÖZDE	63, 64
EREM, SİNEM	13, 15
EROĞLU, FATMA ELİF	59

G

GÖBEL, PINAR	26, 31
GÜVEN, AYŞE GÜL	35

H

HİNTÖĞLU, İLAYDA	41
------------------	----

I

ILGAZ, FATMA	17
--------------	----

K

KABAK, BANU	24
KALKAN, MUSTAFA	24
KARA, HASAN HÜSEYİN	52
KARATAŞ, EZGİ	21
KARAYİĞİT, RACİ	33
KAYIŞOĞLU, MÜSLİM ERTUĞRUL	75
KENDİR, DİLEK	50
KESİMER, DURU DENİZ	45
KIRMIZIGÜL, AYŞE NİL	45
KOCAHAN, TUĞBA	88
KONYALIOĞLU, DİDEM TUÇE	19
KÜÇÜKERDÖNMEZ, ÖZGE	21

M

MESERİ, RECİ	21
MİRİOĞLU, SİMAY	35

N

NALÇAKAN, MESUT	21
NAZLIM, OĞUZCAN	54

O

ONAT, MÜNEWER BAŞAK	91
---------------------	----

Ö

ÖNEY, BAŞAK	90
ÖREN, ŞEVAL İLKNUR	77
ÖZÇELİK, İLAYDA	90
ÖZFER ÖZÇELİK, AYŞE	13

P

POLAT, ESMA YAREN	70
POSTALLI, MELİKE	38

R

REYHAN, Umut	87
--------------	----

S

SAĞIM, OĞUZHAN	75
SARI, AKİF ARDA	88
SARIDAĞ, MİRAY	91
SENA GEZER, İCLAL	24
SERTKAYA, MUHAMMED UYGAR	33
SEVİM, SÜMEYRA	41

Ş

ŞEKER, MUHAMMED ÇAĞRI	75
ŞENEL, SELİN	29
ŞENTÜRK, GÖZDE	11, 24, 78

T

TERLEMEZ, İLAYDA	59
TOPRAK, KADRIYE	11

U

URHAN, MURAT	21
--------------	----

Y

YAKUT, AYŞE FERİDE	17
YAZIHAN, NURAY	19, 24
YEŞİL, AHSEN	61
YILDIRIM, İLKNUR GÖKÇE	11
YILDIRIM, ZEYNEB	78
YILMAZ AKYÜZ, ELVAN	65, 77
YILMAZ, SİNE	78
YORGANCI, OĞUZHAN EKREM	54