T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tez Yöneticisi
Dr. Öğr. Üyesi Leyla TEVFİKOĞLU PEHLİVAN

PROFESYONEL KADIN LİGLERİ FUTBOLCULARININ BESLENME BİLGİ DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Dea LUMA

Referans no: 10483175

EDİRNE-2022

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tez Yöneticisi
Dr. Öğr. Üyesi Leyla TEVFİKOĞLU PEHLİVAN

PROFESYONEL KADIN LİGLERİ FUTBOLCULARININ BESLENME BİLGİ DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Dea LUMA

Destekleyen Kurum:

Tez No:

EDİRNE-2022

TEŞEKKÜR

Çalışma süresince tez danışmanlığımı yürüten, tecrübesiyle yolumu aydınlatan, fikirlerinden, bilim insanı kişiliğinden ve insaniyetinden çok şey öğrendiğim değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Leyla TEVFİKOĞLU PEHLİVAN'a, mesleki bilgi ve tecrübesiyle bana destek olan ve yön gösteren değerli hocam Prof. Dr. Aydan ERCAN'a, bu süreçte her türlü yardımını esirgemeyen değerli meslektaşım Dyt. Şöhret KAHRAMAN'a, çalışmaya katılan ve kadın futbolunun gelişimine destek olan bütün kadın futbolculara teşekkülerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ VE AMAÇ…….....……...……1

GENEL BİLGİLER……..…….…… 3

FUTBOL….....……....….... 3

SPORCU BESLENMESİ……..……..…….…….. 6

KADIN SPORCU FİZYOLOJİSİ……...……..……...…….. 7

FUTBOLDA MAKROBESİN ÖĞELERİ…….……..13

FUTBOLDA BESİN ÖĞELERİ TAKVİYELERİ..…….....…….....…...17

FUTBOLDA MİKROBESİN ÖĞELERİ TAKVİYELERİ……...… 30

HİDRASYON…...…….……... 39

GEREÇ VE YÖNTEMLER…...…..…… 42

BULGULAR……..… 47

TARTIŞMA……..……. 96

SONUÇLAR……..…...114

ÖZET……..…...…118

SUMMARY……..……120

KAYNAKLAR……..……...122

ŞEKİLLER LİSTESİ…….....…138

ÖZGEÇMİŞ…….141

EKLER

SİMGELER VE KISALTMALAR

CLA : Konjuge Linoleik Asit

FIFA : Fédération Internationale de Football Association

GnRH : Gonadotropin Hormon

IOC : International Olympic Commity

ISSN : International Society of Sports Nutrition

KE : Kullanılabilir Enerji

LH : Lüteinizan Hormon

RED-S : Relative Energy Deficienci in Sports

TFF : Türkiye Futbol Federasyonu

UEFA : Union of European Football Associations

WHEY : Peynir Altı Suyu Proteini

GİRİŞ VE AMAÇ

Dünyada her yaş ve iki cinsiyet tarafından oynanan en popüler takım sporu futboldur. Kadın futbolu 1991 yılında "Kadınlar Dünya Kupası" FIFA (*"Fédération Internationale de Football Association"*- Uluslararası Birlik Futbolu Federasyonu) ve 2001 yılında UEFA *("Union of European Football Associations"*- Avrupa Futbol Federasyonları Birliği) "Kadınlar Şampiyonlar Ligi" organizasyonları ile ilk temellerini atmıştır (1). Türkiye'de kadın futbolunun gelişmesi 1970'li yıllarda başlamıştır (2). Türkiye'de kadın futbol ligi müsabakaları, 1. 2. ve 3. Lig kategorilerinde gerçekleşmektedir. Birinci Lig'de 12, 2. Lig'de 13 ve 3. Lig'de ise her birinde 6-11 takımı olan dokuz grup bulunmaktadır. Yıldız ve minik takımlarla birlikte, 2019 yılında Türkiye'de 3500 üzerinde lisanslı kadın futbolcu olduğu bildirilmiştir (2,3).

Beslenme, canlıların sağlığını korumak, büyümelerini desteklemek ve fizyolojik proseslerin devamlılığını sürdürmek için gerekli olan enerjiyi ve besin öğelerini dışarıdan alınıp, emilmesi ve sindirilmesini içeren davranışa dayalı temel bir gereksinimdir (4). Sporcu beslenmesi ise beslenme biliminin bir dalıdır. Sporcu beslenmesi sporcunun yaşam kalitesinin arttırılması, egzersiz/müsabaka sürecine uyum sağlaması ve performansını geliştirmesi gibi konuların yanı sıra egzersiz/müsabaka sonrası toparlanması ve yaralanma/sakatlanmaların engellenmesini hedefleyerek beslenme programının oluşturulmasını ve alışkanlık haline getirilmesini kapsamaktadır (5). Beslenme alışkanlıkları, cinsiyet, yaş, inançlar, sağlık durumu, eğitim düzeyi, iştah, besinlere ulaşılabilirlik, uğraşılan spor türü, fiziksel aktivite düzeyi ve beslenme bilgisinden etkilenmektedir (6,7). Optimal beslenme uygulamalarını takip etmekte sporcuların önündeki potansiyel bir engel, beslenme bilgisi, özellikle spor beslenmesi hakkında olan bilgi eksikliğidir (7).

Sporcuların antrenman programına uygun beslenme programları, sportif performanslarının geliştirilmesine yardımcı olacak ve sporcuları doping gibi yasal olmayan girişimlerden uzak kılmaya yönelik beslenme uzmanları/diyetisyenler tarafından düzenlenmelidir (8). Günümüzde erkek futbolcuların beslenme durumunu araştıran birçok çalışma bulunmaktadır fakat kadın futbolcuların beslenme durumuna dair araştırmalar sınırlı sayıdadır (9). Bu çalışmanın amacı Türkiye 1., 2.ve 3. Lig takımlarında oyun oynayan kadın futbolcuların beslenme alışkanlıkları durumları, sporcu beslenmesi bilgisi düzeyleri ve beslenme bilgisi kaynaklarının saptanması amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

GENEL BİLGİLER

FUTBOL

Futbol müsabakaları iki rakip takım arasında, her biri 45 dakikalık iki devreden oluşan, 15 dakika dinlenme süresi ile doğal veya yapay çim sahalarında yapılan bir spordur. Futboldaki amaç sahaların kenarlarında bulunan kalelere gol atmaktır. Modern futbol 1863 yılında İngiltere Futbol Federasyonunun kurulmasıyla temellerini oluşturmuştur. Uluslararası Futbol Federasyonları Birliği (FIFA) 21 Mayıs 1904 yılında ve 15 Haziran 1954'de Avrupa Futbol Federasyonu Birliği'nin (UEFA) kurulmasıyla futbol dünyada tanınmaya başlamıştır (4).

Kadın Futbolu

Kadın Futbolu ilk kez 1996 yılında Atlanta Olimpiyatlarında bir olimpiyat disiplini olarak yerini almıştır. "Kadınlar Dünya Kupası" FIFA (1991) ve UEFA (2001) "Kadınlar Şampiyonlar Ligi" organizasyonları kadın futbolunun temellerini atan organizasyonlardır (10). Dünya çapında kadın futbolunun pozitif yöndeki gelişimi gözlemlenirken bu sporun geçmişinin futbolcular için sancılı bir süreç olduğu da bilinmektedir. Bu durumu İngiltere Futbol Birliği sekreteri Ted Çoker'in "*Futbol, zorlu fiziksel teması gerektiren mücadelenin bir formu olan oyundur. Bu nedenle de erkeğin oyunu olarak kalmalıdır. Kadınların, erkekleri desteklemeleri, çocuk doğurup, çamaşır, ütü yapmaları ve yemek hazırlayıp sunmaları dışında bu oyunda yerleri yoktur"* kayıta geçen açıklamaları desteklemektedir (3).

Türkiye'de kadın futbolu: Türkiye'de kadınlar arası ilk futbol maçının oynandığı Milliyet gazetesinin 25 Mayıs 1954 tarihli sayısında yayınlanmıştır. İzmir ve İstanbul kadın futbol takımlarının 1954-55 yıllarında düzenlenen "İstanbul Spor Festivali" kapsamında karşılıklı mücadele etmeleri aynı dönemde gazete haberlerinde yer almıştır. Mart 1968 yılında kadın futbol takımının kurulması için başvuruların başlatıldığı, başvuruda bulunacak ve medeni durumu evli olan kadınların eş ve bekar kadınların ise babalarından yazılı izin getirmeleri koşulu olduğu bildirilmiştir. Talep yetersizliğinden dolayı bu takımın kurulmadığı kayıtlara geçmiştir. Ülkemizde ilk kadın futbol takımı 1969 yılında kurulan "Kınalıada Kız Futbol Takımı"dır (2). Türkiye Futbol Federasyonu (TFF) yönetim kurulu kadınlar liginin kurulmasına 1993 yılında karar verilmiştir ve 2 Nisan 1994'de lig başlatılmıştır. En başarılı takım dört yıl ardarda şampiyonluk kazanan "Dinarsu" kadın futbol takımı olmuştur. "Dinarsu" kadın futbol takımı ulusal başarısının yanı sıra Avrupa'da da turnuvalara katılmış, yalnız 1997 yılında maddi destek eksikliği nedeniyle ligden çekilmiştir (3). On yıllık aradan sonra Kadın Futbol Takımları 1. Lig'in başlatılması 2006-2007 sezonunda gerçekleşmiştir. Günümüzde kadın futbol ligi müsabakaları, 1. 2. ve 3. Lig kategorilerinde gerçekleşmektedir. Birinci Lig'in 12, 2. Lig'in 13 ve 3. Lig'in her birinde 6-11 takımı olan dokuz grup bulunmaktadır (2).

Futbolda periyodizasyon ve yıllık planlama: Futbolda antrenman planlamaları yıllık, aylık, haftalık ve günlük olarak yapılmaktadır. Bu antrenmanlar planlanan süre boyunca belirlenen hedeflere yönelik gerçekleştirilmektedir. Futbolcuların beslenme düzenleri yapılan antrenmanların çeşitlerine, sürelerine, yoğunluklarına ve yüklerine göre planlanmalıdır (4). Tablo 1'de futbolda yıllık antrenman planlama gösterilmiştir (11,12).

Tablo 1. Futbolda yıllık antrenman planlama (4)

Periyot	Süre (hafta)	Amaç	Antrenman türü
1.Hazırlık dönemi	8	Kapasite artışı	Yoğun hacimli, düşük şiddetli
Genel Hazırlık	5	Fiziksel özelliklerin ve kapasitenin gelişimi	Çok yönlü antrenman, aerobik dayanıklılık, maksimal kuvvet
1. Müsabakaya hazırlık	3	Müsabakaya hazırlık	Müsabakaya yönelik antrenmanlar (yoğunluk hacimi, yüksek şiddetli, dayanıklılık, maksimal kuvvet, güç, çabuk kuvvet, patlayıcı kuvvet)
1. Müsabaka dönemi	11	Fiziksel düzeyin korunması	%90 teknik-taktik, düşük hacimli, yüksek şiddetli, kuvvet 2 haftada 1 uygulanır
Dinlenme dönemi	1	Dinlenme, toparlanma	Dinlenme
2. Müsabakaya hazırlık	3	Müsabakaya hazırlık	Müsabakaya yönelik antrenmanlar (yoğunluk hacimi, yüksek şiddetli, dayanıklılı, maksimal kuvvet, güç, çabuk kuvvet, patlayıcı kuvvet)
2. Müsabaka dönemi	17	Fiziksel düzeyin korunması	%90 teknik-taktik, düşük hacimli, yüksek şiddetli, kuvvet 2 haftada 1 uygulanır
Toparlanma dönemi	5	Genel fiziksel durumun korunması, toparlanma	Düşük şiddetli, aerobik, vücut ağırlığıyla yapılan kuvvet antrenmanları

Futbol mevkileri: Futbol maçlarında her takımdan 11 sporcu saha içinde bulunmaktadır. Mevkilere göre bu sporcular sıralandığında;

1. Kaleci; rakip takımdan gelen topların kaleden geçmesini engelleyen ve maç süresi boyunca topa elle dokunmasına izin verilen tek sporcudur.

2. Defans; kalecinin hemen önünde bulunan ve rakip takımdan gelen topların kaleciye kadar ulaşmasını engelleyen oyunculardır.

3. Orta saha; sahanın kendi ceza sahası ve rakip ceza sahası arasında takımı organize eden, mevkiler arasında bağlantıyı kuran, maçın hücum ve savunma tarafında aktif olan sporculardır.

4. Forvet; rakip takımın kalesine en yakın oyunculardır ve amaçları rakip takımın kalesine gol atmaktır (4,11,12).

SPORCU BESLENMESİ

Beslenme, canlıların sağlığını korumak, büyümelerini desteklemek ve fizyolojik proseslerin devamlılığını sürdürmek için gerekli olan enerji ve besin maddelerinin dışarıdan alınıp, belirli organlar tarafından işlenmesini ve emilmesini içeren ve davranışa dayanan temel bir gereksinimdir (4). Beslenme biliminin bir dalı olarak sporcu beslenmesinin önemi tarihte antik döneme kadar dayanmaktadır. Bu dönemde beslenme imkânları sınırlı olmasına rağmen bazı yiyeceklerin vücudu güçlendirmeye yardımcı olduğu düşünülmekteydi. Antik sporcuların diyetleri sebze çorbası, ekmek, peynir, zeytin, kuru sebze ve kuru meyvelerden oluşmaktaydı (13). Antik Yunan'da sporcular, arpa veya buğday gibi yaygın olarak tüketilen yiyeceklerle beslenmişlerdir. Hipokrat'ın deyimine göre *"Arpa karbonhidrattan zengin ve enerji verici bir tahıl ürünü olmasının yanı sıra ağrı kesici özelliği taşımasından dolayı sporcular için önemli bir besin kaynağıdır"* (14). Balık ve kırmızı et ise ulaşılması zor besinler olduklarından dolayı nadir tüketilen besinler arasında sayılmıştır (13).

Sporcu beslenmesi, egzersiz biyokimyası ve fizyolojisi ile desteklenen bir çalışma alanıdır ve sporcunun yaşam kalitesinin arttırılmasını, egzersiz/müsabaka performansını sürdürmesini, geliştirmesini ve sonrasında da toparlanmasını, yaralanmaların/sakatlanmaların engllenmesini hedefleyerek beslenme programının oluşturulması ve alışkanlık haline getirilmesini de kapsamaktadır (5).

Futbolda Beslenme

Futbol fiziksel performans için yüksek talepler gerektiren dinamik olarak geliştirilmiş sporlardan biridir (11). Sporcunun başarısında ve antrenman adaptasyonunda genetik yatkınlığı kadar egzersiz programına sadık kalması, teşvik edilmesi ve yaptığı spor branşına ve genel sağlık durumuna uygun beslenme programının oluşturulması önemlidir. Sporcunun performansını egzersiz/ müsabaka öncesi tercih ettiği öğün doğrudan etkilemektedir. Ayrıca egzersiz/müsabaka öncesi öğün tüketim zamanı dolaylı yoldan sporcunun başarısını etkilemektedir. Beslenme programını planlarken sporcunun vücut kompozisyonu hedefleri, antrenman, maç, kamp dönemlerinde enerji ve besin öğeleri gereksinimlerinin hesaplanması, sporcunun beslenme alışkanlıklarının ve sosyokültürel durumunun saptanması da göz önünde bulundurulmalıdır (4,6). Sporcuların bireysel gereksinimleri ve antrenman yükü dikkate alınarak sporcu beslenmesinde üç farklı tema ile yeni bir bakış açısı sunulmuştur (15):

-sporcunun ön hazırlık döneminde beslenmesi (6),

-performans beslenmesi; rekabet ve önemli antrenman seansları için performansı ve toparlanmayı optimize etmeye yönelik stratejiler (16),
-ve özel popülasyonlar ve ortamlara uygun beslenme stratejileri (6).

Sporcuların antrenman programına uygun beslenme programları, sportif performanslarının geliştirilmesine yardımcı olacak şekilde ve sporcuları doping gibi yasal olmayan girişimlerden uzak kılmaya yönelik beslenme uzmanları/diyetisyenler tarafından düzenlenmelidir (8). Türkiye Futbol Federasyonu (TFF) futbol diyetisyenini, üniversitelerin Beslenme ve Diyetetik bölümünden en az lisans derecesine sahip ve TFF Futbol Beslenme Uzmanlığı programından başarı belgesi almış sağlık profesyoneli" olarak tanımlamaktadır (17). "*Doğru besin seçimleri yeteneksiz bir sporcuyu şampiyon yapmaz, ancak yanlış besin seçimleri yetenekli bir sporcunun şampiyon olma potansiyelini önleyebilir"* Ron Maughan Uluslar Arası Olimpiyat Komitesi (IOC), Tıp Komisyonu Spor Beslenme grubu başkanının deyimi sporda beslenmenin önemini desteklemektedir (4).

KADIN SPORCU FİZYOLOJİSİ

Kadın sporcuların beslenme ihtiyaçları erkeklerinkinden farklılık göstermektedir. Kadın futbolcuların beslenmeleri hakkında çok az sayıda araştırma bulunmaktadır (9). Erkekler ve kadınlar arasındaki cinsiyete dayalı fizyolojik farklılıkları anlamak, egzersiz performansını en üst düzeye çıkarmaktan yağsız kütle elde etmeye veya vücut ağırlıklarını azaltmaya kadar belirli hedefleri desteklemek için seçilen beslenme stratejilerini optimize etmeye yardımcı olabilir. Substrat kullanımı, termoregülasyon, yorgunluk, ağrı, iyileşme ve vücut kompozisyonunda önemli cinsiyet farklılıkları mevcuttur. Ergenlikten önce, erkek ve kadınlar benzer substrat metabolizması göstermektedirler; yetişkinlikte ise östrojen hormonu yağ metabolizmasında büyük bir düzenleyici role sahiptir. Ergenliğe geçiş tamamlandıktan sonra, eğer enerji alımı yeterliyse, kadınlar tipik olarak düzenli menstrüasyon döngüleri, yumurtalık hormonlarında öngörülebilir dalgalanmalar yaşamakta ve menopoz başlayana kadar ömenoreik olarak kabul edilmektedirler (18). Ömenoreik bir mentrüel döngü; foliküler ve luteal olmak üzere iki farklı ana faza ayrılmaktadır. Foliküler fazın başlangıcında (~14 gün), menstrüasyon oluşur ve östrojen, 17β-östradiol (estradiol), progesteron, folikül uyarıcı hormon (FSH) ve luteinize edici hormon (LH) dahil olmak üzere hormonlar en düşük başlangıç seviyelerinde seyredilmektedir. Menstrüasyonun 4-5. günlerinde orta foliküler faz başlar ve vücudu yumurtlamaya hazırlamak için östrojen ve FSH seviyeleri yükselmektedir. Foliküler fazın sonunda (11-13. gün), LH yükselir ve yumurtlamayı indükler, östrojen hormonu ise yumurtalamayı takiben belirli bir

seviyeye yükselerek sonrasında azalmaktadır. Luteal faz (14 gün) yumurtlama gerçekleştikten sonra başlar; LH ve FSH başlangıç seviyelerine dönerken, progesteron ve östrojen seviyeleri vücudu hamileliğe hazırlamak için 20-24. günlerde (orta luteal faz) zirveye ulaşmaktadır. Döllenme gerçekleşmediğinde, hormon seviyeleri taban çizgisine döner ve yeni bir menstrüel döngüsünün başlangıcını işaret ederek menstrüasyon oluşumuna neden olur (18-20).

Menstrüasyon döngüsü hormonal etkileşimlerden kaynaklandığından, bu hormonlardaki herhangi bir dengesizlik sporcunun menstrüasyon döngüsünü etkileyebilmektedir. Amenore ve oligomenore sporcu kadınlarda yaygın olarak rastlanan mentrüel döngü düzensizlikleridir (21).

-primer amenore, yaşam boyu menstrüasyon olmamasıdır,

-sekonder amenore, önceden düzenli olan menstrüasyonların üç ay süreyle veya önceden düzensiz menstrüasyonların altı ay süreyle kesilmesidir ve tıbbi değerlendirilmeyi gerektirmektedir,

-foksiyonel hipotalamik amenore, stres, enerji eksikliği, şiddetli egzersiz, vücut ağırlığı kaybı, GnRH eksikliği vb. durumlarından kaynaklanan menstrüel döngü düzensizlikleridir,

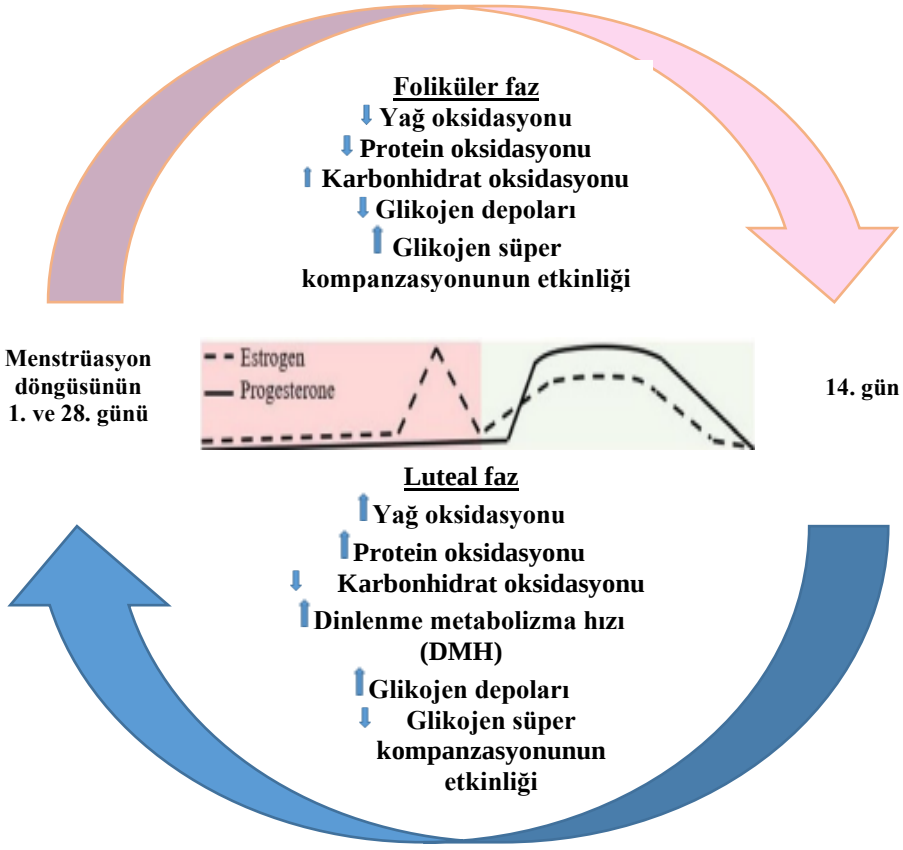
-oligomenore, erişkinlerde 35 günden, adolesanlarda 45 günden uzun aralıklarla menstrüasyon görmeme durumudur (22).

Elit kadın sporcuların yaklaşık %67,00-91,00'inin amenoreik olduğu saptanmıştır ve amenoreik sporcuların yaklaşık yarısının hormonal kontraseptif kullanmadığı görülmüştür. Bu kadın sporcuların önemli bir bölümünün döngüsel hormonal dalgalanmalar yaşayabileceğini göstermektedir (21).

Menstrüasyon Döngüsünün Substrat Kullanımı ve Performansa Olan Etkileri

Kadınlar, menstrüasyon döngülerinin her aşamasında egzersiz yaptıkları, rekabet ettikleri ve bu etkilere dayalı beslenme stratejilerini optimize edebilecekleri için, menstrüasyon döngüsünün metabolizma ve performans üzerindeki etkilerini dikkate almak önemlidir (18). Östrojen, hem vücut kompozisyonunun hem de biyoenerjetiklerin ana düzenleyicisidir, bu nedenle menstrüasyon döngüsü boyunca östradiol dalgalanmasının egzersiz kapasitesi ve beslenme üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır (23). Menstrüasyon döngüsünün luteal fazında; cinsiyet hormonları tepe noktasına ulaştığında, solunum değişim oranı (RER) azaldığında ve %2,50-11,50 bazal metabolizma hızı (BMH) arttığında kadınlarda yağ oksidasyonunun arttığı gözlemlenmiştir. Luteal fazda artan östradiolün, serbest yağ asitlerinin (SYA) oksidasyonunu teşvik ederek kas glikojenini yedeklediği ve bunun da geliştirilmiş

dayanıklılık performansı için olumlu etkileri olduğu bilinmektedir (18). Egzersiz yapan sağlıklı kadınlar üzerinde yürütülen bir çalışmada foliküler fazda daha fazla karbonhidrat ve daha düşük yağ asitleri kullanımı ile substrat metabolizmasında küçük farklılıklar gerçekleştiği bulunmuştur (24). Bir diğer çalışmada ise dört aylık bir süre boyunca kadın futbol maçları sırasında çok yüksek yoğunluklu koşu mesafesinin luteal faz boyunca ortalama 6,64±2,72 m/dakika olduğu ve foliküler fazda ki koşu mesafesin in ise ortalama 5,90±2,16 m/dakika olduğunu göstermişlerdir (25). Menstrüasyon döngüsünün foliküler ve luteal fazlarının kadın futbolcuların güç, tekralanmış sprint koşuları ve dayanıklılık üzerinde herhangi bir etkilerinin olduğu saptanmamıştır (26,27). Son yıllarda yapılan çalışmalarda menstrüasyon döngüsü boyunca kadın rugby oyuncularının yarısından fazlasının algılanan performanslarında düşüşler olduğunu bildirmişlerdir (19,28,29). Kadınlarda rastlanan bir diğer farklılık ise gıda alımının hormonal faktörlerden etkilenmesidir. Bu da menstrüasyon döngüleri boyunca kadınlarda iştah ve enerji alımında önemli farklılıklar olabileceği anlamına gelmektedir. Çalışmalar atletik olmayan gruplarda, menstrüasyon döngüsünün foliküler fazına kıyasla peri-ovulatuar ve luteal fazları sırasında enerji alımının daha fazla olduğunu bildirmişlerdir (30). Menstrüasyon döngüsünün futbol performansı üzerindeki potansiyel etkisi ile ilgili herhangi bir genel kılavuz oluşturmak için kanıtlar yetersizdir. Antrenör ve sağlık profesyönellerinin sporcuların bireysel performansları üzerinde herhangi bir menstrüasyon döngüsü fazıyla ilgili etkinin farkındalığını artırmak için de menstrüel döngülerini ve semptomlarını izlemeleri önerilmektedir (19,29). Menstrüasyon döngüsünün foliküler ve lüteal fazlarında substrat kullanımı ve metabolik adaptasyonlar Şekil 1’de gösterilmiştir (18).



Şekil 1. Menstürel döngünün foliküler ve lüteal fazlarında substrat kullanımı ve metabolik adaptasyonlar (18).

Kadın sporcuların enerji gereksinimi: Enerji gereksinimini etkileyen faktörler; cinsiyet, uğraşılan spor dalı, antrenman programı, vücut kompozisyonu, gelişim hedefleri, antrenmanın düzenlendiği ortamın sıcaklığı, coğrafik konum, sporcunun içinde bulunduğu psikolojik ve fizyolojik stres, sakatlanma, yaralanma, ilaç tedavileri, kadın sporcularda menstrüel döngünün luteal ve foliküler fazı olarak sayılabilmektedir (4).

Enerji dengesinin oluşması için (ED) alınan enerjinin (AE) harcanan enerjiye (HE) eşit olması gerekmektedir. Sporcunun günlük harcayacağı enerji, bazal metabolizma hızı (BMH), besinlerin termik etkisi (BTE) ve yapılan aktivitenin termik etkisi (ATE) toplamından oluşmaktadır (HE=BMH+BTE+ATE) (4).

Aktivitenin Termik Etkisi; (ATE); planlı antreman (PA), spontan fiziksel aktivite (SFA) ve egzersiz olmayan aktivite termogenezinden (EOAT) oluşmaktadır; ATE=PA+SFA+EOAT (31).

Futbol oyuncuları için FIFA beslenme rehberinde 60 kg'lık bir oyuncu için maç sırasında enerji harcamasının 1100 kal olduğunu bildirmiştir. Kadın futbolcuların enerji

gereksinimleri hesaplanırken dikkate alınması önerilen bazı unsurlar ise bu şekilde sıralanmıştır;

-oyun mevkileri ve spor hedefleri dikkate alınarak enerji gereksinimi her sporcu için ayrı ayrı hesaplanmalıdır,

-enerji alımı, egzersiz yoğunluğuna göre bireysel olarak uyarlanmalı ve antrenmanın makro ve mikro döngüleri ile uygun bir şekilde periyotlandırılmalıdır,

-enerji alımı oyuncunun fiziksel kondisyon durumuna göre ayarlanmalıdır,

-enerji alımı optimal yağsız vücut kütlesi ve düşük yağ yüzdesi ile ilişkilendirilip değerlendirilmelidir,

-düşük enerji mevcudiyetinin olumsuz sağlık ve performans sonuçlarını önlemek için diyetin enerji değeri 30 kal/yağsız vücut ağırlığı/gün'den düşük olmamalıdır,

-enerji gereksinimleri, yüksek ölçüm doğruluğuna sahip ekipmanlar kullanılarak tahmin edilmelidir (9).

Kadınlarda sağlıklı fizyolojik fonksiyonların korunması için optimal enerji alımının 45 kal/kg/yağsız vücut ağırlığı/gün olması gerektiği önerilmektedir (32).

Kullanılabilir Enerji: Kullanılabilir enerji (KE), sporcu beslenmesinde yeni bir kavramdır. Aynı zamanda optimal sağlığın ve fizyolojik fonksyonların sürdürülmesi için toplam enerji gereksinimini de kapsamaktadır. Kullanılabilir enerji (KE); alınan enerjiden (AE) egzersiz aktivitesi için harcanan enerjinin (HE) çıkarılmasından elde edilen sayının sporcunun yağsız vücut ağırlığına bölünmesi ile hesaplanmaktadır; KE=(AE-HE)/yağsız vücut ağırlığı (4,33).

Red-S Sendromu: Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) tarafından düşük KE'den kaynaklanan olguları Sporda Göreceli Enerji Eksikliği *(RED-S Relative Energy Deficiency in Sports)* olarak tanımlanmıştır (34). Sporda göreceli enerji eksikliği (RED-S) kavramının temelini oluşturan düşük KE, bir sporcu için AE'den egzersiz sırasında harcanan enerji (HE) arasında bir uyumsuzluk olarakta tanımlamaktadır. Düşük KE; immünolojik işlevlerde bozukluk, menstrüasyon fonksiyonu bozuklukları, osteoporoz, endokrin, metabolik, hematolojik, psikolojik, gastrointestinal, kardiyovasküler sistem, büyüme bozuklukları ve egzersiz kapasitesinde azalma (örn. artan yaralanma riski, azalan antrenman tepkisi, motor koordinasyonunun ve konsantrasyonunun azalması, sinirlilik, depresyon, azalmış glikojen kaynakları, azalmış kas gücü ve dayanıklık) gibi durumlara neden olabilmektedir (34,35).

Kadın atlet triadı: Kadın atlet triadı, bir arada ve bağımlı üç bileşene atıfta bulunan bir terimdir. Bu bileşenler diyetle düşük enerji alımı, menstrüasyon bozuklukları ve düşük kemik mineral yoğunluğudur. Bu üç bileşendeki bozukluklar ayrı ayrı veya birlikte ortaya çıkabilmekte ve kadın sporcuların sağlığını ve performanslarını olumsuz yönde etkileyebilmektedirler (36). Bileşenlerden birinin yeme bozuklukları olduğu ve bunun da diyetle düşük enerji alımı ile sonuçlandığını saptanmıştır. Diyetle düşük enerji alımı ve dolayısıyla düşük KE mevcudiyeti beslenme eğitimi yetersizliği, kilo verme amaçlı uygulanan diyetler, sporcunun diyet ile aldığı enerji değeri artmazken egzersiz hacminin veya yoğunluğun artmasından da kaynaklanabilmektedir. Düşük enerji mevcudiyeti, uygun olmayan LH salgılanmasını tetikleyerek ve gonadotropin salgılayan hormonun (GnRH) salgılanmasının bozukluğuna sebep olarak fonksiyonel hipotalamik amonoreye neden olmaktadır. Menstrüel bozukluklar da östrojen eksikliklerine yol açarak ve dolayısıyla iskelet oluşumunu sınırlayarak kemik erimesine neden olmaktadır. Ek olarak, düşük enerji mevcudiyeti, kortizol veya leptin gibi diğer hormonların bozulmuş etkisine bağlı olarak artan kemik rezorpsiyonu ile sonuçlanabilmektedir. Kadın sporcularda enerji mevcudiyeti <30 kal/yağsız vücut ağrlığı/gün olması LH salgılanmasını arttıdı ve kemik sağlığını olumsuz etkilendiği saptanmıştır (37). Uluslararası Olimpik Komisyonu (IOC) günlük enerji alımı 30 kal/yağsız vücut ağırlığı/gün'den daha düşük olduğunda, kadın atlet triadı ve RED-S ile ilişkili bozuklukların gözlemlenmesinin mümkün olduğunu bildirmiştir (38).

FUTBOLDA MAKROBESİN ÖĞELERİ

Futbolda Karbonhidratlar

Karbonhidratlar, vücut tarafından depo edilebilir enerji kaynaklarıdır. Karbonhidratların vücuttaki temel rolleri; enerji sağlamak, kas onarımı ve büyümesi için gerekli olan proteinleri korumak, merkezi sinir sistemi için yakıt sağlamak ve yağ asitleri oksidasyonunu engellemektir (39,40). Futbolcuların oyun pozisyonları, antrenman ve maç oyunu, fiziksel (oyun stili) ve bunlara bağlı olarak metabolik gereksinimleri farklılık göstermektedir. Futbolcuların günlük karbonhidrat alımına ilişkin kılavuzda oyun pozisyonlarına göre farklı beslenme gereksinimleri göz önünde bulundurularak "mobil" ve "az mobil" oyuncular arasında ayrım yapılmaktadır (39). Karbonhidrat alım miktarlarının defans ve forvet mevkilerinde oynayan oyuncular gibi maç sırasında daha az aktif oyuncular için yeterli olduğu ve orta saha oyuncuları, savunma ve kanatlar gibi daha aktif oyuncular için yetersiz olduğu gözlemlenmiştir. Egzersiz öncesi ve sırasında karbonhidrat tüketimi, açlık durumuyla karşılaştırıldığında egzersiz performansını arttırdığı bilinmektedir. Bu bilgiler ışığında karbonhidrat periyodizayonunun önemli olduğu ortaya çıkmaktadır (39-44).

Cinsiyet farklılıkları ve menstrüasyon döngüsü boyunca cinsiyet hormonlarındaki değişiklikler de karbonhidrat kullanımını ve depolanmasını etkilemektedir. Erkekleri için yyapılan karbonhidrat yükleme önerilerin kadınlara da uygulanabileceği varsayılmıştır (9,18).

Futbolcularda karbonhidrat alım önerileri: Yaptıkları antrenmanın süresi, yoğunluğu ve şiddetine göre sporcular için farklı düzeyde karbonhidrat tüketim önerileri ortaya çıkmıştır. Düşük şiddetli antrenmanlar için 3-5 g/kg/gün (4), orta şiddetli 1 saat süren antrenmanlar için 5-7 g/kg/gün ve 1-3 saatlik antrenmanlar için 6–10 g/kg/gün karbonhidrat alımı önerilmektedir (39,40). Uluslararası Sporcu Beslenmesi Derneği (ISSN) yüksek yoğunluklu egzersiz sırasında 8-12 g/kg/gün karbonhidrat tüketimi gerekli olduğunu öne sürmüştür (42). Müsabakalardan önce alınması gereken karbonhidrat miktarları ise tüketim zamanlarına göre 1-12 g/kg/gün arasında farklılıklar göstermektedir (6,8). Ayrıca müsabaka sırasında kan glukoz düşüşlerinin önlenmesi ve egzersizi devam ettirebilmek için egzersiz süresi boyunca 30-60 g/1-1,5 saat karbonhidrat alımı ve egzersizden sonra ilk bir saat ise erken toparlanmayı hızlandırmak için 1,00-1,20 g/kg miktarlarında karbonhidrat tüketiminin gerekli olduğu bildirilmiştir (6,8). Sporcular için önerilen karbonhidrat alım miktarı Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Sporcular için önerilen karbohidrat alım miktarı

Önerilen alım miktarı g/kg/gün	Egzersiz/antrenman/müsabaka türü ve süresi	Kaynak
3-5	Düşük şiddetli <1 saat	(4)
5-7	Orta şiddetli 1 saat	(39)
6-10	Orta şiddetli 1-3 saat	(40)
8-12	Çok yüksek şiddetli, 36-48 saat önce	(42)
10-12	Müsabakadan 36-48 saat önce	(6)
1-4	Müsabakadan 1-4 saat önce	(8)
30-60	60-150 dk. süren antrenmanlar	(6)
1,00-1,20	Erken toparlanma, ilk 1 saat	(8)

Futbolda Proteinler

Proteinler, aminoasitlerin kombinasyonundan oluşan makrobesin öğeleridir. Proteinler öncelikle kas lifi tamiri, rejenerasyonu ve büyümesini desteklemek için kullanılan besin maddeleridir. Bu nedenle günlük diyetle yeterli miktarda protein alımı önemlidir. Gün boyu kas yenilenmesini ve kas protein sentezini (KPS) uyarmak için protein alımının 3-4 öğüne paylaştırılması gerektiği vurgulanmaktadır (44-48).

Futbolda protein alım önerileri: Amerikan Diyetisyenler Birliği (ADA), futbolcular için 1,20-1,70 g/kg/gün protein alımını önermiştir (15). İlerleyen yıllarda ise metabolik adaptasyonu desteklemek ve kas yapımını uyarmak için protein alımının 1,20-2,00 g/kg/gün arttırılması gerektiği öne sürülmüştür (6). Benzer şekilde 1,40-2,00 g/kg/gün protein alımı desteklenmektedir (42). Elit sporcularda yüksek miktarda protein alımının yan etkileri gözlemlenmemiştir. Bu yüzen enerji gereksinimi >6400 kal/gün olanlarda 2,40-3,20 g/kg/gün protein alımı tolere edilebilir miktar olarak kabul edilmektedir (49). Kadın dansçılarda yapılan bir araştırma, günlük toplam daha yüksek protein alımının (1,30'e karşı 1,80 g/kg/gün) aralıklı sprint egzersizini takiben kas fonksiyonunun iyileşmesini hızlandırdığını göstermiştir (50).

Sporcular için en uygun miktarda diyet proteini belirlenirken aynı zamanda birçok faktörün göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu faktörler arasında protein kalitesi, enerji ve karbonhidrat alımı, egzersiz şekli ve yoğunluğu ve protein alımının zamanlaması sayılmaktadır (8). Ek olarak, hormonal dalgalanmalardan dolayı artan protein oksidasyonu nedeniyle kadınların daha yüksek protein alımına ihtiyaç duydukları öne sürülmüştür. Kadınlar için protein gereksinimlerini tam olarak anlamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmasına rağmen başlangıç noktasının ~1,6 g/kg/gün olduğu bildirilmiştir (47). Luteal fazın ortasında kadın cinsiyet hormonları (östrojen ve progesteron) zirve yapar ve bu da istirahatte protein oksidasyonunda artışa neden olmaktadır. Kadınların luteal fazda foliküler fazdan daha fazla lizine ihtiyaç duyduğu gösterilmiştir. Bu durum aminoasit kullanımının progesteron yukarı regülasyonu ile bağlantılı bir takım nedenlerden arrtığını göstermektedir. Orta luteal faz sırasında progesterondaki ani artış, endometrial kalınlaşma sırasında artan protein biyosentezinden kaynaklanan aminoasit plazma seviyelerindeki bir düşüşle bağlantılıdır. Ayrıca, egzersiz sırasında protein kullanımının orta luteal fazda daha fazla olduğu bildirilmişitir. Özellikle egzersiz yaparken, vücudun anabolik taleplerini karşılamak için orta luteal fazda artan protein tüketiminin karşılanması önemlidir (18).

Protein tüketim zamanlaması: Sporcularda protein alım miktarı ve zamanlaması yapılan antrenmanın şiddeti, yoğunluğu ve süresine göre, sporcunun fiziksel ve sportif beklentilerini karşılayacak şekilde düzenlenmelidir. Antrenmandan 1-2 saat önceki öğünde 0,25-0,40 g/kg protein içeren öğün tüketiminin yeterli olduğu saptanmıştır. Toparlanma döneminde 0,20-0,40 g/kg protein ile birlikte 0,80 g/kg karbonhidrat alımının glikojen sentezini, erken toparlanmayı ve KPS'ini desteklediğinden dolayı bu iki makrobesin öğesinin

birlikte alınması önerilmektedir (45). Sporcular için önerilen protein alım miktarı Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Sporcular için önerilen protein alım miktarı

Önerilen alım miktarı g/kg/gün	Toparlanma döneminde önerilen protein alım miktarı	Kaynak
1,20-1,70		(15)
1,20-2,00		(6)
1,40-2,00	Protein:20-40 g/öğün EAA:10-12 g/öğün Lösin:1-3 g/öğün	(42)
2,40-3,20 (>6400 kal/gün)		(49)
	20-25 g/öğün	(8)
	Protein:0,20-0,40 g/kg + KH*: 0,80 g/kg	(51)
	Uyku öncesi KP: 40 g/gün	(52)

KH*: karbonhidrat

Futbolda Yağlar

Yağlar sadece besin öğeleri olarak diyetten enerji sağlama rolünü değil aynı zamanda yağda eriyen vitaminlerin emilimi ve depolanması, hücre ve organellerin membranlarının devamlılıklarını sürdürebilmesi, kostikosteroid hormonların sentezi ve vücuttaki işleyişi için ve Koenzim Q-10 gibi elektron transport zincirinde rol alan mediyatörlerin işlevi için gerekli olan makrobesin öğeleridir (6,8,44,53). Sporcuların diyetle yağ alımlarının genel popülasyon yönergelerine uygun olup, enerji gereksinimi ve vücut kompozisyonu hedeflerine göre kişiselleştirilmesi gerektiği bildirilmiştir (6). Özellikle kadınlarda, yeterli diyet yağ alımı normal menstrüasyon döngüsünün sürdürülmesinde de önemli etkileri bulunmaktadır. Diyet yağı için mevcut kabul edilebilir olan, günlük alınan toplam enerjinin %20,00-35,00'i olarak belirlenmiştir. Kadınlar için omega-6 (linoleik asit) ve omega-3 (α-linoleik asit) yağ asitleri ile ilgili olarak, sırasıyla günde 12,00 g ve 1,10 g alım önerileri için ek yönergeler mevcuttur (18,54).

Futbolda yağ asidi metabolizması: Futbol aerobik enerji yolları tarafından sağlanan toplam enerji harcamasının yaklaşık %90'ı ile "aralıklı aerobik spor" olarak tanımlanmaktadır (55). Erkek futbolcularda uzun maç süresinden dolayı artan katekolamin konsantrasyonları nedeniyle ikinci yarıda serum trigliserit (TG) düzeylerinde artış saptanmıştır. Oyun sırasında plazma serbest yağ asitlerindeki (SYA) artıştan kaynaklanan laktat konsantrasyonlarındaki azalmaların oyun sırasında substrat kullanımında değişkenlik olduğunu göstermektedir (8,56).

Kaslardaki yağ ve karbonhidrat oksidasyonu arasındaki karşılıklı ilişki kavramı, 1960'larda Randle ve meslektaşlarının yaptıkları çalışmada açıklanmıştır. Bu ilişki "glukoz-yağ asidi (G–YA) döngüsü" olarak adlandırılmıştır. Bu döngü plazma serbest yağ asitleri (SYA) varlığında yağ oksidasyonunun arttığı ve karbonhirat kullanımını azaldığını göstermektedir (56). İyi antrenmanlı bir sporcunun kas kütlesinin yüksek olması nedeniyle mitokondri sayısının da yüksek olduğu ve dolaylı olarak spocunun kaslarının daha fazla miktarda yağ okside edebilme kapasitesine sahip olduğu da ifade edilmektedir (6,57,58). Ayrıca açlık, egzersiz öncesi yağ alımı ve yüksek yağlı, düşük karbonhidratlı diyetler gibi farklı beslenme düzenleri ile substrat kullanımının etkilenebileceği vurgulanmaktadır (6,8). Menstrüasyon döngüsünün foliküler ve luteal fazları sırasında kadın cinsiyet hormonlarındaki değişiklikler yağ metabolizmasını etkilemektedir. Luteal faz sırasında yüksek östrojen seviyeleri, lipoprotein lipaza duyarlılığın ve insan büyüme hormonunun (GH) artması yoluyla lipolizi teşvik etmektedir. Foliküler faz sırasında, östrojen seviyelerinin daha düşük seyredilmesinden dolayı enerji substratı olarak yağa olan bağımlılık azalmaktadır. Bundan dolayı kadın sporcularda luteal faz boyunca yeterli diyet yağ alımının yağ metabolizmasının yukarı regülasyonu için önemli olduğu bildirilmiştir (18).

FUTBOLDA BESİN ÖĞELERİ TAKVİYELERİ

Sporcular performanslarını arttırmak amaçlı çok çeşitli, kısa ve uzun vadeli beslenme stratejileri ile birlikte besin takviye ve ergojenik destek kullanımına yönelmektedir (59). Besin takviyeleri sağlık ve eğitim kanunu [*Dietary Supplements Health and Education Act* (DSHEA)] 1994 yılında besin takviyelerini; sağlıklı bir diyetle birlikte kullanılan, tütün dışındaki bir besin maddesi ve vitamin mineral, bitki veya bitki ekstraktı, aminoasit bileşenlerinden birini veya birkaçını içeren, sağlıklı diyeti destekleyen, günlük enerji alımını tamamlamayı/arttırmayı amaçlayan bir konsantre, metabolit, bileşen, özüt veya bu bileşenlerin kombinasyonları olarak tanımlamaktadır (60).

Ergojenik destek ise egzersiz performansını ve kapasitesini iyileştiren antrenman/egzersiz teknik ve/veya taktiği, GPS vb. cihaz kullanımı, diyet modeli, besin takviyesi, modern veya alternatif tıp tedavi yöntemleri veya psikolojik teknik olarak bilinmektedir.

Günümüzde farklı çeşitlerde sporcu besin takviyeleri grupları bulunmaktadır;

-spor beslenme gereksinimlerini karşılamak için pratik bir besin formundaki spor gıdaları,

-sporcularda meydana gelen besin eksikliklerini önlemek veya düzeltmek için gerekli olabilecek ilaç olmayan besin öğesi takviyeleri,

-ve doğrudan egzersiz kapasitesini artırmayı veya sporcunun antrenman hedeflerine, iyileşmesine, fiziksel hedeflere ulaşmasına veya hastalık ve yaralanma riskini azaltmasına destek olan performans takviyeleri kategorisi olarak sayılabilmektedirler (61). Besin takviyelerinin guruplandırılması Tablo 4'te gösterilmektedir (62).

Tablo 4. IOC (International Olympic Commity- Uluslararası Olimpik Komitesi) –Sporcu besin takviyeleri sınıflandırılması (62)

IOC – Sporcu besin takviyelerinin sınıflandırılması						
Performans geliştiriciler	**Bağışıklık sistemini destekleyenler**	**Mikrobesin öğeleri/tıbbi takviyeler**	**Yaralanma sürecinde kullanılan takviyeler**	**Toparlanmayı geliştiren takviyeler**	**Vücut kompoziyonu kontrolü sağlayan takviyeler**	**Düşük düzeyde kanıta dayalı takviyeler**
Kafein	Antioksidanlar	Demir	Glukozamin	Toparlanma ürünleri (KH + protein)	Protein karışımları	Glutamin
Beta Alanin	Probiyotikler	Magnezyum	Kondriotin	Omega 3	Peynir altı sıyu proteini WHEY	Dallı zincirli aminoasitler DZAA
Kreatin	C vitamini	Folik Asit	Kolajen	Omega 6	Kazein	Hidroksilmetil bütirat HMB
Sodyum Bikarbonat		Kalsiyum		Çoklu doymamış yağ asitleri	Kalsiyum Kazeinat	L-Karnitin
Karbonhidratlı yiyecekler		Çinko		Kurkumin	Bitki / et/ yumurta bazlı proteinler	Spirulina
Karbonhidrat tozları		Selenyum				Arı Sütü
		Multivitamin				Sitrülin
		Elektrolitler				Prebiyotikler
						Taurin
						Konjuge Linoleik Asit CLA
						Co-enzim Q10
						Yağ yakıcılar
						Diğer

Karbonhidrat Takviyeleri

Karbonhidratlar, diyetle alınan ve vücut tarafından depo edilen enerji kaynaklarıdır. Antreman sırasında vücudun karbonhidrat depolarının, kan glukozunun, kas ve karaciğer (KC) glikojeninin azalmasından kaynaklanan hipoglisemi, yorgunluk, azalmış antrenman şiddeti ve egzersizin durdurulmasına neden olan temel sorunlardan biridir (39,40). Dayanıklılık performansını optimize etmek için üzerinde çalışılmış beslenme stratejileri vücuttaki karbonhidrat depolarını korumaya ve arttırmaya yönelik geliştirilmiştir. En bilindik yöntem karbonhirat yükleme stratejisidir. Egzersizden hemen önce karbonhidrat kaynaklarından zengin bir öğün tüketimi ile egzersiz sırasında karbonhidrat tüketimine dayanmaktadır ve antremandan/müsabakadan önce, sırasında ve sonrasında vücuttaki karbonhidrat depolarının korunması ile dayanıklılık performansının sürdürülmesine yönelik geliştirilmiştir. Walker ve ark. (63) menstrüasyon döngüsünün luteal fazı sırasında eğitimli kadınlarda karbonhidrat yükleme programlarının etkilerini araştırmıştır. Yüksek karbonhidratlı bir diyet (8,20 g/kg/gün) uygulanan sporcu bireylerde daha düşük karbonhidrat (4,70 g/kg/gün) alan bireylere göre kas glikojen içeriği %13,00 oranında daha yüksek olduğu saptanmış ve sporcular maksimum dayanıklılk testinde daha iyi performans sergilemişlerdir. Sporcuların yüksek karbonhidratlı öğün tüketme kabiliyeti, karbonhidrat alım fırsatları ve vücudun alınan bu enerjiyi depo edebilme kabiliyeti sınırlı olabileceği de göz önünde bulundurularak karbonhidrat gereksiniminin karşılanması için yüksek miktarda karbonhidrat içeren düşük hacimli farklı ticari ürünler geliştirilmiştir (64,65).

Sporcu jelleri: Profesyonel futbolda uzatılmış maç süresinden önce karbonhidrat jellerinin yutulması çok yaygındır. Jel formundaki karbonhidrat takviyelerinin tercih edilme nedenlerinin başında düşük hacimli olmaları ve gastrointestinal stresi tetiklememeleridir (12,65,66). Futbol maçı boyunca yapılan fiziksel aktivite ve yeteneğe dayalı eylemlerin sürdürülmesi için karbonhidrat tüketiminin ergojenik etkileri olduğu gözlemlenmiştir (12). Profesyonel İngiliz Premier Ligi futbol oyuncuları ile yapılan bir çalışmada karbonhidrat jelleri (her biri 23 g glikoz ve maltodekstrin içeren 2 poşet) tüketen grubun, maçın son 15 dk. uzatma süresi boyunca teknik performanslarının (top sürme, şut, pas) plasebo verilen grupla kıyasla daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Benzer etkiler fiziksel performansta, sprint ve dikey sıçramada da meydana gelmiştir (65).

Sporcu içecekleri: Genellikle yarışma öncesi ve sırasında tüketilen ticari spor içecekleri %6,00–10,00 konsantrasyonlarında karbonhidrat içermektedir. Bu tür ticari ürünlerde glikoz ve maltodekstrin gibi yüksek glisemik indeksli karbonhidrat kaynakları yaygın olarak kullanılan bileşenlerdir (67). Ezersizden 30-60 dakika önce %6,00-8,00 konsantrasyonlarında glukoz, sükroz veya maltodekstrin içeren solüsyonların tüketilmesi ile futbol spesifik antrenman testleri sırasında teknik performansın en az bir öğesinin geliştiği bilinmektedir (64). Aralıklı, yüksek yoğunluklu egzersizle düşük glisemik indeksli karbonhidrat alımının etkilerini belirlemek için, Hidrotermal olarak modifiye edilmiş GDO'suz mısır nişastası (HMCS) tüketiminin futbol beceri performansı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Maçtan önce ve ikinci devreden önce HMCS alımının maçın ikinci yarısında ortaya çıkan yorgunluğa bağlı performans düşüşünü azalttığı sonucuna varılmıştır (68). Uzun süreli futbola özgü egzersiz sırasında ve ikinci devreden önce aralıklı olarak tüketilen izomaltuloz (Gİ:32) ve maltodekstrinin (Gİ:90-100) performans ve fizyolojik durumlar üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Üniversite futbolcuları, %8,00'lik karbonhirat-elektrolit solüsyonları (izomaltüloz veya maltodekstrin) veya plasebo içecekler tükettileri sırada 120 dakika aralıklı egzersiz performansı sergilemişlerdir. Karbonhidrat solüsoyunları alan katılımcıların futbola özgü antrenmanları (ısınma ve yarı zamanlı antrenman), fiziksel performansları (sprint, atlama, sıçrama) ve teknik performanslarında (atış, top sürme) iyileşme gözlemlenmiştir. Farklı karbonhirat kompoziyonları içeren içecekler kıyaslandığında, izomaltuloz içeren solüsyonların egzersizin 75-90 dakikada maltodekstrinle benzer abdominal rahatsızlıklara neden olduklarını fakat egzersize bağlı ribaund glisemik yanıtlarını ve epinefrin artışlarını azalttıkları sonucuna varılmıştır (69).

Karbonhidratlı solüsyonla ağız durulama: Karbonhidrat içeren solüsyonla ağız durulama, dayanıklılık performansının devamlılığı için yakın zamanda araştırılan bir başka karbonhidrat sağlama yöntemidir. İlgili mekanizmalar hala tam olarak aydınlatılamamıştır. Bununla birlikte, karbonhidratların muhtemelen tat alıcılarını ve nörofizyolojik-nonmetabolik yolakları uyararak performansı olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir (70,71). Post aktivasyon potensiyasyon (PAP) orta/yüksek yoğunluklu kas kasılmasından sonra istemsiz kas kasılmasının devam etmesi sonucu ortaya çıkan ve performans artışını destekleyen bir olgudur. Post aktivasyon potensiyasyon (PAP) orta derecede olduğu durumlarda karbonhidratlı solüsyonla ağız durulamanın genç futbolcularda tekrarlanan sprint yeneneği üzerinde etkilerini araştıran bir çalışmada karbonhidrat solüsyonuyla ağız durulamanın performans artışında olumlu etkisi olduğu sonucuna varılmıştır (71). Kasper ve ark. (72), yüksek yoğunluklu bir çalışma protokolü sırasında karbonhidrat içeren ağız durulama solüsyonlarına kafein eklenmesini etkilerini araştırmıştır. Karbonhidrat alımının kısıtlı olduğu durumlarda kafein ve karbonhidrat içeren ağız durulama solüsyonlarının sadece karbonhidrat içeren ağız durulama solüsyonlarına göre daha yüksek ergojenik etki gösterdiğini gözlemlemişlerdir.

Protein Takviyeleri

Proteinler kas lifi rejenerasyonunu ve büyümesini desteklemek için gerekli olan temel makrobesinlerden biridir ve bu nedenden dolayı günlük diyetten yeterli miktarda protein sağlanması sağlıklı bireyler ve sporcular için büyük önem taşımaktadır. Mevcut araştırmalar gün boyu kas yenilenmesini ve KPS'ini uyarmak için protein alımının 3-4 öğüne dağıtılması gerektiğini desteklemektedir (44-48). Protein içeren besin takviyeleri kas geliştirme, vücut ağırlığını azaltma ve/veya öğün yerine koyma dahil olmak üzere farklı amaçlarda kullanılmaktadır. Yaygın kullanılan takviyeler arasında, içmeye hazır sıvıların yanı sıra tüketimden önce süt veya su ile karıştırılması gereken kuru tozlar yer almaktadır. Son yıllarda, test edilen toz formundaki ürünlerde arsenik [As], kadmiyum [Cd], civa [Hg] ve kurşun [Pb] gibi ağır metallerin varlığı nedeniyle kullanıcılar tarafından protein tozu takviyelerinin güvenliği ile ilgili endişeler uyanmıştır. Temiz Etiket Projesi (2018) sırasında test edilen 133 protein tozu takviyesinde "tespit edilebilir konsantrasyonlarda" ağır metallerin olduğunu saptanmıştır. Spesifik olarak, temiz etiket projesi, test ürünlerinin sırasıyla %70,00 ve %74,00'ünün "ölçülebilir seviyelerde" Pb ve Cd içerdiğini test etmiştir. Protein tozu takviyeleri ile ağır metal alımının insan sağlığı risk değerlendirmesi Toksikoloji Raporları sonuçlarına göre Tehlike İndeksinin (HI) 1'den küçük olduğu tespit edilmiş (HI: Tehlike İndeksi <1) ve bu

metallere maruz kalma konsantrasyonlarının sağlık riski oluşturmadığı açıklanmıştır. Protein tozlarında HI'nin esas olarak her üründeki As veya Cd içeriğinin miktarına göre belirlendiği, tespit edilen en yüksek HI seviyelerinin (1'e yaklaşan) kütle arttırıcı (gainer) tipi protein tozları takviyelerinde bulunduğu ve en düşük HI seviyelerinin peynir altı suyu protein "WHEY" tozlarında bulunduğu bildirilmiştir (73).

Protein barlar: Barlar, hem makro hem de mikro besin öğelerini (protein, yağ asitleri, karbonhidrat, vitaminler ve mineraller) sağlayan sağlıklı ve yemeye hazır yiyeceklerdir. Protein barlar, protein yönünden zengin, sporcular için antrenman/müsabaka öncesi, sırası ve/veya sonrasında açlığı azaltmak ve enerji sağlamak için tüketilen ürünlerdir. Protein barlar, doymuş yağlardan düşük ve esansiyel yağ asitleri, diyet lifi ve kolayca sindirilebilir protein ve demir açısından zengin ürünlerdir. Bu içeriklerin sporcularda gücü ve serum demir seviyelerini iyileştirebileceği düşünülmektedir. Ancak protein barlardaki yüksek protein içeriğinin doygunluğu indüklediği ve öğün rasyonlarından enerji alımını azalttığıda vurgulanmıştır. Bu nedenden dolayı tüketim miktarı ve zamanlaması kontrollü bir şekilde gerçekleşmelidir (74).

Whey proteini: Süt proteinleri, kazein ve peynir altı suyu proteini (whey) olmak üzere iki ana gruptan oluşmaktadır. Peynir altı suyu, süt endüstrisinde peynir yapımından veya diğer pıhtılaşmış süt ürünleri işlemesinden arta kalan yan ürün olarak üretilen sıvıdır. Bu ortaya çıkan %85,00-90,00 sıvının içinde laktoz, protein, lipid ve mineraller dışında, whey protein oranı %20,00 kadardır. Peynir altı suyu (whey) proteinleri, lösin, valin, izolösin ve sistein gibi esansiyel aminoasitler açısından zengindir. Bunlar metabolizma, sinir fonksiyonu ve homeostazisin düzenlenmesinde önemli ajanlardır. Peynir altı suyunda bulunan başlıca proteinler; β-laktoglobulin (β-LG), glikomakropeptid (GMP), a-laktoalbümin (a-LA), immünoglobulinler (Ig), sığır serum albümini (SSA), laktoferrin (LF), laktoperoksidaz (LP) ve proteaz peptonu (PP)' olarak sayılmaktadır (75). Peyniraltı suyu proteinleri (whey) yüksek miktarda lizin ve arjinin aminoasitlerinide içermektedir. Bu aminoasitler kas büyüme hormonlarını uyarmakta ve bu hormonların salgılamasını uyaran anabolik faktörleri serbestleştirmektedir. Peynir altı suyu proteinlerinden biri olan glutamin, kas glikojen deposunun yenilenmesine yardımcı olarak ve antrenmandan kaynaklanan bağışıklık fonksiyonunun azalmasını engellemektedir (76).

Lösin: Besinlerin protein kalitesi esansyen aminoasit içeriğine göre değerlendirilmektedir. Aminoasit içeriğinin dışında, yağ, kalori ve besin öğeleri içeriği ve çeşitli biyoaktif peptitlerin varlığı, proteinin kalitesine katkıda bulunan etkenlerdir. Özellikle lösin aminoasidinin sporcuların antrenman, rekabet etme ve toparlanma döneminde önemli bir rol oynadığı saptanmıştır (77). Lösin iskelet kas yapımını teşvik eden aminoasit olarak bilinmekte ve her öğünde 20-40 g (10-12 g EAA, 1-3 g lösin) protein miktarının tüketilmesi ile KPS'ini (kas protein sentezini) uyardığı ve böylece sporcunun sağlığı ve performansını koruyarak ve geliştirdiği açıklanmaktadır (42).

Kazein: Kazein proteini suda çözünmeyen, bağırsakta pıhtılaşan ve whey proteininden daha yavaş sindirilen bir süt proteinidir. Kazein ayrıca, mide motilitesini etkili bir şekilde yavaşlatan opioid peptidler gibi bileşenleri de içermektedir (77).

Uyku öncesi alınan aminoasitlerin ve proteinlerin uyku sırasında de novo kas sentezinde kullanıma katıldıkları bilinmektedir (78). Randomize çaprazlama ile tasarlanan bir çalışmada profesyonel futbolcuların, futbol maç günü sonunda uykudan 30 dakika önce 40 g kazein proteini veya 40 g karbonhidrat tüketiminin toparlanma ve performansa olan etkileri araştırılmıştır. Uyku öncesi KP alımının profesyonel futbolcularda toparlanmayı hızlandırdığı ve bu nedenle maçtan sonraki günlerde performansı iyileştirdiği sonucuna varılmıştır (52). Kazein alım dozunun kas protein sentezi üzerinde ki etkiyi araştıran bir diğer çalışmada ise günlük 40 g kazein proteini alımının kas protein sentezini %22,00 arttırırken, 30 g kazein proteini alımının kas protein sentezini uyarmadığı gözlemlenmiştir. Bu sonuç uyku öncesi protein alım miktarı ile kas protein sentezi arasında bir doz-yanıt ilişkisinin mevcut olduğu işaret etmektedir (78).

Kolajen: Kolajen deri, tendon, kıkırdak, kemiklerin organik matriksi, gözlerin korneaları gibi farklı bağ dokularında bulunan ve genellikle ağsı veya lifsi yapıda olan bir proteindir (79). Memelilerin vücut ağırlığının %6,00'sını tüm vücut ve proteinlerinin %30,00'unu oluşturmaktadır. Bu protein omurgalıların bağ dokusu, tendon, eklem, damar duvarları, göz, diş, saç, tırnak ve kemikler de dahil olmak üzere bulunmaktadır (80). Kolajendeki aminoasit dizisi tekrarlayan tripeptit birimidir Gly-X-Y (Gly, glisin, X sıklıkla prolin, Y ise hidroksiprolindir). Kolajen hidrolizat alımının birçok faydasının yanında kandaki hidroksipirolin konsantrasyonu artmasıda vücutta kolajen sentezinin de uyardığı tespit edilmiştir (81). Erkek ve kadın sporcular, altı aylık süre boyunca oral yolla 5 g/gün spesifik kolajen protein veya 5 g plasebo (maltodekstrin) uygulamasıyla rastgele, çift kör plasebo kontrollü bir çalışmayı tamamlamışlardır. Üç aylık takip sonunda placebo grubuyla kıyasla spesifik kolajen proteini takviyesi verilen grupta hem Cumberland Ayak Bileği İnstabilitesi Testi (CAIT) hem de Ayak ve Ayak Bileği Yetenek Ölçümünde (FAAM-G) iyileşme gözlemlenmiştir. Altı ay sonra yapılan değerlendirmelerde ise ayak bileği burkulmalarının ve yeniden yaralanma oranındaki azalmaların bu bulguların klinik açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir (82).

Kreatin: Ağırlıklı olarak karaciğer tarafından ve daha az miktarda böbrekler ve pankreas tarafından (1-2 g/gün) sentezlenen ve diyetle hayvansal kaynaklı gıdalardan (et ve deniz ürünleri) alınan bir proteindir (83). Günlük 1-2 g kreatin içeren omnivor bir diyette kas kreatin depoları yaklaşık %60-80 oranında doldurabilmektedir. Kreatinin besin takviyesi olarak tercih edilmesi depolarda eksik olanı yani PCr'i %20–40 oranında arttırmayı hedeflemektedir (84). Kreatin sentezinde üç aminoasit; glisin, arjinin ve metiyonin ve üç enzim; arjinin-glisin amidinotransferaz, metionin adenosiltransferaz ve guanidinoasetat metil transferaz rol oynamaktadır (85). Kreatinin en iyi bilinen fizyolojik etkisi, hücre içi adenosin trifosfat (ATP) seviyelerinin sürdürülmesinde rol oynamasıdır. Yeni ATP oluşumu için fosfokreatin (PCr) adenosin difosfata (ADP) fosfat molekülünü bağlamaktadır. Kısa süreli maksimum egzersiz performansı için kas içindeki PCr depolarından güçlü bir şekilde etkilenmektedir. Bu sistem sprint (30 saniyeden az), şut, top sürme ve zıplama gibi hareketler için enerji sağlayan sistemdir (55). Profesyonel futbolcular haftada 5-6 gün antrenman yaptıkları için her maçtan sonra kreatin takviyesi almaları önerilmiştir. Kreatinin en yaygın kullanılan ticari formu kreatinmonohidrattır (CM: %88,00 saf kreatine bağlı %12,00 su). Kas kreatin depolarını arttırmanın en etkili yolunun 5-7 gün boyunca günde dört kez 5g CM veya yaklaşık 0,30 g/kg/28gün yükleme fazıdır. Yükleme haftasından sonra 3-5g/gün dozlarında alınması gerektiği ifade edilmektedir. Yüklemeden sonra kreatin depolarının taban çizgisine dönmesinin genellikle 4-6 hafta sürdüğü bulunmuştur. Protokola dayalı takviyenin 5 yıla kadar yapılmasının herhangi bir sağlık sorununa neden olmamaktadır (84). Kreatin takviye metodolojisinde ele alınması gereken çeşitli konularda bulunmaktadır. Kreatin yüklemesine yanıt vermeyenler tipik olarak daha yüksek kreatin seviyeleri, daha az tip II kas lifine, küçük kas kesit alanına ve düşük kas kitlesine sahip bireylerin olduğu saptanmıştır (83). Kreatin takviye protokolü Tablo 5'de gösterilmiştir (83,84,86).

Tablo 5. Kreatin takviye protokolü (84)

Kreatin takviye protokolü			
Yükleme şekli	**Yükleme dozu/süresi**	**Arınma süresi**	**Sonra ki haftalar (2-6 hafta)**
Akut	4x5 g/5-7gün (20 g/5-7gün)	Yok	3-5 g/gün
Kronik	0,30 g//kg/28gün	4-6 hafta	5-10 g/gün

Beta alanin: Beta-alanin, kas karnozin seviyelerini artırarak egzersiz performansını yükselten ve bir hidrojen iyon tamponu görevi göstererek pH seviyelerini azaltan, esansiyel olmayan bir amino asittir (87). Karnozin (b-alanil-L-histidin), hem omurgalı hem de omurgasızların iskelet kası ve sinir hücrelerinde yüksek konsantrasyonlarda bulunan bir sitoplazmik dipeptittir. pH tamponlama, bir antioksidan olarak hareket etme, Ca2 duyarlılığının düzenlenmesi, eksitasyon-kontraksiyon eşleşmesinin düzenlenmesi, protein ve karbonil gruplarıyla reaksiyona girerek protein-protein çapraz bağlarının oluşumunun önlenmesi ve proteinlerin glikasyona karşı korunması karnozinin kas hücrelerindeki görevleri arasında sayılmaktadır (88). Artan kas karnozin seviyelerinin 2-4 dk. süren egzersizlerde performans gelişimine etki ettiği bilinmektedir. Yaşlı yetişkin, kadın ve vejeteryan bireyler gibi düşük kas karnosin seviyelerine sahip bireyler, beta-alanin takviyesinden yararlanabilecek guruplardır. Beta-alanin takviyesi tüketim miktarı önerileri kadın ve erkek arasında farklılık göstermemektedir. Genel olarak, beta-alanin, kadınlarda yorgunluğu geciktirmek ve/veya iyileşmeyi optimize etmek için etkili bir besin takviyesi olarak düşünülmektedir. Beta-alanin sıklıkla parestezi veya karıncalanma yan etkisi ile sonuçlandığı; fakat bu etkilerin zararsız olduğu ve erkeklerde kadınlara kıyasla daha yaygın olabileceği öne sürülmektedir (87). Yavaş veya hızlı salınan beta-alanin takviyelerinin kas karnozin seviyelerindeki etkilerini araştıran bir çalışmanın sonucuna göre, 28 gün boyunca günde 6 g alınan daha yavaş salınan beta-alanin takviyesinin, iskelet kası karnozin seviyelerini hızlı salınan bir takviyeye göre %16,40 daha fazla arttırdığı gözlemlenmiştir (89).

Yağ Asitleri Takviyeleri

Yağ asitleri takviyeleri genellikle sağlığı ve bağışıklığı desteklemek, vücut ağırlığını azaltmak veya vücut bileşimini değiştirmek amacıyla kullanılmaktadır. Popüler takviye sınıfları; balık yağı (BY), konjuge linoleik asit (CLA) ve orta zincirli triasilgliseroller (MCT) dahil olmak üzere yağ asitleri takviyeleridir (90). Tablo 6'da yağ asitleri takviyelerinin etkileri gösterilmiştir.

Tablo 6. Yağ asitleri takviyeleri ve etkileri

Kaynak	Yağ Asidi	Takviye dozu/süresi	Etkiler
(91)	EPA ve DHA Omega-3	Kronik (1-6 g/gün) 2,80-3 g/gün/ iyileşme dönemi	Eritrosit deformitelerini onarmakta, VO_{2max} arttırmakta, Kas onarımını hızlandırmakta, Metabolizmayı desteklemekte
(90)	MCT	Egzersizden 1 saat önce Kronik kullanım (LCT ikamesi)	Kas glikojen yıkımını azaltmakta, Dayanıklılık kapasitesini arttırmakta, Vücut ağırlığını azaltmakta,
(92) (93)	CLA	Kronik (1-9 g/gün)	Vücut ağırlığını azaltmakta, Testosteron seviyelerini arttırmakta

Balık yağı: Balık yağı (BY) takviyesi kullanımı iskelet kaslarının O2 tüketimini arttırdığı ve aynı zamanda kardiyovaksüler hastalıklar riskini azalttığı bilinmektedir. Balık yağı sporcular tarafından toparlanma ve yaralanma sonrası iyileşme sürecinde kullanılan takviyelerden biridir. Toparlanma ve iyileşme dönemlerinde önerilen doz 2,80-3 g/gün olarak belirlenmiştir (91).

Elit sporcularda hematokrit düzeyinin düşük olmasından dolayı 'sporcu anemisi' tablosuyla karşılaşmak mümkündür. Sporcu anemisi, bilinen anemiye benzemez çünkü sporcularda eritrosit ve hemoglobin düzeyleri spor yapmayan bireylerden daha yüksektir. Sporcularda hematokrit değerlerinin düşük olmasının nedeni artan plazma volümü ve eritrositlerin intravasküler hemolize uğramasından dolayı ortaya çıkmaktadır. Eritrositler kontrakte kaslardaki kapilerlere geçiş sırasında sıkışıp parçalanmaktadır ve bu durum intravasküler hemoliz şeklinde sonuçlanmaktadır (örn. koşucuların ayak tabanları) (94,95). Balık yağı takviyesinin eritrosit deformitelerini onarmak için etkili olduğu, önemli düzeyde VO_{2max} kapasitesinin arttırdığı ve O_2 desatürasyonunu azalttığı tespit edilmiştir (96).

Orta zincirli triasilgliseroller (MCT): Orta zincirli triasilgliseroller (MCT), 6-12 karbon zinciri uzunluğundaki yağ asitleridir. Orta zincirli triasilgliseroller 1950'lerden bu yana, hindistan cevizi ve hurma çekirdeği yağından üretilmektedirler. Orta zincirli triasilgliserol (MCT) alımının plazmada serbest yağ asidi konsantrasyonlarını artırabileceği, kas glikojen kullanımını azaltabileceği ve dolayısıyla dayanıklılık kapasitesini arttırabileceği bilinmektedir. Dayanıklılık egzersizi öncesi ve sırasında MCT ve karbonhirat kombine alımının glikojen koruyucu veya performans arttırıcı etkilerinin olduğunu gözlemlemiştir (90). Güncellenen ISSN (Uluslararası Sporcu Beslenmesi Derneği) raporu MCT'leri "etkililiği ve/veya güvenilirliği destekleyecek çok az kanıt veya hiç kanıt yok" kategorisinde değerlendirmektedir (97).

Konjuge linoleik asit (CLA): Konjuge linoleik asit (CLA), bakteriler tarafından bağırsakta sentezlenen süt ürünleri ve geviş getiren hayvanların etlerinden (inek, koyun, keçi, geyik) elde edilen linoleik asidin izomeridir. Konjuge Linoleik Asidin sporcuların genel sağlığı için önemli olan aterogenezi ve karsinogenezi engelleyebileceği düşünülmektedir. Ayrıca, vücut ağırlığını korumayı hedefleyen dayanıklılık sporcuları için CLA'in adipositlerde yağ asidi depolanmasını azaltabileceğide öne sürülmüştür (92). Konjuge linoleik asit hayvan çalışmalarının etkileyici olmasına rağmen, ISSN insan çalışmalarının henüz ikna edici olmadığını ifade etmektedir (97). Konjuge linoleik asit insanlarda testosteron seviyelerini modüle ederek vücut yağ oranını azaltıp, yağsız vücut kitlesini arttırmaktan dolayı egzeriz performansında da artışlar gözlendiği belirtilmektedir. Yüksek dozlarda (6 g/gün) CLA ve n-3 yönünden zengin balık yağı takviyelerinin testosteron biyosentezinde rol oynayabileceği öne sürülmektedir. Önerilen balık yağı ve CLA etki mekanizması, glukokortikoid metabolizmasını azaltan ve androjen yolu seks hormonu metabolizmasını arttıran sitokrom P17A1 (CYP17A1), hidroksil-delta-5-steroid dehidrogenaz ve 3 beta-steroid selta-isomeraz 2 (HSD3B2) enzimlerini modüle ederek etkinlik gösterdiği açıklanmıştır. Bu etki genel olarak, aşırı antrenman sonucunda testosteron azalmalarına duyarlı olan dayanıklılık sporcuları için önemli olan anabolik bir ortamın oluşmasını sağlamaktadır (98). Bu nokta, özellikle son derece yüksek yoğunluklu antrenman zamanlarında (periyodizasyon antrenmanı sırasında) dayanıklılık sporcularında ve testosteron baskılanması riskini yaşayan herhangi bir sporcuda CLA'in olası bir takviye seçeneği olarak düşünülmesi önem tespihi göstermektedir (93).

MİKROBESİN ÖĞELERİ TAKVİYELERİ

Sporcuların sağlık ve performanslarını koruma ve geliştirmeleri için günlük vitamin ve mineral gereksinimlerinin karşılanması gerekmektedir. Sporcularda mikrobesin öğesi eksiklikleri terleme, idrar ve gaita ile oluşan kayıplaran kaynaklanmaktadır. Çeşitli fiziyolojik (cinsiyet, vücut ağırlığı, hormon düzeyleri vb.) ve çevresel faktörler (ortam sıcaklığı, antrenman şiddeti/ yoğunluğu/süresi) sıvı ve dolaylı olarak mikrobesin öğeleri kayıplarına etki etmektedir. Çeşitli besleyici değeri yüksek gıdalardan yüksek enerji alımı (EA) sağlayan bir diyet tüketen sporcular için vitamin ve mineral takviyelerinin yapılmasına gerek duyulmadığına dair görüşler ön plandadır. Diğer taraftan optimal düzeyde olmayan miktarlarda mikrobesin öğeleri tüketimi olan sporcuların eksikliklerinin giderilmesi için mikrobesin öğesi takviyesi kullanmaları gerektiği önerilmektedir (6). Futbolda farklı saha konumlarındaki sporcular (kaleci, defans, orta saha, forvet) konumlarına bağlı olarak farklı seviyelerdeki enerji alımları ve harcamaları bulunmaktadır. Bu nedenleren dolayı sporcular için standart bir vitamin gereksinimi düzeyi belirlenmesi zordur. Sporcular için ayrıca diye alımı (RDA), yeterli alım (AI) ve üst tolere edilebilir alım (UL) düzeyleri belirlenmiştir. Makrobesin ve mikrobesin öğeleri için kullanılan diyet referans alımı (DRI) düzeylerinin futbolcular içinde geçerli olduğu bildirilmektedir (99).

Vitaminler

Vitaminler insan sağlığı için elzem mikrobesin öğeleridir. Günümüzde 13 farklı vitamin çeşidinin biyololojik ve kimyasal aktiviteleri tanımlanmıştır. (99). Bilinen sağlık yararlarının yanında vitaminlerin bağışıklık sistemini ve lenfositleri aktive etmenin yanında COVID-19 ve immün yetersizliklerinde önemli bir rolü olduğu ifade edilmektedir (100).

A vitamini: A vitamini; retinoidler olarak adlandırılan retinol, retinal ve retinoik asit gibi vitamin öncülerinin genel ismidir. Rekabetçi sporcuların artan O_2 kullanımı nedeniyle antioksidan vitamin eksikliği riskinin daha yüksek olduğu bilinmektedir. A vitamini antioksidan vitaminler grubunda yer alan ve fiziksel aktivite sırasında oluşan serbest radikaller ve reaktif oksijen türlerinin (ROS) nötralizasyonunda yardımcı olan vitamindir. A vitamini sporcuların kalp sağlıklarını koruyup kas hasarlarını en aza indirmektedir (99). Özellikle A vitamini, yara iyileşmesini hızlandırmakta, akciğerleri etkileyen hastalık ve enfeksiyonlara karşı bağışıklık sisteminin korunmasında rol oynamaktadır (101). Ulusal Sağlık Enstitüleri'ne (NIH- National Istiution for Health) göre, A vitamini için önerilen günlük diyet alım (RDA) yetişkin erkekler için 900 μg ve yetişkin kadınlar için 700 μg olarak belirlenmiştir (102).

D vitamini: D vitamininin temel kaynağı güneş ışınlarıdır. Et, tavuk, yumurta, süt ürünleri gibi besinlerden alından D vitamininin günlük gereksinimin sadece %10,00'luk kısmını diyetsel olarak karşıladığı tespit edilmiştir. D vitamininin kemik metabolizması, iskelet kası ve bağışıklık sisteminde önemli rol oynayan bir vitamindir (103). Genel popülasyonda serum hidroksivitamin D için optimal değer ≥50 nmol/l ve sporcular için optimal değer 75-125 nmol/l olarak belirlenmiştir (104). Sporcularda D vitamini eksikliği prevalansının %40,00-60,00 arasında olduğu tahmin edilmektedir. D vitamini, aktif formu kalsitriol dokuları hormon olarak etkileyen ve performansı arttırıcı olarak bilinen bir maddedir. Performans arttırıcı olarak düşünülen mekanizma testosteron konsantrasyonunu arttırarak atletik performansı geliştirmesidir (105). Sporcular üzerinde yürütülen bir çalışma, serum D vitamini konsantrasyonu ile akut üst solunum yolu enfeksiyonu (ÜSYE) sıklığı ters ilişkili olduğunu bulunmuştur. Sporcularda tek bir hastalığa yakalanma sınır noktasının 95 nmol/1'de meydana geldiği tespit edilmiştir. Serum D vitamini konsantrasyonları bu düzeyden daha düşük olan sporcularda bir veya daha fazla hastalık epizodu meydana geldiği saptanmıştır (106). D vitamini eksikliği kas fonksiyon ve gücünü azaltıp, antrenman ve performansı olumsuz etkilediği, stres ve hastalıklara bağlı kırık riskini arttırdığı tespit edilmiştir (107,108).

E vitamini: E vitamini dört tokoferol (α-, β-, γ- ve δ-tokoferoller) ve dört tokotrienolden (α-, β-, γ- ve δ-tokotrienoller) oluşan yağda eriyen bir vitamindir. Alfa-tokoferol biyolojik olarak en aktif bileşendir (109). E vitamini, oksidatif stresin olumsuz etkilerinin meydana geldiği tüm süreçlerde önemli bir koruyucu faktör olarak kabul edilmekte ve yoğun egzersiz sırasında ortaya çıkan oksidatif stresin önelenmesinde de önemli rol oynadığı bilinmektedir (110). Günlük 15 mg E vitamini alımı önerilmektedir. Vitamin E eksikliği insanlarda nadirdir ve diyetteki yağ emilimindeki veya metabolizmasındaki anormalliklerin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Alfa tokoferol transfer proteinini (α-TTP) kodlayan genlerdeki mutasyonlar, metabolizmadaki genetik anormalliğin bir örneğini temsil etmektedir. İnsanlarda, bu genetik kusur, normal miktarlarda E vitamininin diyetle alınmasına rağmen, E vitamini eksikliği (AVED) ile birlikte ataksi olarak bilinen ilerleyici bir nörodejeneratif bozukluktan sorumludur (111). Dayanıklılık egzersizlerinin düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) kolesterol konsantrasyonlarında oluşan artışları ve sporcuların ateroskleroz gelişme riskinin artmasına neden olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte, E vitamini yüksek düzeylerin olmasının

oksitlenmiş LDL düzeylerinin azaltılmasında etkin bir rol oynadığı gözlemlenmiştir. Bu nedenle sporcuların serum E vitamini düzeylerini yüksek seviyede tutulması ateroskleroz riski oluşumasında önleyici bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur (112).

K vitamin: Naftokinon olarak da bilinen K vitamini, yağda çözünen vitaminler grubuna ait, vüctta depolanan ve bağısak bakterileri tarafından sentezlenen bir vitamindir. K vitamini, protrombin ve diğer kan pıhtılaşma faktörlerinin hepatik sentezi için gerekli olan bir vitamindir. Kemik sağlığını koruyan proteinlerin işlevselliğini sağlamada önemli rol oynar (99). Sağlıklı popülasyonda yeterli miktarda K vitamini alımını (AI), yetişkin erkekler için 120 mg ve kadınlar için 90 mg olarak belirlenmiştir. K vitamini eksikliği nadir görülen bir durumdur ve genel olarak emilim bolzukluları veya uzun süreli antibiyotik tedavisininden kaynaklanmaktadır. K vitamini eksikliği ayrıca kırıklar, osteoporoz ve çeşitli osteoartrit formlarıyla birlikte kemikleri ve eklemleri etkileyen sorunlara neden olabilmektedir (113,114). Ek olarak, K vitamini kalp sağlığını iyileştirmek, kanser riskini azaltmak ve kemik yoğunluğunu artırmak için gerekli bir vitamin olarakta bilinmektedir (115).

B_1 vitamini (Tiamin): B1 Vitamini (tiamin), enerji metabolizmasında ve sinir hücrelerinin fonksiyonlarının korunmasında bir koenzim olarak önemli rol oynamaktadır. Tiamin; karbonhidratların, yağların ve dallı zincirli amino asitlerin (BCAA) metabolizmasında işlev gören bir vitamindir. Karbonhidrat ve yağ metabolizması için, piruvatı asetil-CoA'ya dönüştürmek için piruvat dehidrojenaz kompleksinde ve Krebs döngüsündeki a-ketoglutarat dehidrojenaz kompleksinde tiaminin aktif formu olan tiamin pirofosfat (TPP) gereklidir. Ayrıca tiamin, dekarboksilaz enzimi tarafından BCAA'yı parçalamak için kullanılır (116). Tiamin ayrıca enerji için glikojenin dönüştürülmesinde ve kullanılmasında rol oynamaktadır. Günlük tiamin vitamini ihtiyacı, enerji alımı ve gereksiniminin yanı sıra karbonhidrat alımının ve fiziksel aktivitedeki artış ile yakından ilişkilidir. Tiamin için önerilen alım miktarı kadınlar ve erkekler için sırasıyla 1,10 ve 1,20 mg/gün'dür (117). Enerji reaksiyonlarında yer alan bir vitaminden beklenecegi gibi, erken eksiklik kas yorgunluğu ile karakterizedir ve eksikliği daha şiddetli hale gelmesiyle, kas zayıflığına dönüşmektedir. Tiamin eksikliği semptomları arasında miyokardiyal zayıflık, iştah kaybı, zihinsel karışıklık, baş ağrısı, yorgunluk, baldır kaslarında ağrı, mide bulantısı, kabızlık, sinirlilik, depresyon ve koordinasyon kaybı sayılmaktadır (118). Yapılan bir çalışmada kadın futbolcuların diyetle tiamin alımının 1,60 mg/gün düzeyinde olduğu saptanmıştır. Tiamin alımı için bir üst sınır (UL) belirlenmemiştir (119).

B_2 vitamini (Riboflavin): Riboflavin veya B2 vitamini, 7, 8 dimetil-10-(-1-D-ribitil) olarak adlandırılan bir izoalloksazin halkasından oluşan suda çözünür bir vitamindir. Serbest riboflavin koenzimatik olarak aktif formlar olan hem flavin mono nükleotid (FMN) hem de flavin adenin dinükleotid (FAD)'ın öncüsüdür. Flavin koenzimlerinin (FMN ve FAD) riboflavinden biyosentezi tiroid hormonları tarafından kontrol edilmektedir. Sağlıklı yetişkin erkek ve kadınlar için sırasıyla günde 1,30 ve 1,10 mg riboflavin alımı önerilmektedir (117).

B_3 vitamini (Niasin): Niasin suda çözünen bir vitamindir. Serbest niasin koenzimatik olarak aktif formlar olan nikotinamid adenin dinükleotid (NAD) ve nikotinamid adenine dinükleotid fosfatın (NADP) bir öncüsü olarak hizmet etmektedir. Günlük niasin gereksinimi 6,60 mg/1000 kal olmasını gerekmektedir. Triptofan aminoasidinden niasin sentezlenmekte ve, niasin alımının sınırlı olduğu durumlarda triptofan tüketimin arttırılması (400 mg/1000 kal) önerilmektedir (117).

B_5 vitamini (Pantoteik asit): Pantotenik asit karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasında önemli bir rol oynayan B vitaminleri grubunun bir üyesidir. Yeterli alım miktarı 19-50 yaş arası yetişkinler için 5 mg/gün olarak belirlenmiştir. Yüksek pantotenik asit alımında herhangi bir sağlık riski olmadığı bilinmekktedir ve bu nedenle herhangi bir üst sınır (UL) belirlenmemiştir. Pantotenik asit eksikliği çok nadir rastlanmakla birlikte eksiklik semptomları arasında yorgunluk, uyku bozuklukları, koordinasyon bozukluğu, mide bulantısı, hipoglisemi ve kas krampları sayılmaktadır. Yeterli ve dengeli beslenen sporcular için vitamin takviyesinin gerekli olmadığı bildirilmiştir (118).

B_6 vitamini (Pridoksin): B_6 vitamini terimi, piridoksin, piridoksal, piridoksamin ve bununla ilgili 5'-fosfat esterlerini içeren bir madde grubunu ifade etmektedir. Piridoksal 5′-fosfat (PLP) ve piridoksamin 5′-fosfat (PMP), B6 vitamininin aktif koenzim formlarıdır. Pridoksal 5'-fosfat (PLP), aminoasitlerin transaminasyon reaksiyonlarında ve belirli dekarboksilasyon, deaminasyon ve reaminizasyon reaksiyonlarında koenzim görevindedir (120). Ayrıca bilişsel gelişime, bağışıklık fonksiyonu ve hemoglobin oluşumuna da katkıda bulunur. Günlük önerilen alım miktarı erkek ve kadınlar için 1,3 mg olarak belirlenmiştir. B_6 vitamini eksiklikleri nadir rastlanmakla beraber kronik alkol bağımlılığı, hamilelik, preeklampsi, eklampsi, çölyak ve inflamatuar bağırsak hastalığı gibi emilim bozukluğu durumlarında ortaya çıkmaktadır (121). Yetersizlik semptomları mikrositik anemi, elektroensefalografik anormallikler, dermatit, depresyon ve konfüzyon ve zayıflamış bağışıklık fonksiyonunu kapsamaktadır. Sporcular, özellikle kadınlar, yetersiz ve dengesiz beslenme sonucunda B_6 vitamini eksikliğinden etkilenebilen popülasyondur (122). B_6 vitamini homosistein metabolizmasında yer almakta ve eksikliği hiperhomosisteinemi ve homosistinürinin başlıca nedenleri arasında sayılmaktadır (123). Artan serum homosistein seviyeleri kalp ve damar hastalıkları, kemik kırılganlığı ve nörodejeneratif hastalıklara neden olmaktadır (124). Yüksek homosistein seviyeleri, azalmış kas fonksiyonu ile ilişkilendirilmiştir. Vasküler inflamasyon, tromboz ve tromboemboli hiperhomosisteineminin olumsuz metabolik çıktıları olup kas hasarı, inflamasyon ve kas rejenerasyon yeteneğinin kaybından sorumlu olan periferik arter hastalığı (PAD) ile sonuçlanabilmektedir. Sporcuların bu risklere maruz kalmaması için diyetle yeterli düzeyde B_6 vitamini alınması gerekmektedir (124,125).

B_7 vitamini (Biotin): Bitkiler ve mikroorganizmalar tarafından sentezlenen suda çözünen bir vitamindir. Korboksilasyon reaksiyonlarında aktive edilmiş karbondioksitin taşınma görevini üstlenen bir koenzim görevini görür. Yağ asitlerinin enerji kaynağı, aminoasit metabolizmasında ve metabolizmasında, glukoz ile uyarılan insülin sekresyonu reaksiyonu, karaciğer glukoz alımı ve yüksek plazma glukoz seviyesinde glikojen sentezinin modülasyonu, hücre büyümesi ve replikasyonu gibi yolaklarda rol oynar. Biotin eksikliği, bozulmuş glukoz toleransı ve azalmış glukoz kullanımı ile ilişkilendirilmektedir (126). Reçetesiz satılan biotin takviyeleri (≥5 mg/gün, RDA: 30 μg/d'den 166 kat daha fazla), yaygın olarak saç ve tırnak büyümesini teşvik etme gibi sağlık yararları olduğu için pazarlanmaktadır. Yüksek dozlarda kullanılan biotin takviyeleri serum troponin düzeylerini etkileyerek atlanmış veya gecikmiş miyokard enfarktüsüne neden olduğu 2017 FDA (\Gıda ve İlaç İdaresi) bildirisinde yayınlanmıştır (127)**.**

B_9 vitamini (Folik asit): Folik asit; endotel fonksiyon, arter sertliği, kan basıncı ve trombotik aktivite gibi kardiyovasküler parametreler açısından potansiyel faydalara sahiptir. Folatların, endotelyal nitrik oksit sentaz (eNOS) nitrik oksit (NO) üretimi için temel bir kofaktör olan tetrahidrobiopterinin-35 endojen rejenerasyonuna katıldığı ve bu nedenle folik asit takviyesinden sonra NO üretiminin arttığı ve endotelyel fonksyonun iyileştiği saptanmıştır (128).

B_{12} vitamini (Kobalamin): B_{12} Vitamininin insan vücudunda, biyolojik olarak aktif olan sadece iki formu adenosilkobalamin ve metilokobalamin bulunmaktadır (129). B_{12} vitamininin sporcular açısından fizyolojik etkisi, kemik iliğinde eritrosit oluşumuna katılmasıdır. Hem genel popülasyonda hem de sporcularda plazma vitamin B_{12} konsantrasyonu referans aralığının kesin değeri konusunda net bir fikir birliği bulunmamaktadır. Mevcut literatürde, plazma B_{12} vitamini konsantrasyonu için alt kesim noktası 100-350 pg/mL arasındadır. Serum B12 vitamini konsantrasyonunun 200 pg/mL altında olması normal sınırın altında bir değer olarak Kabul edilmektedir. Bazı araştırmacılar 150-350 pmol/L'lik bir B12 vitamini konsantrasyonu "gri bölge" olarak tanımlamışlardır ve bu gibi durumlarda holotranskobalamin II (holoTC II) metilmalonik asit (MMA) ve homosistein gibi ek belirteçlerin değerlendirilmesinin yapılması gerektiğini bildirmişlerdir (130,131).

Sporcularda eritrosit parametrelerini iyileştirdiğinden dolayı B12 vitamini konsantrasyonunu düzenli olarak izlemesi, 400-700 pg/mL aralığında korunması ve B12 vitamin değerleri <400 pg/mL olan sporculara takviye yapılması gerektiği önerilmektedir (132).

E ve C vitamini: Sporcuların, önerilen E ve C vitamini alımlarını karşılamak için vitaminler, mineraller, fitokimyasallar ve diğer biyoaktif bileşikleri sağlayan meyve ve sebzelerden zengin bir diyet tüketmeleri tavsiye edilmektedir. Serbest Radikaller Performans üzerindeki olumsuz etkilerine rağmen daha büyük fiziksel strese karşı korumayı arttıran sinyal molekülleri olarak hareket edebilmektedirler. Yalnız antioksidan takviyelerinin bu adaptasyonları bozabileceği öne sürülmektedir. Antioksidan takviyelerinin (örn., E ve C vitamini) anabolik sinyal yolaklarını bloke etme eğiliminde oldukları ve dolayısıyla direnç antrenmanlarında adaptasyonları bozdukları göz önüne alındığında, bu takviyelerin kullanımında özel dikkat gösterilmesi gerektiği bildirilmiştir (133). Futbolcularla yapılan bir çalışmada günlük C (500 mg/gün) ve E (400 UI/gün) vitamin takviyesi, yüksek lipid peroksidasyon belirteçleri malondialdehit ve toplam lipid peroksidasyonu ile karakterize edilen oksidatif stresi ve egzersiz tarafından teşvik edilen glutatyonun okside glutatyona oranının azalmasını engellediği saptanmıştır. Antioksidan takviyelerinin, akut egzersiz sonrası oluşan yüksek kas hasarı veya kas ağrısı belirteçlerini hafifletmediği ve oksidatif stresi azaltmasına rağmen, genç sporcuların futbol performansı üzerinde herhangi bir ergojenik etki göstermediği sonucuna varılmıştır (134). Yirmi dokuz kontrollü çalışmada 11.306 katılımcıyla yapılan meta analizinde, günde yaklaşık 1 g düzenli C vitamini alımının üst solunum yolu enfeksiyonları'nı (ÜSYE) önlemediği saptanmıştır (135). Diğer taraftan Sars COVID-19'un genellikle sıradan ÜSYE'larından çok daha şiddetli olduğu göz önüne alındığında, COVID-19 prevalansı yüksekken günlük C vitamini kullanımının olası bir durum oluğuda bilinmektedir (136).

Mineraller

Mineraller ve eser elementler, yüzlerce biyolojik süreçte yer alan mikrobesin öğeleridir. Bazı mineral ve eser elementlerin eksikliği atletik performansı olumsuz etkilemektedir. Sporcuların yaklaşık %50,00'si en az bir çeşit mikrobesin öğesi takviyesi kullandığını bildirmiştir fakat performansı artırmadaki etkinliklerini destekleyen sınırlı veri bulunmaktadır (117).

Kalsiyum: Kalsiyumun %90,00'ından fazlası iskelet sisteminde ve sadece %10,00'luk kısmı başta kas hücreleri olmak üzere çeşitli hücrelerde bulunmaktadır. Kalsiyum, normal bir kalp atışı, kemik gelişimi ve kalitesi, kas kompresyonu, sinir sinyali iletimi, kan pıhtılaşması ve protein anabolizması gibi birçok yolakta önemli rol oynayan bir mineraldir. Kalsiyum alım miktarı kadın ve erkekler için günlük 1000 mg olarak belirlenmiştir (137).

Magnezyum: Magnezyum, hücresel metabolizma (glikoliz, yağ ve protein metabolizması), membran stabilitesi ve nöromüsküler, kardiyovasküler, immün ve hormonal fonksiyonları düzenleyen bir mikrobesin öğesidir. Magnezyum eksikliği, submaksimal egzersizi tamamlamak için oksijen gereksinimlerini artırarak dayanıklılık performansının azalmasına neden olmaktadır. Magnezyum eksikliği (erkeklerde; <400 mg/gün ve kadınlarda; <310 mg/gün) rekabetçi sporcularda stres kırıkları için bir risk faktörü olarak sayılan düşük kemik yoğunluğu ile ilişkilendirilmektedir (138). Fiziksel olarak aktif olan bireylerde magnezyum gereksinimi ve vücut sıvıları ile beraber kayıpları da artmaktadır. Fiziksel aktivite sırasında ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler; magnezyumu plazmadan adipositlere ve kemiklere taşıyarak magnezyumun kullanımının düzenlenmesinde görev almaktadır. Yer değiştiren Mg miktarı, enerji ve ATP sentezi düzeyinede bağlıdır. Uzun süreli dayanıklılık aktivitesi serum Mg'unun aktiviteyi desteklemek için eritrosit veya kas hücrelerine kayması ve kısa süreli aktivite durumlarında ise serum Mg seviyelerinin artmasına neden olabilmektedir. Fiziksel aktivite sonrasında ise Mg kemiklerden, dokulardan veya kaslardan plazmaya geçerek düzeyleri eski haline dönebilmektedir. Magnezyum yeterli alım (AI) miktarları >18 yaş kadınlar için 350 mg ve erkekler için 300 mg olarak belirlenmiştir. Üst alım miktarları (UL) her iki cinsiyet için 250 mg'dır. Üst alım miktarları sadece Mg tuzları (klorid, sülfat, aspartat, laktat) ve gıda takviyelerine, sulara eklenen Magnezyum oksit için geçerli olup besinlerde ve içeceklerde bulunan Mg için geçerli değildir (139).

Demir: Demir, çoklu hücresel işlevlerin ve fizyolojik sistemlerin bir bileşenidir ve bu nedenle insan sağlığı ve atletik performans için önemli bir mineraldir. Demir eksikliği sporulardaki en yaygın minral eksikliklerden biridir (140). Demir gereksinimleri sporcularda, genel popülasyona göre %70,00 daha fazladır. Serum hemoglobin seviyelerinin <120 g/L ve ferritin konsantrasyonunun <12 mcg/L olması demir eksikliği anemisini işaret etmektedir. Hemoglobinin düzeyinin azalması dokulara oksijen iletimini azaltarak kompansatuar kardiyak output artışına neden olarak aerobik performans azalmasına neden olmaktadır (94). Sporcularda artan demir eksikliği anemisi prevalansı, birkaç faktörün birleşiminden kaynaklanmaktadır ve

bu nedenler arasında; ayak çarpmasının hemolize neden olaması, terleme, hematüri, gastrointestinal kanamalar ve antrenman sırasında artan inflamasyondan kaynaklanan uyarılmış demir metabolizması ve intestinal emilimdeki değişiklikler olarak sayılmaktadır (141). Kadın sporcular menstrüasyon nedeniyle daha çok demir eksikliği anemisi riski altındadır. Menstrüasyon gören kadınlar kanama sırasında günde yaklaşık 1 mg demir kaybederler ve bu kayıplar yoğun kanaması olanlarda daha yüksek düzeydedir. Bu nedenlerden dolayı demir eksikliği taraması tüm sporcular için yaygın olarak önerilmektedir (140).

Çinko: Sporcular arasında çinko (Zn) takviyesinin sıklıkla kullanılan bir takviye olmasına rağmen, Zn'nin atletik performansı iyileştirebileceğine dair az sayıda kanıt bulunmaktadır. Günlük 20-30 mg/gün düzeyindeki Zn takviyesinin tahmini VO_{2Peak}'i iyileştirebileceği, kan viskozitesini azaltabileceği ve 1-6 haftalık bir süre boyunca yüksek yoğunluklu egzersizin ardından testosteron seviyelerinde ~4 pg/dL artışa yol açabileceği tespit edilmiştir. Ayrıca, sağlıklı yetişkin popülasyonlarında Zn takviyesinin kas gücü belirteçleri veya egzersize hormonal tepkiler üzerindeki etkisine ilişkin çok az sayıda yüksek güvenilirlik düzeyinde kanıt bulunmaktadır (142).

Fosfor: Fosfor enerji üretiminde yer alan ATP (Adenozin trifosfat) yapısı, protein sentezi, kas büyümesi, kas kasılması, kas hasarının onarılması, yorgunluk ve bitkinliğin geciktirmesinde rol oynayan bir mikrobesin öğesidir. Sodyum fosfat; en tutarlı pozitif sonuçları olduğu gösterilen ve performansı artırdığı için ergojenik bir yardımcı olarak değerlendirilen formudur. Önerilen fosfat yükleme dozu, 3-5 gün boyunca günde 4 kez 1 g sodyum fosfat tuzu şeklindedir. Uzun süreli fosfor takviyesinin kullanımının serum Ca seviyelerini azalttığı ve performansı arttırdığı gözlemlenmiştir. Normal serum fosfor düzeyi 2,50-4,50 mg/dL düzeyindedir. Günlük fosfor alım miktarı RDA'ya göre 700 mg/gün olarak belirlenmiştir (42).

Krom: Krom histidinat (CrHis), histidin amino asidinin oluşturduğu organik bir krom mineral kompleksidir. Krom histidinat kas kütlesini iyileştirmek ve obezite gibi çeşitli metabolik hastalıklara karşı koruma için yaygın olarak kullanılan güvenli ve kolay emilen bir bileşiktir (143). Bağırsaklardan krom emilimi %2,50 oranında gerçekleşmektedir. Bununla beraber krom pikolinat bağırsakarda çok daha iyi emilen bir krom çeşitidir ve bu yüzden diyet takviyelerinde sıklıkla bu formdadır. İskelet kası kültüründe, krom pikolinat ve biotinin beraber kullanılmasının glikoz alımını ve glikojen üretimini büyük ölçüde uyardığı gösterilmiştir (144).

Sodyum: Kan sodyum değerlerinin 135 mmol/L düşük olması hiponatremiye neden olmaktadır. Hiponatremiden etkilenenler ise ağırlıklı olarak deneyimsiz sporcular, dört saatten fazla performans gösteren sporcular (maraton, triatlon, ultra dayanıklılık), kadınlar ve BKİ ve yüksek (düşük sodyum) sıvı alımı olan sporcular dır. Egzersizle ilişkili hiponatreminin nedeni (bireysel predispozan faktörlerin dışında), terleme yoluyla artan sodyum kaybının ve düşük sodyumlu içecek alımının artmasınından kaynaklanmaktadır. Yüksek sıcaklıklarda, egzersizden önce alınan yüksek doz Na (164 mmol/L) içeceğin egzersiz toleransını iyileştirebileceği gözlemlenmiştir (145).

HİDRASYON

Optimal bir hidrasyon durumu (euhidrasyon), sporcuların egzersiz performansını ve toparlanmasını olumlu yönde etkilemektedir (146). Euhidrasyon durumunda antrenmana başlamak, kardiyovasküler sistemin daha iyi çalışmasının yanı sıra gelişmiş termoregülasyon, metabolik ve merkezi sinir fonksiyonlarının desteklenmesini sağlamaktadır. Euhidrasyona ulaşmak için sporcuların uygun bir hidrasyon stratejisi izlemeleri gerekmektedir. Amerikan Spor Hekimliği Koleji (American College of Sports Medicine- ACSM), sporcuların antrenmandan 2-4 saat önce 5-10 ml/kg vücut ağırlığına eşdeğer sıvı tüketmeleri gerektiğini vurgulanmaktadır (6).

Hipohidrasyon, alınan ve harcanan sıvı arasındaki dengesizlikten dolayı azalmış plazma volümü ve artmış plazma osmotik basıncı ile karakterize edilen bir durum olarak tanımlanmaktadır. Plazma osmotik basıncın artması, azalmış plazma volümünü arttırmak için sıvıların intrasellüler ortamdan ekstrasellüler ortama mobilize olmasına neden olmaktadır. Azalan plazma hacmi ayrıca egzersiz sırasında kalp debisinin azalmasına ve kalp atış hızının artmasına neden olmaktadır (146).

Egzersiz sırasında metabolik ısının artması, hidrasyon durumunu olumsuz yönde etkilemektedir. Bu durum potansiyel olarak hipovolemi, kardiyovasküler stresten, glikojen kullanımında artmış, gastrointestinal sıcaklığın artması, metabolik ve merkezi sinir sistemi işlevinde değişikliklerle sonuçlanabilmektedir. Egzersiz sırasında sporcunun dehidrate olması, fiziksel performansta azalma, toparlanma süresinde uzama, ruh halinin bozulması ve efor algısı artışı oluşmaktadır (148). Fiziksel aktivite sırasında ortalama düzeydeki bir terleme önemli miktarlarda sodyum, bakır ve çinko mineralleri kaybına neden olmaktadır. Terleme yoluyla demir kaybı, diğer egzersiz kaynaklı kayıplar (yaralanma, kanama, intravasküler hemoliz gibi) veya gereksinimlerin artmasıyla birlikte demir eksikliği anemisine zemin hazırlamaktadır (149).

Bu nedenle sporcularda hidrasyon durumunun bireysel olarak değerlendirilmesi gerektiği öne sürülmektedir. Vücut ağırlığı, idrar spesifik gravite, sporcunun hidrasyon/susuzluk algısı, ortam sıcaklığı ve egzersiz türü dikkat edilmesi gereken faktörlerdir (6). Kadın futbolcular erkeklere göre kısmen daha düşük ter oranlarına sahip olmaları nedeniyle, soğuk havalarda, 90 dakikalık futbola özel antrenmandan sonra vücut kütlesi kayıplarının tipik olarak %2,00'yi geçmediği saptanmıştır. Bununla birlikte, yüksek sıcaklıklarda hipohidrasyon riski ve etkisinin arttığı ve bundan dolayı elektrolit kayıplarının (özellikle sodyum) dikkate alan bireysel hidrasyon stratejilerine dahil edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Vücut kütlesi değişikliklerinin günlük olarak izlenmesi, hipohidratasyona maruz kalan oyuncuların belirlenmesine yardımcı olabilen bir uygulamadır (150) .

Futbolcularda Dehidratasyonu Belirlemeye Yönelik Kullanılan Pratik Uygulamalar

Futbol maçı sırasında sıvı alım imkânı sadece devre aralarındadır ve hipohidrasyonun önlenmesi için maçtan önce optimal hidrasyonun sağlanması gerekmektedir. Terleme ve solunum fonksiyonlarının hızlanmasıyla su ve karbondioksit kaybı da meydana gelmektedir. Bu mekanizma termoregülasyonda önemli olmasına rağmen dehidrasyona yol açarak futbolcuların fiziksel, teknik ve kognitif performansını olumsuz etkilemektedir (151). Futbolcularda dehidratasyonu belirlemeye yönelik kullanılan pratik uygulamalar aşağıdaki gibi belirlenmiştir;

-Vücut ağırlığı ölçümü: antrenman/maç sonrasında vücut ağırlığının %2,00'sini kaybeden sporcular hızlı bir şekilde rehidrate edilmelidir. Rehidrasyon toparlanma sürecinin önemli bir parçasıdır (12),

-Banyo ve soyunma odalarında idrar renk tablolarının kullanılması, sıvı alımını teşvik etmenin etkili bir yöntemi olarak bildirilmektedir,

-Refraktometre, hidrasyon durumunu değerlendirmek için iyi ve hızlı bir yöntemdir ve idrar dansitesinin >1,020 g/ml değerleri dehidrasyonu göstergesi olarak tanımlanmıştır (152),

-Terleme sonucu göz etrafında oluşan tuzlanma, yaralarda yanma, gergin deri hissiyatı ve "tuzlu t-shirt"leri sporcunun hidrasyon durumu ile ilgili bilgiler vermektedir. Bu durumlarda sporcu içeceklerine elektrolit takviyesi yapılması önerilmektedir (153).

Pandemi Döneminde Türkiye'de Kadın Futbolu

COVID-19 salgınına neden olan virüs SARS-CoV-2, solunum damlacıklarıyla viral saçılımın yanı sıra el teması yoluyla yüzeylerden mukozalara transfer yoluyla bulaşan ve ölümcül hastalığa sebep olan virüstür. Dünya Sağlık Örgütü COVID-19 salgınının ciddi bir problem olduğunu ve salgını pandemi olarak ilan etmiştir. Mart 2020 tarihinden itibaren spor maçların izleyicisiz oynanması, ileri bir tarihe alınması ya da iptal edilmesine ilişkin yaptırımların düzenlendiği bildirilmiştir (154). Araştırmacılar 19 Şubat'ta Milano'daki San Siro stadyumunda Atlanta (İtalya) ve Valensiya (İspanya) takımlarının oynadığı Şampiyonlar Ligi müsabakasına dikkatlerini yönlendirmiştir. Seyirci sayısının 45,792 olduğunu ve Atlanta takımının kaydettiği dört gol sevincini kutlayan taraftarların yoğun teması nedeniyle Milano'nun pandemiden en çok etkilenen bölge olmasına neden olduğu öne sürülmektedir. Dahası, Valencia futbol takımının en az üçte birinin de virüsle enfekte olduğu ve sonrasında İspanyol liginde Alaves ile oynayarak bu takımın diğer oyuncularına bulaştırdığı bildirilmiştir (155,156).

2020-2021 sezonunda Turkcell Kadın Futbol Ligi'nin final maçı Beşiktaş JK Vodafone Kadın Futbol Takımı ile Fatih Vatan Spor karşılaşmasıyla gerçekleşmiştir. Covid-19 pandemi tedbirlerinden dolayı maçlar seyircisiz oynanmıştır. Takımların karşılaşması Antalya'da Arslan Zeki Demirci Spor Kompleksinde, 5 Mayıs 2021 tarihinde gerçekleşmiştir. Büyük çekişme içinde geçen maçın ilk yarısı golsüz eşitlikle tamamlanmıştır. Karşılaşmanın 58. dakikada Esra Erol, Beşiktaş JK Vodafone Kadın Futbol Takımı'nın 1-0 öne geçmesini sağlamış ve 74. dakikada Melike Öztürk ile takım bir gole daha ulaşmış ve maçtan 2-0 galip ayrılarak şampiyonluğu kazanmıştır. Turkcell Kadın Futbol Ligi 2020-2021 Sağlık Çalışanları Sezonu 17 Nisan tarihinde başlatılmış ve Beşiktaş JK Vodafone Kadın Futbol Takımı'nın şampiyonluğuyla noktalanmıştır. Sağlık Çalışanları Sezonu Turkcell Kadın Futbol Ligi Play-Off müsabakaları sonucunda başarılı olan Beşiktaş JK Vodafone Kadın Futbol Takımı, Turkcell Kadın Futbol Ligi Şampiyonluğu tesciline, ve UEFA Kadınlar Şampiyonlar Ligi'nde Türkiye'yi temsilen katılmasına karar verilmiştir (157).

GEREÇ VE YÖNTEMLER

ARAŞTIRMA YERİ, ZAMANI VE ÖRNEKLEM SEÇİMİ

Tanımlayıcı nitelikte olan bu çalışmanın verileri Mart 2021-Temmuz 2021 tarihleri arasında çevrimiçi ortamda Türkiye Futbol Federasyonuna bağlı 1, 2 ve 3. Kadın Futbol Ligleri takımlarında performans sergileyen futbolcuların katılımıyla toplandı. Çalışmanın örneklemi, pandemi döneminde aktif olarak çalışmalarına devam eden kulüplerdeki kadın futbolcuların sayısı kulüp başkanları tarafından bildirilip, toplamda kayıtlı olan 720 kadın futbolcu olarak tespit edilmiştir (157).

Sporcu Beslenmesi Bilgisi Ölçeğine dayanarak 0,05 kolerasyon öngörülerek %5,00'lik yanılma payı ve %95,00 güç değeriyle en az 250 olgunun değerlendirilmesi gerektiği hesaplandı. Örneklem >18 yaş, gönüllü ve dahil edilme kriterlerini karşılayan 250 bireyden oluşturulmuştur. Çalışmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmış olup, bireylere katılımlarını istedikleri zamanda sonlandırabilecekleri hakkında bilgilendirme sağlandı.

Bu çalışma Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 04/17 sayılı karar ve 15.02.2021 tarihli ''Etik Kurul Onayı'' (Ek 1) alınarak yürütüldü. Çalışmaya dahil edilme kriterleri; >18 yaş olma ve Türkiye Profesyonel Kadın Futbol takımlarının herhangi birinde aktif oyuncu olmak, hamilelik durumunun olmaması, hastalık tehşisinin olmaması, düzenli ilaç kullanımının olmamasıdır. Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri; <18 yaş olmak, Türkiye Profesyonel Kadın Futbol takımlarında kayıtlı oyuncu olmamak, hamile olmak, düzenli ilaç kullanmak, tehşisli hastalığın olması.

ARAŞTIRMANIN GENEL PLANI

Çalışmaya katılan gönüllü kadın futbolculara; demografik özellikler (yaş, eğitim durumuları, medeni durumları, futbol oynama süreleri, takımlarının lig seviyeleri), antropometrik ölçümler (vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları), genel sağlık durumları (hastalık tehşisi, ilaç kullanma durumları, hamilelik mevcudiyetleri, son 1 yıl içindeki sakatlanma durumları), beslenme durumları (ara öğün tüketimleri, pandemi dönemi öncesi ve pandemi döneminde ana öğün ve ara öğün sıklıkları, uyguladıkları diyetler, kullandıkları besin takviyeleri), sıvı tüketimleri (antrenman günlerinde tüketilen sıvı çeşitleri ve sıvı tüketim miktarları) ile beslenme bilgileri (uyguladıkları diyetler ve kullandıkları besin takviyelerini öneren kişi /kaynaklar, takımlarında diyetisyen bulunma durumları, pandemi döneminden önce ve pandemi döneminde beslenme danışmanlığı alma durumları ve danışmanlık için başvurdukları kişiler /kaynaklar, beslenme danışmanlığı için tercih ettikleri kişiler /kaynaklar) ve bunların yanı sıra Sporcu Beslenmesi Bilgisi Ölçeği içeren anket formu araştırmacı tarafından kulüp yönetmeliklerine çevrim içi ortamdan gönderildi. Kulüp yönetmelikleri çalışmaya dahil edilme kriterlerine uygunluk sağlayan sporculara anketleri ileterek, tamamlanan anketlerin araştırmacı geri iletilmesi ile cevaplar kayıt altına alındı.

ARAŞTIRMA VERİLERİNİN TOPLANMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Veri toplama aracı

Araştırmaya katılan 250 gönüllü kadın futbolcuya demografik özellikler (yaş, eğitim durumu, medeni durum, futbol oynama süresi, takımlarının lig seviyesi), antropometrik ölçümler (vücut ağırlığı, boy uzunluğu) ile beslenme durumlarının ve beslenme bilgi kaynakları ile Sporcu Beslenmesi Bilgi değerlendirme aracı içeren anket formu uygulandı (Ek 2). Sporcu Beslenme Bilgisi Ölçeği (SBBÖ) Türkçe geçerlilik ve güvenirlik çalışması Çırak, O. ve Çakıroğlu, F. P. tarafından 2019 yılında yapılmıştır (158). Araştırma, Eylül 2018-Şubat 2019 tarihleri arasında Ankara'da Gençlik ve Spor Bakanlığına bağlı çalışma yapılmasını kabul eden farklı federasyonlardaki (hentbol, bisiklet, buz hokeyi, halter, judo, voleybol, yüzme, karate, boks, futbol, eskrim, taekwondo, basketbol, güreş, kayak, kick boks) toplamda 275 profesyonel sporcu ile gerçekleştirilmiştir. Orijinal ölçek toplam 89 ifadeden oluşup; Ağırlık kontrolü (13 ifade), Makro Besin Öğeleri (30 ifade), Mikro Besin Öğeleri (13 ifade), Sporcu Beslenmesi (13 ifade), Süplemanlar (13 ifade) ve Alkol (8 ifade) başlıklı 6 alt boyut içermektedir. Ölçeğin maddeleri çoktan seçmeli ve 3'lü likert tipidir (katılıyorum-katılmıyorum-emin değilim, etkili-etkili değil-emin değilim). Türkçeye uyarlanmış formunda ölçek 68 ifadeden oluşup; Ağırlık

kontrolü (5 ifade), Makro Besin Öğeleri (5 ifade), Mikro Besin Öğeleri (1 ifade), Sporcu Beslenmesi (1 ifade) olmak üzere toplamda 12 ifade diğer maddelerle negatif ve sıfıra çok yakın kolerasyonu olduğu ve yapısal geçerliliği bozduğu için ölçekten çıkarılmıştır. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği değerlendirilmesi sonucunda Sporcu Beslenmesi Bilgisi Ölçeği (SBBÖ) 68 ifadeden; Ağırlık Kontrolü (3 ifade), Makro Besin Öğeleri (22 ifade), Mikro Besin Öğeleri (12 ifade), Sporcu Beslenmesi (11 ifade), Süplemanlar (11 ifade) ve Alkol (9 ifade) başlıklı 6 alt boyuttan oluşmuştur. Sporcu beslenme ölçeğinin bütünlüğü için Cronbach Alpha İç Tutarlılık Katsayısı 0,908 ‘dir (158).

Ölçeğin maddeleri çoktan seçmeli ve 3’lü likert tipidir (katılıyorum-katılmıyorum-emin değilim, etkili-etkili değil-emin değilim). Ölçeği, değerlendirilmesinde doğru cevaplardan bilgi puanları hesaplanmakta ve SBBÖ'deki genel performans (68 ifade 100 olarak kabul edilmiştir) skorlama sistemi kullanılarak değerlendirilmektedir; “Zayıf” bilgi skor (%0-49), “ortalama” bilgi skor (%50-65), “iyi” bilgi skor (%66-75) ve “mükemmel” bilgi skor (%76–100) arasında belirlenmiştir. Sporcu Beslenmesi Bilgisi ölçme aracının bölümleri ve değerlendirmeleri Tablo 7’de gösterilmektedir (158).

Tablo 7. Sporcu Beslenmesi Bilgisi Değerlendirme Aracı bölümlerinden alınan puanların değerlendirilmesi (158)

Ölçek bölümleri	Puanlama			
	Zayıf	**Ortalama**	**Iyi**	**Mükemmel**
Kilo yönetimi	0-49	50-65	66-75	76–100
Makrobesinler	0-49	50-65	66-75	76–100
Mikrobesinler	0-49	50-65	66-75	76–100
Sporcu Beslenmesi	0-49	50-65	66-75	76–100
Süpleman	0-49	50-65	66-75	76–100
Alkol	0-49	50-65	66-75	76–100
Toplam	0-49	50-65	66-75	76–100

Çalışmada değerlendirilen antropometrik ölçümler vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm) ve BKİ (kg/m^2) değerleridir.

Vücut ağırlıkları boy uzunlukları bireylerin beyanlarına dayanarak bildirildi ve BKİ değerleri bu bilirimlere dayanarak hesaplandı.

Beden Kütle İndeksi değerlendirmesi Tablo 8’de gösterilmektedir (159).

Tablo 8. Beden Kütle İndeksi (BKİ) değerlendirmesi (159)

Ağırlık Durumu	BKİ kg/m²
Düşük vücut ağırlığı	≤18,50
Normal vücut ağırlığı	18,50-24,90
Hafif yüksek vücut ağırlığı	25,00-29,90
Obezite	≥30,00
1. Derece Obezite	30,00-34,90
2. Derece Obezite	35,00-39,90
3. Derece Obezite (Morbid Obez)	≥40,00

ARAŞTIRMANIN İSTATİSTİKSEL OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

İstatistiksel değerlendirilme, IBM CORP. released 2010. IBM SPSS statistics for Windows, Version 20.0. Armonk, NY: IBM Corp, kullanılarak yapıldı. Analizlerde frekans, yüzde, minimum, maksimum, standart sapma, medyan ve anlamlılık değerleri hesaplandı ve çapraz tablolar oluşturuldu. Kolomogorov-smirnov test istatistiğinin anlamlılık düzeyi analiz edilerek karar verildi. Bir sonraki aşamada ise veri tipine göre sınanacak test istatistiğine karar verildi. Bağımsız, tek grup ve non-parametrik veriler Ki Kare test istatistiği ile analiz edildi. Non-parametrik ve iki gruptan oluşan verileri sınamak için beklenen değer 5'in altında olduğunda Fisher's Exact test, beklenen değer 25'e eşit ve/veya büyük olduğunda Pearson Ki Kare test istatistiği kullanıldı. Bağımsız üç ve/veya daha fazla gruptan oluşan ve parametrik varsayımları yerine getirmeyen (normal dağılmayan) veriler için çalışmada Kruskal Wallis testi ve nonparametrik verilerde ise Çok Gözlü Ki Kare uygulandı. Bağımlı, parametrik varsayımları yerine getirmeyen veriler için Wilcoxon testi ile analiz edildi. Bağımlı gruplar arasında normallik varsayımı sağlanmadığı durumlarda ise Friedman testi uygulandı. Değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde Spearman korelasyon istatistik testi uygulandı (160).

ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Ocak 2021-Temmuz 2021 tarihleri arasında Türkiye Futbol Federasyonuna kayıtlı olan 250 kadın futbolcu ile yürütülen bu çalışmada; liglere göre katılımcı sayısı eşit dağılım göstermemektedir. Çalışmaya dahil edilen kişi sayısı örneklem hesaplamasında ulaşılan minimum birey sayısıdır. Araştırmanın sınırlılıkları arasında, katılımcıların araştırma süresi boyunca yaralanma/sakatlanma durumlarının mevcudiyetinin bilinmemesidir. Yaptığımız çalışmada kadın futbolcuların Covid-19 pandemi döneminden önceki vücut ağırlıkları, Covid-19 virüsü ile enfekte olma durumları, tedavi sürecindeki kullanılan besin takviyeleri ve tıbbi

tedaviler bilinmemektedir. Kullanılan takviyelerin zamanlaması, doz ve kullanım süreleri, uygulanan beslenme programlarına uyumları ve uygulama süreleri ve alkol tüketim durumlarıda belirlenmediği gibi katılımcıların ‘diğer (internet/blog/makale)’ kaynaklarından aldıkları beslenme ile ilgili bilgilerin kaynağı da katılımcılar tarafından belirlenmemiştir.

BULGULAR

Bu çalışma Türkiye Kadın Futbol Federasyonuna Bağlı olan 1, 2 ve 3. Lig takımlarından >18 yaş toplam 250 kadın futbolcu ile yapıldı.

Kadın futbolcuların lig ve mevkilere göre dağılımları Tablo 9' da gösterilmektedir. Çalışmaya katılan kadın futbolcuların %43,20'si (108/250) 1. Lig, %23,20'si (58/250) 2. Lig ve %33,60'ı (84/250) 3. Lig'de oyun oynamaktadır.

Tablo 9. Kadın futbolcuların liglere göre dağılımları

Lig	Toplam	
	s	%
1. Lig	108	43,20
2. Lig	58	23,20
3. Lig	84	33,60
Toplam	250	100

Katılımcıların lig düzeyinde ortalama yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, BKİ, futbol oynama süreleri ve antropometrik ölçümleri gibi demografik özellikler Tablo 10'da gösterilmektedir. Katılımcıların yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, BKİ gibi değişkenlerde Ligler arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Futbol oynama süreleri ligler arasında anlamlı bir fark göstermiştir ve 6,13±4,43 yıl ile en uzun futbol geçmişi olanların 1. Lig takımlarındaki kadın futbolcuların olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

Tablo 10. Lig düzeyine göre katılımcıların ortalama yaş, boy, vücut ağırlığı, BKİ ve futbol oynama süreleri

Lig	1.Lig (s=108)	2.Lig (s=58)	3. Lig (s=84)	Toplam (s=250)	x^2
	X̄±SS (Alt-Üst)	X̄±SS (Alt-Üst)	X̄±SS (Alt-Üst)	X̄±SS (Alt-Üst)	p
Yaş (yıl)	21,49±4,71 (18-41)	21,89±3,73 (18-34)	20,45±2,67 (18-28)	21,21± 3,93 (18-41)	x^2=4,742 p=0,093
Boy uzunluğu (cm)	165,60±6,71 (150-182)	165,29±5,92 (150-184)	164,00±6,35 (150-185)	165,00±6,43 (150-185)	x^2=3,183 p=0,204
Vücut ağırlığı (kg)	57,54±8,72 (38-106)	57,33±7,22 (44-75)	56,63±8,53 (42-83)	57,20±8,31 (38-106)	x^2=1,243 p=0,537
BKI (kg/m^2)	20,91±2,34 (14,87-32)	20,94±2,10 (16,90-26,35)	20,99±2,50 (16,94-30,84)	20,95±2,31 (14,87-32)	x^2=2,666 p=0,968
Futbol oynama süresi (yıl)	6,13±4,43 (1-24)	5,72±3,87 (1-20)	3,45±2,79 (7,35-10,00)	5,14±3,99 (1-24)	**x^2=0,065 p=0,000***

Kruskall Wallis testi, *p<0,05

Kadın futbolcuların lig düzeyine göre bazı demografik özellikleri Tablo 11'de gösterilmektedir. Çalışmaya katılanların %100,00'ünün lise ve üst eğitim kurumları mezunu oldukları ve %98,00'inin medeni durumu bekar olduğu saptanmıştır. Ligler arasında katılımcıların eğitim ve medeni durumlarında fark bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 11. Kadın futbolcuların lig düzeyine göre demografik özellikleri

Demografik özellikler	1.Lig (s=108)		2.Lig (s=58)		3. Lig (s=84)		Toplam (s=250)		x^2
	s	%	s	%	s	%	s	%	p
Eğitim durumu									
Lise	63	58,33	28	48,30	56	66,67	147	58,80	
Lisans	37	34,26	26	44,83	22	26,19	85	34,00	x^2=5,504
Yüksek lisans ve üstü	8	7,41	4	6,87	6	7,14	18	7,20	p=0,239
Medeni durum									
Bekar	106	98,14	56	96,55	83	98,80	245	98,00	x^2=1,090
Evli	2	1,86	2	3,45	1	1,20	5	2,00	p=0,723

Pearson Ki kare testi, *p<0,05

Katılımcıların son bir yıl içindeki sakatlanma durumları Tablo 12'de gösterilmektedir. Araştırmaya katılan kadın futbolcuların %18,80'i son bir yıl içinde sakatlık gecirdiklerini bildirmişlerdir. Sakatlanmaların %26,81'inin 1. Lig takımlarındaki futbolcularda yaşandığı gözlemlenmiştir (p<0,05).

Tablo 12. Lig düzeyinde son bir yıl içinde sakatlanma durumları

Kadın futbolcuların son bir yılda sakatlanma durumları					
	Son bir yılda sakatlanma yaşayanlar		Son bir yılda sakatlanma yaşamayanlar		
	s	%	s	%	x^2 p
1.Lig (s=108)	29	%26,81	79	%73,20	
2.Lig (s=58)	7	%12,07	51	%87,93	**x^2=8,099**
3.Lig (s=84)	11	%13,09	73	%86,91	**p=0,017***
Toplam (s=250)	47	%18,80	203	%81,20	

Pearson Ki Kare testi, *p<0,05

Katılımcıların lig düzeyine göre günlük sıvı alımlarının ve kilogram başına tüketilen sıvı miktarlarının aritmetik ortalaması, standart sapması, alt-üst değerleri Tablo 13'te gösterilmektedir. Katılımcıların vücut ağırlıkları 57,20±8,31 kg, ortalama günlük sıvı tüketimleri 2436,20±1073,45 ml ve kilogram başına sıvı tüketimleri 20,95±2,31 ml/kg'dır. Ligler arasında vücut ağırlığı, tüketilen sıvı miktarı, kilogram başına tüketilen sıvı miktarı arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 13. Katılımcıların lig düzeyine göre vücut ağırlıkları, sıvı alımları ve kilogram başında sıvı tüketimleri

Değişken	Vücut ağırlığı (kg)		Tüketilen sıvı miktarı (ml)		Tüketilen sıvı miktarı (ml/kg)	
	x̄±SS (Alt- Üst)	x^2 p	x̄±SS (Alt- Üst)	x^2 p	x̄±SS (Alt- Üst)	x^2 p
1.Lig (s=108)	57,54±8,72 (38-106)		2360,65±1091,04 (500-5000)		20,91±2,34 (14,87-32)	
2.Lig (s=58)	57,32±7,22 (44-75)	x^2=1,243 p=0,537	2629,31±1124,37 (1000-6000)	x^2=0,065 p=0,968	20,94±2,00 (16,90-26,35)	x^2=2,084 p=0,353
3.Lig (s=84)	56,63±8,53 (42-83)		2400,00±1009,59 (500-5000)		20,99±2,49 (16,94-30,84)	
Toplam (s=250)	57,20±8,31 (38-106)		2436,20±1073,45 (500-6000)		20,95±2,31 (14,87-32)	

Kruskal Wallis testi, *p<0,05

Lig düzeyine göre kadın futbolcuların ara öğün tüketim alışkanlıkları Tablo 14'te gösterilmektedir. Ara öğün tüketim alışkanlığı olanlarla olmayanlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur (p<0,05). Ara öğün tüketim alışkanlıklarının %63,88 oranında en yüksek düzeyde 1. Lig takımlarından katılanların olduğu gözlemlenmiştir (p<0,05).

Tablo 14. Lig düzeyine göre kadın futbolcuların ara öğün tüketim alışkanlıkları

Ara öğün tüktim alışkanlıkları	Tüketiyor		Tüketmiyor		Toplam		x^2 p
	s	%	s	%	s	%	
1.Lig (s=108)	69	63,88	39	36,12	108	43,20	
2.Lig (s=58)	37	63,80	21	36,20	58	23,20	**x^2=9,660**
3.Lig (s=84)	53	63,09	31	36,91	84	33,60	**p=0,014***
Toplam (s=250)	159	63,60	91	36,40	250	100	

Ki kare testi, *p<0,05

Lig düzeyine göre katılımcıların pandemi dönemi öncesi ve pandemi döneminde ara öğün ve ana öğün tüketim sıklıklarının aritmetik ortalaması, standart sapması ve alt-üst değerleri Tablo 15'te gösterilmektedir. Ana öğün tüketimlerindeki artış anlamlı bulunmamıştır (p>0,05). Ara öğün sıklığı tüketim artışı 1. ve 3. Lig takımlarında istatistiksel açıdan anlamlı bulunurken (p<0,05), 2. Lig takımlarında anlamlı bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 15. Lig düzeyine göre katılımcıların pandemi dönemi öncesi ve pandemi döneminde ana ve ara öğün tüketim sıklıkları

Lig	Ana öğün		x^2 p	Ara öğün		x^2 p
	Pandemi dönemi öncesi	Pandemi dönemi		Pandemi Dönemi öncesi	Pandemi dönemi	
	X̄±SS (Alt- Üst)	X̄±SS (Alt- Üst)		X̄±SS (Alt- Üst)	X̄±SS (Alt- Üst)	
1. Lig (s=108)	2,37±0,85 (1-5)	2,44±0,96 (1-5)	x^2=-0,992 p=0,321	1,80±0,92 (1-6)	2,08±1,04 (1-6)	**x^2=-2,946 p=0,003***
2. Lig (s=58)	2,29±1,10 (1-6)	2,46±1,14 (1-6)	x^2=-1,632 p=0,103	1,84±1,06 (1-6)	1,86±0,89 (1-4)	x^2=0,000 p=1,000
3. Lig (s=84)	2,37±0,87 (1-6)	2,27±0,86 (1-5)	x^2=-1,260 p=0,208	1,81±0,89 (1-6)	2,06±1,01 (1-6)	**x^2=-2,540 p=0,011***
Toplam (s=250)	2,36±0,92 (1-6)	2,39±0,97 (1-6)	x^2 =-0,819 p=0,413	1,82±0,94 (1-6)	2,02±0,99 (1-6)	**x^2=-3,437 p=0,001***

Wilcoxon testi, *p<0,05

Lig düzeyine göre bireylerin ara öğünlerde tüketmeyi tercih ettikleri yiyecekler ve içecekler Tablo 16'da gösterilmektedir. Çalışmaya katılanlar ara öğünlerde sıklıkla 'meyve' (%86,80), 'kuruyemiş' (%72,40) ve 'kahve' (%67,60) tüketmeyi ve daha az Çay (%52,80), abur-cubur (%44,80) ve besin takviyeleri (%10,00) tükettiklerini bildirmişlerdir. Ligler arasında meyve ve abur cubur tüketimindeki istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir (p<0,05).

Tablo 16. Lig düzeyine göre bireylerin ara öğünlerde tercih ettikleri yiyecek ve içecekler

Ara öğünlerde tercih edilen yiyecek ve içecekler	1. Lig (s=108)				2. Lig (s=58)				3. Lig (s=84)				Toplam (s=250)				x^2	p
	Tüketiyor		Tüketmiyor		Tüketiyor		Tüketmiyor		Tüketiyor		Tüketmiyor		Tüketiyor		Tüketmiyor			
	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%		
Çay	60	55,55	48	44,45	31	53,44	27	46,55	41	48,80	43	51,20	132	52,80	118	47,20	0,876	0,645
Kahve	80	74,07	28	25,93	37	63,80	21	36,20	52	61,90	32	38,10	169	67,60	81	32,40	3,694	0,158
Meyve	94	87,03	14	12,97	45	77,59	13	22,41	78	92,85	6	7,15	217	86,80	33	13,20	**6,993**	**0,030***
Süt/Yoğurt/ Ayran	63	58,33	45	41,67	39	67,24	19	32,76	59	70,23	25	29,77	161	64,40	89	35,60	3,187	0,203
Abur Cubur	39	36,11	69	63,89	27	46,55	31	53,45	46	54,76	38	45,24	112	44,80	138	55,20	**6,740**	**0,034***
Kuruyemiş	84	77,77	24	22,23	40	68,96	18	31,04	57	67,85	27	32,15	181	72,40	69	27,60	2,773	0,250
Besin takviyesi	11	10,18	97	89,82	8	13,79	50	86,21	6	7,14	78	92,86	25	10,00	225	90,00	1,693	0,430

Pearson Ki kare testi, *p<0,05, *Birden çok seçenek işaretlenmiştir

Antrenman günlerinde kadın futbolcuların en çok tercih ettikleri sıvılar ve bu sıvıların tüketim zamanlaması Tablo 17' de gösterilmektedir. Antrenman günlerinde kadın futbolcuların 'her zaman' tüketmeyi tercih ettikleri sıvının 'su' (%87,60) ve en az tüketmeyi tercih ettikleri içeceğin 'vişne suyu' (%5,20) olduğu tespit edilmiştir. 'Antrenmandan önce' %22,00 oranında 'kahve', 'antrenman sırasında' %8,40 oranında 'sporcu içeceği' ve 'antrenmandan sonra' %18,00 oranında 'çay' tüketmeyi tercih ettikleri tespit edilmiştir.

Tablo 17. Antrenman günlerinde kadın futbolcuların tüketmeyi tercih ettikleri sıvılar ve tüketim zamanlamaları

Antrenman günlerinde tercih edilen sıvılar (s=250)	Her Zaman		Hiçbir Zaman		Antremandan Önce		Antreman Sırasında		Antremandan Sonra	
	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%
Su	219	87,60	3	1,20	4	1,60	18	7,20	6	2,40
Çay	70	28,00	104	41,60	28	11,20	3	1,20	45	18,00
Kahve	73	29,20	79	31,60	55	22,00	1	0,40	42	16,80
Enerj İçecekleri	24	9,60	152	60,80	38	15,20	12	4,80	24	9,60
Elma Suyu	33	13,20	166	66,40	19	7,60	2	0,80	30	12,00
Pancar Suyu	42	16,80	159	63,60	13	5,20	4	1,60	32	12,80
Vişne Suyu	13	5,20	207	82,80	7	2,80	3	1,20	20	8,00
Sebze Suyu	18	7,20	198	79,20	13	5,20	6	2,40	15	6,00
Sporcu İçeceği	42	16,80	145	58,00	32	12,80	21	8,40	10	4,00
Süt	82	32,80	106	42,40	20	8,00	12	4,80	30	12,00
Çikolatalı Süt	63	25,20	122	48,80	16	6,40	7	2,80	42	16,80
Ayran	78	31,20	113	45,20	8	3,20	7	2,80	44	17,60
Kefir	46	18,40	159	63,60	7	2,80	4	1,60	34	13,60

Pearson Ki Kare testi, *p<0,05, *Birden çok seçenek işaretlenmiştir

Birinci Lig takımlarındaki futbolcuların tercih etikleri sıvılar ve tüketim zamanlamaları Tablo 17.1'de gösterilmektedir. 'Her zaman' en çok tüketmeyi tercih ettikleri sıvının %87,96 oranında 'su' ve en az tercih ettikleri sıvının %5,56 oranında 'vişne suyunun' olduğu görülmüştür. En çok tercih edilen sıvıların tüketim zamanlamasına bakıldığında ise 'antrenmandan önce' %21,29 oranında 'enerji içecekleri', 'antrenman sırasında' %12,03 oranında 'sporcu içecekleri' ve 'antrenmandan sonra' %24,07 oranında 'ayran' olduğu gözlemlenmiştir ($p<0,05$).

Tablo 17.1 Birinci Lig takımlarındaki futbolcuların antrenman günlerinde tüketmeyi tercih ettikleri sıvılar ve tüketim zamanlamaları

1.Lig (s=108)	Her Zaman		Hiçbir Zaman		Antremandan Önce		Antreman Sırasında		Antremandan Sonra		x^2	p
	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%		
Su	95	87,96	-	-	3	2,80	8	7,40	2	1,80	**229,111**	**0,000***
Çay	36	33,33	38	30,56	12	11,11	-	-	22	20,37	**16,741**	**0,001***
Kahve	39	36,11	28	25,92	27	25,00	1	0,92	13	12,03	**40,333**	**0,000***
Enerj İçecekleri	10	9,25	61	56,48	23	21,29	4	3,70	10	9,25	**98,759**	**0,000***
Elma Suyu	19	17,59	66	61,11	5	4,62	-	-	18	16,66	**79,630**	**0,000***
Pancar Suyu	23	21,29	62	57,41	8	7,40	-	-	15	13,88	**64,667**	**0,000***
Vişne Suyu	6	5,56	86	79,62	5	4,62	1	0,92	10	9,25	**241,907**	**0,000***
Sebze Suyu	8	7,40	85	78,70	5	4,62	2	1,85	8	7,40	**233,759**	**0,000***
Sporcu İçeceği	20	18,51	58	53,70	13	12,03	13	12,03	4	3,70	**82,648**	**0,000***
Süt	32	29,62	48	44,44	7	6,48	5	4,62	16	14,81	**61,352**	**0,000***
Çikolatalı Süt	28	25,92	44	40,74	6	5,56	4	3,70	26	24,07	**51,630**	**0,000***
Ayran	29	26,85	51	47,22	4	3,70	3	2,77	21	19,44	**72,926**	**0,000***
Kefir	16	14,81	72	66,66	3	2,77	2	1,85	15	13,88	**154,870**	**0,000***

Pearson Ki Kare testi, *p<0,05, *Birden fazla seçenek işaretlenmiştir

İkinci Lig takımlarındaki oyuncuların tercih etikleri sıvılar ve tüketim zamanlamaları Tablo 17.2'de gösterilmektedir. İkinci Lig takımlarından katılanların 'her zaman' en çok tüketmeyi tercih ettikleri sıvının %84,48 oranı ile 'su' olduğunu ve 'en az' tercih ettikleri sıvının %1,72 oranı ile 'vişne suyu' olduğu görülmüştür. 'Antrenmandan önce' %18,97 oranında en çok 'kahve', 'antrenman sırasında' %8,62 oranında en çok 'su' ve 'antrenmandan sonra' %17,24 oranlarında en çok 'kahve' tüketmeyi tercih ettikleri saptanmıştır ($p<0,05$).

Tablo 17.2 İkinci Lig takımlarındaki futbolcuların antrenman günlerinde tüketmeyi tercih ettikleri sıvılar ve tüketim zamanlamaları

2. Lig (s=58)	Her Zaman		Hiçbir Zaman		Antremandan Önce		Antreman Sırasında		Antremandan Sonra		x^2	p
	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%		
Su	49	84,48	1	1,72	-	-	5	8,62	3	5,17	**110,000**	**0,000***
Çay	15	25,86	26	44,82	7	12,06	2	3,45	8	13,79	**29,759**	**0,000***
Kahve	17	29,31	20	34,48	11	18,97	-	-	10	17,24	4,759	0,190
Enerj İçecekleri	7	12,06	43	74,14	2	3,45	-	-	6	10,34	**75,655**	**0,000***
Elma Suyu	2	3,45	42	72,41	7	12,06	2	3,45	5	8,62	**101,138**	**0,000***
Pancar Suyu	6	10,34	41	70,69	2	3,45	3	5,17	6	10,34	**94,241**	**0,000***
Vişne Suyu	1	1,72	52	89,65	2	3,45	1	1,72	2	3,45	**175,966**	**0,000***
Sebze Suyu	2	3,45	50	86,20	3	5,17	2	3,45	1	1,72	**159,069**	**0,000***
Sporcu İçeceği	12	20,68	37	63,79	6	10,34	1	1,72	2	3,45	**75,966**	**0,000***
Süt	16	27,57	27	46,55	6	10,34	4	6,87	5	8,62	**33,552**	**0,000***
Çikolatalı Süt	9	15,52	35	60,34	5	8,62	3	5,17	6	10,34	**60,621**	**0,000***
Ayran	22	37,93	22	37,93	2	3,45	3	5,17	9	15,52	**33,552**	**0,000***
Kefir	14	24,14	34	58,62	1	1,72	1	1,72	8	13,79	**64,241**	**0,000***

Pearson Ki Kare testi, *p<0,05, *Bir den çok seçenek işaretlenmiştir

Üçüncü Lig kadın futbolcularının tercih ettikleri sıvı ve bu sıvıların tüketim zamanlamaları Tablo 17.3'te gösterilmektedir. Üçüncü Lig takımlarından katılanların 'her zaman' en çok tüketmeyi tercih ettikleri sıvının %89,28 oranı ile 'su' ve en az tüketmeyi tercih ettikleri sıvının %7,14 oranında 'vişne suyu' olduğu gözlemlenmiştir. 'Antrenmandan önce' %20,23 oranında en çok 'kahve', 'antrenman sırasında' %9,52 oranında en çok 'enerji içecekleri' ve 'antrenmandan sonra' %22,62 oranlarında en çok 'kahve' tüketmeyi tercih ettikleri saptanmıştır ($p<0,05$).

Tablo 17.3 Üçüncü Lig takımlarındaki kadın futbolcuların antrenman günlerinde tüketmeyi tercih ettikleri sıvılar ve tüketim zamanlamaları

3. Lig (s=84)	Her Zaman		Hiçbir Zaman		Antremandan Önce		Antreman Sırasında		Antremandan Sonra		x^2	p
	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%		
Su	75	89,28	2	2,38	1	1,19	5	5,95	1	1,19	252,667	**0,000***
Çay	19	22,61	40	47,62	9	10,71	1	1,19	15	17,86	51,000	**0,000***
Kahve	17	20,23	31	36,90	17	20,23	-	-	19	22,62	6,476	0,091
Enerj İçecekleri	7	8,33	48	57,14	13	15,48	8	9,52	8	9,52	73,738	**0,000***
Elma Suyu	12	14,28	58	69,04	7	8,33	-	-	7	8,33	87,714	**0,000***
Pancar Suyu	13	15,48	56	66,66	3	3,57	1	1,19	11	13,10	120,524	**0,000***
Vişne Suyu	6	7,14	69	82,14	-	-	1	1,19	8	9,52	147,524	**0,000***
Sebze Suyu	8	9,52	63	75,00	5	5,95	2	2,38	6	7,14	159,929	**0,000***
Sporcu İçeceği	10	11,90	50	59,52	13	15,48	7	8,33	4	4,76	84,690	**0,000***
Süt	34	40,47	31	36,90	7	8,33	3	3,57	9	10,71	50,286	**0,000***
Çikolatalı Süt	26	31,95	43	51,19	5	5,95	-	-	10	11,90	42,190	**0,000***
Ayran	27	32,14	40	47,61	2	2,38	1	1,19	14	16,66	66,595	**0,000***
Kefir	16	19,04	53	63,10	3	3,57	1	1,19	11	13,10	106,238	**0,000***

Pearson Ki Kare testi, *p<0,05, Birden çok seçenek işaretlenmiştir

Lig düzeyinde katılımcıların uyguladıkları beslenme programları çeşitleri Tablo 18'de gösterilmektedir. Ligler arasında 'karbonhidrat yükleme' (%28,00) ve 'hemivejetaryen' (% 10,80) beslenme programları uygulamasında fark olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Karbonhidrat yükleme stratejisinin en çok 1. Lig (%31,48) takımlarındaki katılımcılar tarafından uyguanırken hemivejetaryen beslenme tarzının ise en çok 2. Lig takımlarındaki (%15,52) katılımcılar tarafından uygulandığı tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 18. Lig düzeyine göre katılımcıların uyguladıkları beslenme programları çeşitleri

Katılımcıların uyguladıkları beslenme programları çeşitleri	1. Lig (s=108)				2. Lig (s=58)				3. Lig (s=84)				Toplam (s=250)				x^2	p
	Uyguluyor		Uygulamıyor		Uyguluyor		Uygulamıyor		Uyguluyor		Uygulamıyor		Uyguluyor		Uygulamıyor			
	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%		
Sağlıklı Beslenme	100	92,59	8	7,41	51	87,93	7	12,07	76	90,48	8	9,52	227	90,80	23	9,20	0,990	0,607
Hipokalorik diyet	43	39,81	65	60,19	19	32,76	39	67,24	27	32,14	57	67,86	89	35,60	161	64,40	1,480	0,477
Hiperkalorik diyet	31	28,70	77	71,30	1	1,72	45	77,59	17	20,23	67	79,76	61	24,40	189	75,60	1,990	0,368
Yüksek Proteinli diyet	41	37,96	67	62,04	24	41,37	34	58,62	25	29,76	59	70,24	90	36,00	160	64,00	2,330	0,312
Akdeniz Diyeti	22	20,37	86	79,66	15	25,86	43	74,14	12	14,29	72	85,71	49	19,60	201	80,40	2,990	0,224
Ketojenik Diyet	13	12,03	95	87,96	9	15,52	49	84,48	6	7,14	78	92,86	28	11,20	222	88,80	2,550	0,280
Karbonhidrat Yükleme	34	31,48	74	68,52	16	27,58	42	72,41	20	23,81	64	76,19	70	28,00	180	72,00	**1,390**	**0,050***
Vejetaryen Beslenme	17	15,74	91	84,26	10	17,24	48	82,76	8	9,52	76	90,47	30	12,00	215	86,00	2,180	0,337
Vegan Beslenme	14	12,96	94	87,04	9	15,52	49	84,48	7	8,33	77	91,66	35	14,00	220	88,00	1,840	0,398
Semi Vejetaryen Beslenme	14	12,96	94	87,04	9	15,52	49	84,48	4	4,76	80	95,24	27	10,80	223	89,20	**5,040**	**0,008***
Ovo-lakto Vejetaryen Beslenme	12	11,11	96	88,88	8	13,79	50	86,20	6	7,14	78	92,86	26	10,40	224	89,60	1,730	0,421
Peskataryen	12	11,11	96	88,88	8	13,79	50	86,20	5	5,95	79	94,05	25	10,00	225	90,00	2,600	0,272
Frutaryen	10	9,26	98	90,74	7	12,07	51	87,93	8	9,52	76	90,47	25	10,00	225	90,00	0,360	0,834
Glutensiz diyet	16	14,81	92	85,19	10	17,24	48	82,76	9	10,71	75	89,28	35	14,00	215	86,00	1,320	0,517
Laktozsuz diyet	12	11,11	96	88,88	11	18,65	47	81,03	12	14,29	72	85,71	35	14,00	215	86,00	1,940	0,379
Hastalığa özel diyet	4	3,70	104	96,30	1	1,72	57	98,28	3	3,57	81	96,43	8	3,20	242	96,80	0,490	0,813

Pearson Ki Kare testi, *p<0,05, Birden çok seçenek işaretlenmiştir

Katılımcıların kullandıkları besin takviyeleri Tablo 19'da gösterilmektedir. Farklı liglerden katılanların arasında karbonhidrat tozları, magnezyum, konjuge linoleik asit, keton esterleri ve arı sütü besin takviyeleri kullanımında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Karbonhidrat tozları ve magnezyum besin takviyelerinin sırasıyla %25,00 ve %37,96 oranlarında 1. Lig takımlarında ve konjuge linoleik asit (CLA), keton esterleri (KE) ve arı sütü (AS) besin takviyleri 2. ve 3. Lig takımlarında daha yüksek oranlarda kullandıkları saptanmıştır ($p<0,05$).

Tablo 19. Lig düzeyine göre katılımcıların kullandıkları besin takviyeleri

Kullanılan besin takviyeleri	Lig (s=108)				Lig (s=58)				Lig (s=84)				Toplam (s=250)				
	Kullanıyor		Kullanmıyor		Kullanıyor		Kullanmıyor		Kullanıyor		Kullanmıyor		Kullanıyor		Kullanmıyor		
	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%	p
Karbonhidrat tozu	27	25,00	81	75,00	11	18,96	47	81,04	6	7,14	78	92,86	44	17,60	206	82,40	**0,005***
Sporcu Jelleri	15	13,88	93	86,12	6	10,34	52	89,66	7	8,33	77	91,67	28	11,20	222	88,80	0,467
KH Ağız Durulama	9	8,33	99	91,67	2	3,45	56	96,55	8	9,52	76	90,48	19	7,60	231	92,40	0,377
WHEY Protein Tozu	14	12,96	94	87,03	10	17,24	48	82,76	9	10,71	75	89,29	33	13,20	217	86,80	0,526
Bitkisel Kaynaklı Protein Tozu	14	12,96	94	87,03	2	3,45	56	96,55	6	7,14	78	92,86	22	8,80	228	91,20	0,096
Protein Bar	25	23,14	83	76,86	13	22,42	45	77,58	18	21,42	66	78,58	56	22,40	194	77,60	0,961
Kolostrum	12	11,11	96	88,89	1	1,72	57	98,28	8	9,52	76	90,48	21	8,40	229	91,60	0,104
Kazein	8	7,41	100	92,59	1	1,72	57	98,28	6	7,14	78	92,86	15	6,00	235	94,00	0,293
Kolajen	11	10,19	97	89,81	4	6,87	54	93,13	9	10,71	75	89,29	24	9,60	226	90,40	0,722
Kreatin	14	12,96	94	87,03	3	5,17	55	94,83	8	9,52	76	90,48	25	10,00	225	90,00	0,276
BCAA	11	10,18	97	89,82	5	8,62	53	91,38	7	8,33	77	91,67	23	9,20	227	90,80	0,894
Beta alanine	9	8,33	99	91,67	1	1,72	57	98,28	5	5,95	79	94,05	15	6,00	235	94,00	0,232
Glutamin	6	5,55	102	94,45	3	5,17	55	94,83	7	8,33	77	91,67	16	6,40	234	93,60	0,671
Arjinin	8	7,41	100	92,59	2	3,45	56	96,55	5	5,95	79	94,05	15	6,00	235	94,00	0,592
Tirozin	6	5,55	102	94,45	1	1,72	57	98,28	6	7,14	78	92,86	13	5,20	237	94,80	0,385
Lizin	2	1,85	106	98,15	1	1,72	57	98,28	5	5,95	79	94,05	8	3,20	242	96,80	0,303
Löysin	4	3,70	104	96,30	1	1,72	57	98,28	8	9,52	76	90,48	13	5,20	237	94,80	0,117
Ornitin	4	3,70	104	96,30	1	1,72	57	98,28	7	8,33	77	91,67	12	4,80	238	95,20	0,183
Aspartat	2	1,85	106	98,15	1	1,72	57	98,28	6	7,14	78	92,86	9	3,60	241	96,10	0,145
L-karnitin	8	7,41	100	92,59	2	3,45	56	96,55	10	11,90	74	88,10	20	8,00	230	92,00	0,180
Sitrülin	4	3,70	104	96,30	1	1,72	57	98,28	7	8,33	77	91,67	12	4,80	238	95,20	0,183
Glikozamin	2	1,85	106	98,15	1	1,72	57	98,28	4	4,76	80	95,24	7	2,80	243	97,20	0,547
BHMB	2	1,85	106	98,15	1	1,72	57	98,28	4	4,76	80	95,24	7	2,80	243	97,20	0,547
Omega – 3	26	24,07	82	75,93	15	25,86	43	74,14	25	29,76	59	70,24	66	26,40	184	73,60	0,671
MCT	5	4,63	103	95,37	4	6,87	54	93,13	5	5,95	79	94,05	14	5,60	236	94,40	0,829
CLA	1	0,92	107	99,07	2	3,45	56	96,55	7	8,33	77	91,67	10	4,00	240	94,00	**0,025***
A vitamini	26	24,97	82	75,93	12	20,68	46	79,32	26	30,95	58	69,05	64	25,60	186	74,40	0,345
D vitamini	41	37,96	67	62,04	21	36,20	37	63,80	31	36,90	53	69,10	93	37,20	157	62,80	0,973
E vitamini	1	0,92	107	99,07	2	3,45	56	96,55	7	8,33	77	91,67	68	27,20	182	72,80	0,616
K vitamini	18	16,66	90	83,33	8	13,79	50	86,21	21	25,00	63	75,00	47	18,80	203	81,20	0,184
B kompleks	13	12,04	95	87,96	9	15,51	49	84,49	16	19,05	68	80,95	38	15,20	212	84,80	0,405
Biotin	10	9,26	98	99,74	6	10,34	52	89,66	8	9,52	76	90,48	24	9,60	226	90,40	0,974
Niasin	7	6,48	101	93,52	4	6,87	54	93,13	6	7,14	78	92,86	17	6,80	233	93,20	0,983

Tablo 19. "Devamı" Lig düzeyine göre katılımcıların kullandıkları besin takviyeleri

Kullanılan besin takviyeleri	Lig (s=108)				Lig (s=58)				Lig (s=84)				Toplam (s=250)				p
	Kullanıyor		Kullanmıyor		Kullanıyor		Kullanmıyor		Kullanıyor		Kullanmıyor		Kullanıyor		Kullanmıyor		
	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%	
B 12 vitamini	24	22,22	84	77,78	11	18,96	47	81,04	24	28,57	60	71,43	59	23,60	191	76,40	0,376
C vitamini	37	34,26	71	65,74	17	29,31	41	70,69	32	38,10	52	61,90	86	34,40	164	65,60	0,556
Kalsiyum	35	32,41	73	67,59	15	25,86	43	74,14	26	30,95	58	69,05	76	30,40	174	69,60	0,676
Demir	32	29,62	76	70,38	16	27,59	42	72,41	27	32,14	57	67,86	75	30,00	175	70,00	0,839
Çinko	24	22,22	84	77,78	9	15,51	49	84,49	20	23,81	64	76,19	53	21,20	197	78,80	0,465
Magnezyum	41	37,96	67	62,04	11	18,96	47	81,04	20	23,81	64	76,19	72	28,80	178	71,20	**0,017***
Selenyum	10	9,26	98	99,74	4	6,87	54	93,13	11	13,10	73	86,90	25	10,00	225	90,00	0,454
Kolin	9	8,33	99	91,67	2	3,45	56	96,55	7	8,33	77	91,67	18	7,20	232	96,80	0,451
Bakır	8	7,41	100	92,59	2	3,45	56	96,55	6	7,14	78	92,86	16	6,40	234	93,60	0,576
Krom	7	6,48	101	93,52	3	5,17	55	94,83	5	5,95	79	94,05	15	6,00	235	94,00	0,944
Probiyotik	12	11,11	96	88,99	7	12,07	51	87,93	11	13,10	73	86,90	30	12,00	220	88,00	0,916
Prebiyotik	10	9,26	98	90,74	5	8,62	53	91,38	11	13,10	73	86,90	26	10,40	224	89,60	0,606
Kafein	25	23,14	83	76,86	7	12,07	51	87,93	22	26,19	62	73,81	54	21,60	196	78,40	0,116
Ginseng	5	4,62	103	95,38	3	5,17	55	94,83	7	8,33	77	91,67	15	6,00	235	94,00	0,538
Zencefil	4	3,70	104	96,30	3	5,17	55	94,83	7	8,33	77	91,67	14	5,60	236	94,40	0,382
Zerdeçal	4	3,70	104	96,30	1	1,72	57	98,28	8	26,19	76	90,48	13	5,20	237	94,80	0,117
Nitrik oksit	4	3,70	104	96,30	1	1,72	57	98,28	6	7,14	78	92,86	11	4,40	239	95,60	0,290
Zayıflama ürünleri	3	2,77	105	97,23	3	5,17	55	94,83	5	5,95	79	94,05	11	4,40	239	95,60	0,495
Vişne suyu	5	4,62	103	95,38	1	1,72	57	98,28	7	8,33	77	91,67	13	5,20	237	94,80	0,231
Keton esterleri (KE)	1	0,92	107	99,07	1	1,72	57	98,28	7	8,33	77	91,67	9	3,60	241	96,10	**0,023***
Arı Sütü (AS)	5	4,62	103	95,38	2	3,45	56	96,55	11	13,10	73	86,90	18	7,20	232	96,80	**0,036***

Pearson Ki kare, *p<0,05,* Birden çok seçenek işaretlenmiştir, KH: Karbonhidrat, WHEY: Peynir Altı Suyu Proteini, BCAA: Dallı Zincirli Aminoasitler, BHMB:Bütilhiroksi Metil Bütirat, MCT: Orta Zincirli Trigliserid, CLA: Konjuge Linoleik Asit , KE; Keton Esterleri, AS: Arı Sütü

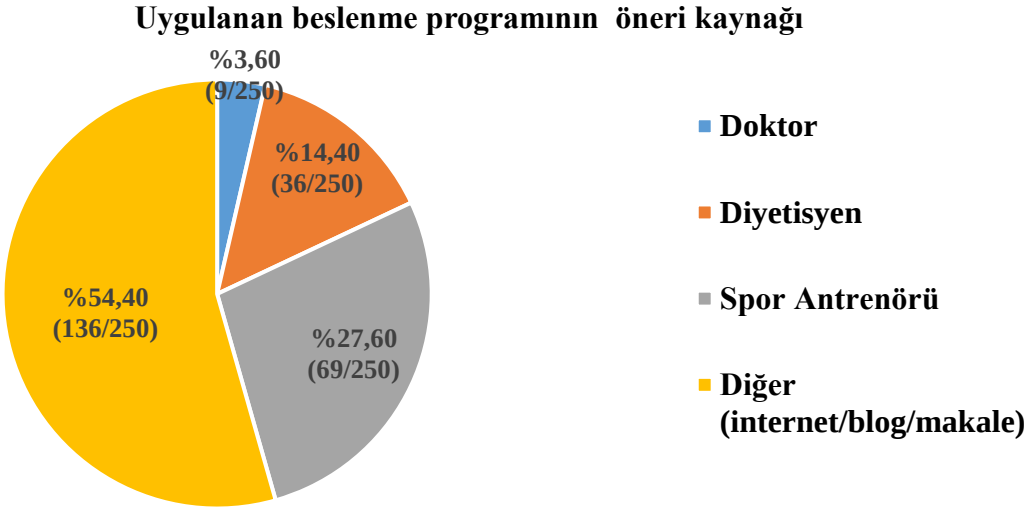
Liglere göre takımlarda diyetisyen bulunma durumları Tablo 20'de gösterilmektedir. Katılımcıların %12,40'ı takımlarında diyetisyen bulunduğunu bildirmiştir. Ligler arasında takımlarda diyetisyen bulunmasının anlamlı bir farkı olmadığı saptanmıştır (p>0,05).

Tablo 20. Lig düzeyine göre takımlarda diyetisyen bulunma durumları

Takımlarda diyetisyen bulunma durumu	1. Lig (s=108)		2. Lig (s=58)		3. Lig (s=84)		Toplam (s=150)		x^2 p
	s	%	s	%	s	%	s	%	
Takım diyetisyeni var	18	16,66	6	10,34	7	8,33	31	12,40	
Takım diyetisyeni yok	90	83,34	52	89,66	77	91,67	219	87,60	x^2=3,314 p=0,191
Toplam (s=250)	108	43,20	58	23,20	84	33,60	250	100	

Parson Ki kare testi, *p<0,05

Kadın futbolcuların uyguladıkları beslenme programlarının öneri kaynakları Şekil 2'de gösterilmektedir. Katılımcıların uyguladıkları beslenme programının öneri kaynağının sıklıkla (%54,40) 'diğer (internet/blog/makale)' kaynakları olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 2. Kadın futbolcuların uyguladıkları beslenme programının öneri kaynağı

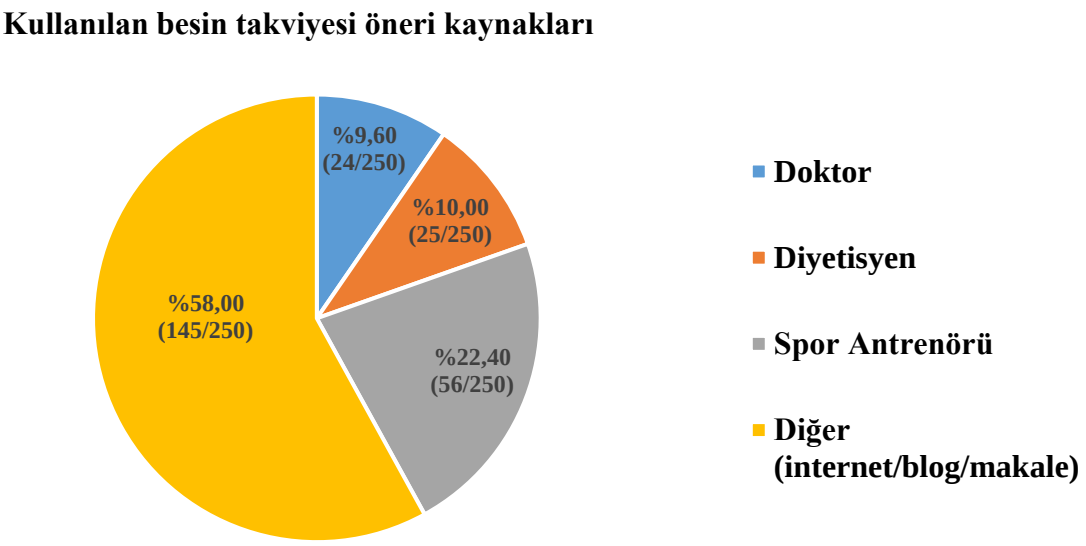
Lig düzeyine göre uygulanan beslenme programlarının öneri kaynakları Tablo 21'de gösterilmektedir. Katılımcıların uyguladıkları beslenme programlarının öneri kaynakları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05). Uyguladıkları beslenme programının 'diyetisyen' tarafından önerildiğini bildirenler %14,40 oranına bulunmuştur. Uyguladıkları beslenme programının 'diyetisyen' tarafından önerildiğini bildirenlerin %15,74 oranında en çok 1. Lig takımlarında oyun oynayan katılımcıların olduğu gözlemlenmiştir. İkinci ve 3. Liglerde bu değerler sırasıyla %13,79 ve %13,09 oranlarında bulunmuştur.

Tablo 21. Lig düzeyine göre uygulanan beslenme programı öneri kaynakları

Uygulanan beslenme programı öneri kaynakları	1 Lig (s=108)		2.Lig (s=58)		3.Lig (s=84)		Toplam (s=250)		x^2 p
	s	%	s	%	s	%	s	%	
Doktor	1	0,92	2	3,44	6	7,14	9	3,60	x^2=6,400
Diyetisyen	17	15,74	8	13,79	11	13,09	36	14,40	
Spor Antrenörü	34	31,48	15	25,86	20	23,81	69	27,60	p=0,373
Diğer (internet/blog/makale)	56	51,85	33	56,89	47	55,95	136	54,40	

Fisher's Exact testi, p<0,05

Sporcuların kullandıkları besin takviyelerinin öneri kaynakları Şekil 3'te gösterilmektedir. Katılımcıların kullandıkları takviyelerin öneri kaynağının en çok (%58,00) 'diğer (internet/blog/makale)' kaynakları olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 3. Sporcuların kullandıkları besin takviyelerinin öneri kaynakları

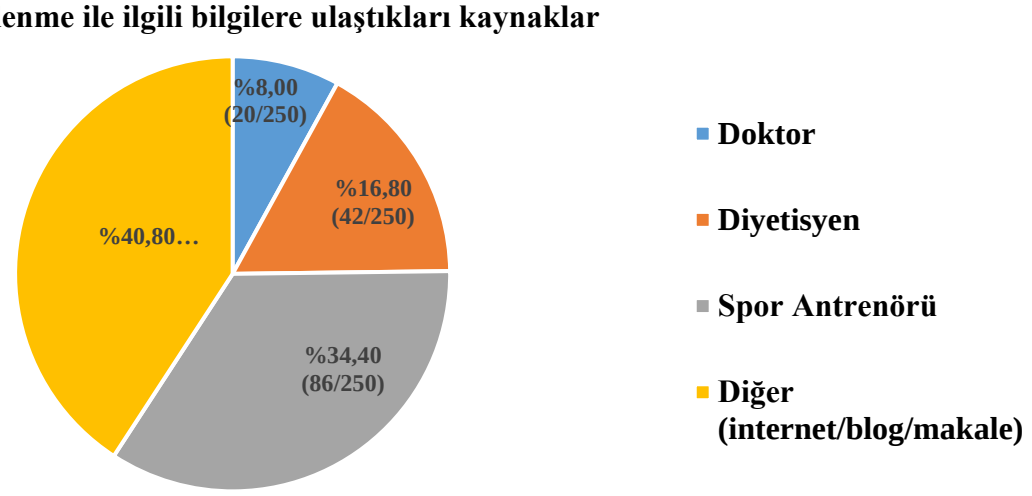
Kadın futbolcuların kullandıkları besin takviyelerinin öneri kaynakları Tablo 22'de gösterilmektedir. Ligler arasında kullanılan besin takviyelerinin öneri kaynaklarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır (p<0,05). Katılımcıların çoğunluğunun (%58,00) 'diğer (internet/blog/makale)' kaynaklarından faydalanarak aldıkları bilgilerle besin takviyeleri kullanmakta oldukları gözlemlenmiştir. Sadece %10,00'luk kesimin 'diyetisyen' kaynağından aldıkları tavsiyelerle besin takviyeleri kullandıkları bulunmuştur (p<0,05).

Tablo 22. Lig düzeyine göre katılımcıların kullandıkları besin takviyelerinin öneri kaynakları

Besin takviyesi öneri kaynağı	1 Lig (s=108)		2.Lig (s=58)		3.Lig (s=84)		Toplam (s=250)		x^2 p
	s	%	s	%	s	%	s	%	
Doktor	5	4,62	6	10,34	13	15,47	24	9,60	
Diyetisyen	13	12,03	7	12,07	5	5,95	25	10,00	
Spor Antrenörü	29	26,85	15	25,86	12	14,28	56	22,40	**x^2=12,650 p=0,049***
Diğer (internet/blog/ makale)	61	56,48	30	51,72	54	64,28	145	58,00	

Pearson Ki Kare testi, *p<0,05

Kadın futbolcuların beslenme ile ilgili bilgilere ulaştıkları kaynaklar Şekil 4'te gösterilmektedir. Beslenme ile ilgili bilgilere ulaştıkları kaynaklar sıklıkla (%40,80) 'diğer (internet/blog/makale)' kaynaklar olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4. Kadın futbolcuların beslenme bilgisi kaynakları

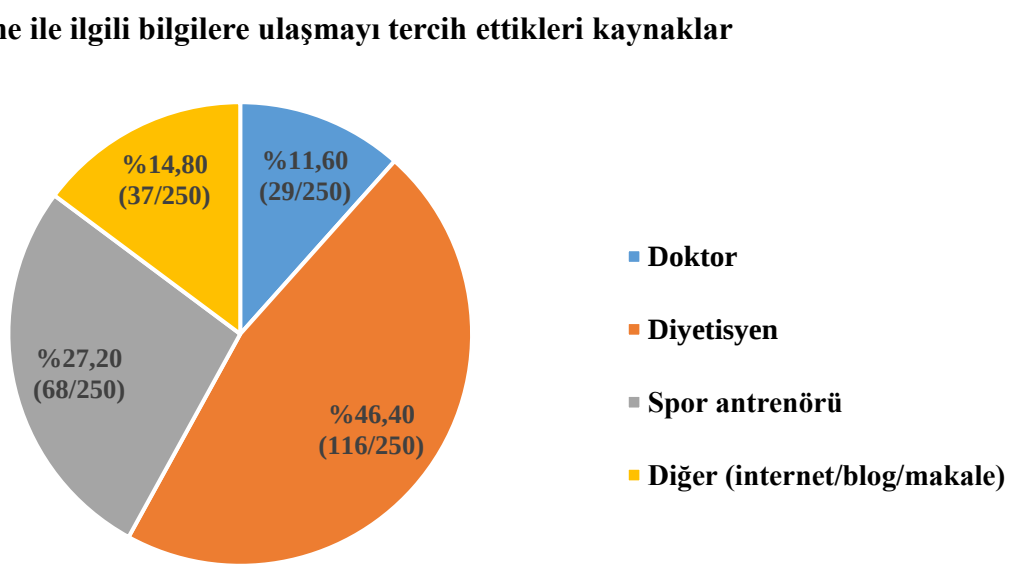
Katılımcıların Lig düzeyinde beslenme ile ilgili bilgilere ulaştıkları kaynaklar Tablo 23'te gösterilmektedir. Lig düzeyinde beslenme ile ilgili bilgilere farklı kaynaklardan ulaşmayı tercih edenler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05). Çoğunluğun (%40,80) beslenme ile ilgi bilgilere 'diğer' (internet/blog/makale) ulaştıkları gözlemlenmiştir. Beslenme ile ilgili bilgilere 'diyetisyen' kaynağından ulaşanlar ise %16,80 oranında saptanmıştır (p>0,05).

Tablo 23. Lig düzeyine göre katılımcıların beslenme ile ilgili bilgilere ulaştıkları kaynaklar

Beslenme ile ilgili bilgilere ulaştıkları kaynaklar	1 Lig (s=108)		2.Lig (s=58)		3.Lig (s=84)		Toplam (s=250)		x^2 p
	s	%	s	%	s	%	s	%	
Doktor	4	3,70	4	6,90	12	14,28	20	8,00	
Diyetisyen	23	21,30	7	12,07	12	14,28	42	16,80	
Spor Antrenörü	38	35,18	23	39,65	25	29,76	86	34,40	x^2=10,170 p=0,118
Diğer (internet/blog/ makale)	43	39,81	24	41,37	35	41,66	102	40,80	

Pearson Ki Kare testi, *p<0,05

Sporcuların beslenme ile ilgili bilgilere ulaşmayı tercih ettikleri kaynaklar Şekil 5'te gösterilmektedir. Katılımcıların çoğunluğunun (%46,40) beslenme ile ilgili bilgilere 'diyetisyen' kayağından ulaşmayı tercih ettikleri tespit edilmiştir.



Şekil 5. Katılımcıların beslenme ile ilgili bilgilere ulaşmayı tercih ettikleri kaynaklar

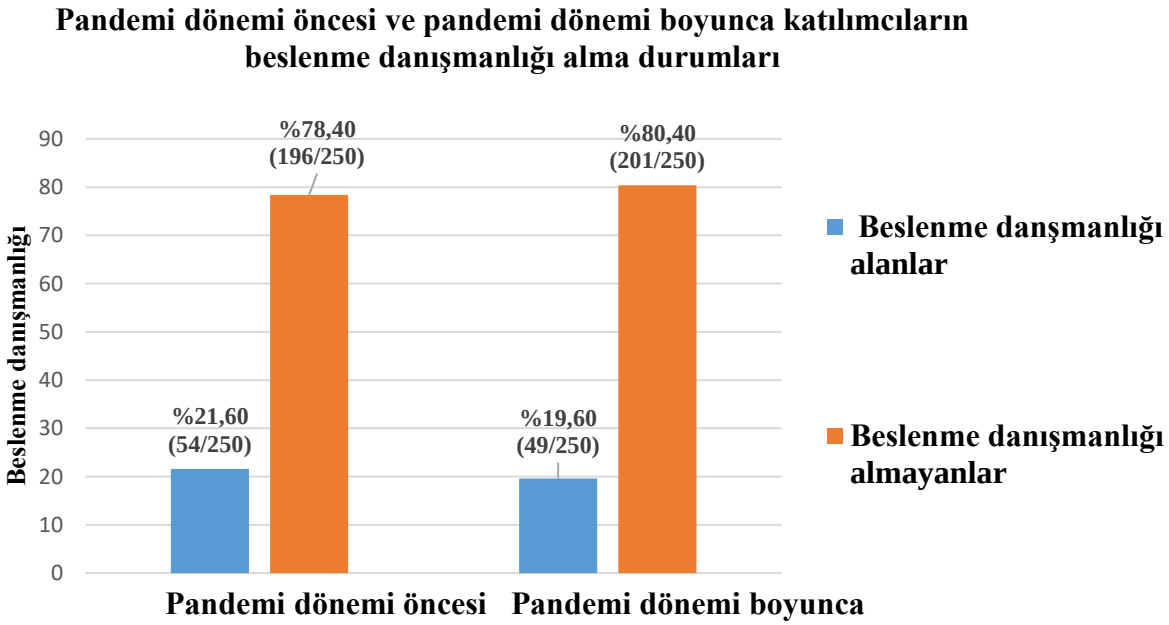
Kadın futbolcuların beslenme ile ilgili bilgilere ulaşmayı tercih ettikleri kaynaklar Tablo 24'te gösterilmektedir. Lig düzeyinde beslenme ile ilgili bilgilere farklı kaynaklardan ulaşmayı tercih edenler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05). Çoğunluğun beslenme ile ilgi bilgilere 'diyetisyen' (%46,40) kaynağından ulaşmayı tercih ettikleri gözlemlenmiştir (p>0,05).

Tablo 24. Kadın futbolcuların beslenme ile ilgili bilgilere ulaşmayı tercih ettikleri kaynaklar

Beslenme ile ilgili bilgilere ulaşmayı tercih ettikleri kaynaklar	1. Lig (s=108)		2.Lig (s=58)		3.Lig (s=84)		Toplam (s=250)		x^2 p
	s	%	s	%	s	%	s	%	
Doktor	7	6,48	6	10,34	16	19,04	29	11,60	
Diyetisyen	56	51,85	30	51,72	30	35,71	116	46,40	
Spor Antrenörü	32	29,62	13	22,41	23	27,38	68	27,20	x^2=11,480 p=0,075
Diğer (internet/blog/ makale)	13	12,03	9	15,52	15	17,85	37	14,80	

Pearson Ki Kare testi,*p<0,05

Pandemi dönemi öncesi ve pandemi dönemi boyunca kadın futbolcuların beslenme danışmanlığı alma durumları Şekil 6.'da gösterilmektedir. Kadın futbolcuların pandemi döneminden önce beslenme danışmanlığı alma oranlarının pandemi döneminde beslenme danışmanlığı alma oranı ile kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 6. Katılımcıların pandemi dönemi öncesi ve pandemi dönemi boyunca beslenme danışmanlığı alma durumları

Lig düzeyinde katılımcıların pandemi dönemi öncesi ve pandemi döneminde beslenme danışmanlığı alma durumları Tablo 25'te gösterilmektedir. Katılımcıların pandemi döneminden önce beslenme danışmanlığı alma oranlarının %21,60 olduğu saptanmıştır. Ligler arasında

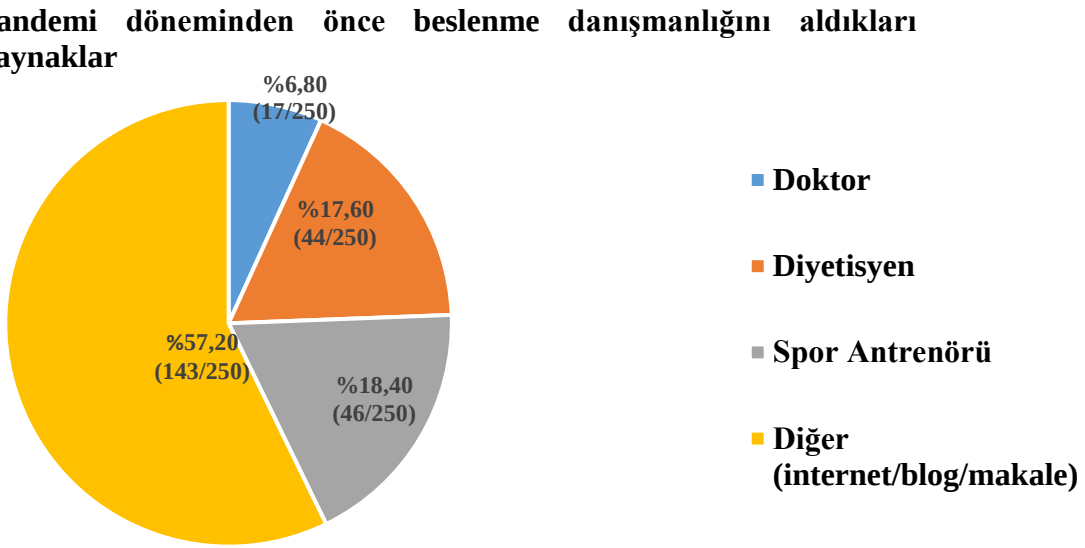
pandemi döneminden önce beslenme danışmanlığı alanlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Pandemi döneminden önce 1. Lig takımlarındaki kadın futbolcuların %29,63'lük kesimi beslenme danışmanlığı alırken ($p<0,05$), pandemi döneminde aynı takımlardan %22,22'lik kısmının beslenme danışmanlığı aldığı gözlemlenmiştir ($p>0,05$).

Tablo 25. Katılımcıların pandemi dönemi öncesi ve pandemi dönemi boyunca beslenme danışmanlığı alma durumları

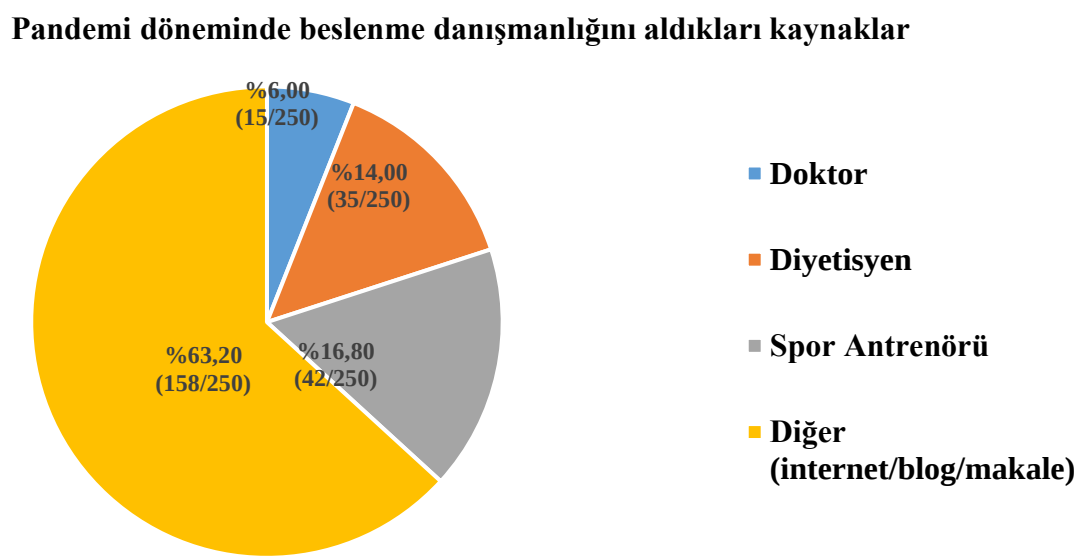
	Pandemi dönemi öncesi beslenme danılmanlığı alma durumları *							**Pandemi dönemi boyunca beslenme danışmanlığı alma durumları****						
	Beslenme danışmanlığı alanlar		**Beslenme danışmanlığı almayanlar**		**Toplam**		x^2 **p**	**Beslenme danışmanlığı alanlar**		**Beslenme danışmanlığı almayanlar**		**Toplam**		x^2 **p**
	s	**%**	**s**	**%**	**s**	**%**		**s**	**%**	**s**	**%**	**s**	**%**	
1. Lig (s=108)	32	29,63	76	70,37	108	43,20		24	22,22	84	77,77	108	43,20	
2. Lig (s=58)	11	18,96	47	81,03	58	23,20	**x^2=7,940 p=0,019***	13	22,41	45	77,58	58	23,20	x^2=2,268 p=0,322
3. Lig (s=84)	11	13,09	73	86,90	84	33,60		12	14,28	72	85,71	84	33,60	
Toplam (s=250)	54	21,60	196	78,40	250	100		49	19,60	201	80,40	250	100	

Pearson Ki Kare testi, *p<0,05

Katılımcıların pandemi dönemi öncesi ve pandemi döneminde beslenme danışmanlığı alma kaynakları Şekil 7.a. ve Şekil 7.b. de gösterilmektedir. Kadın futbolcuların pandemi döneminde öncesine göre 'diyetisyen'den beslenme danışması alma oranlarının azaldığı tespit edilmiştir.



Şekil 7.a. Pandemi dönemi öncesi katılımcıların beslenme danışmanlığı aldıkları kaynaklar



Şekil 7.b. Pandemi döneminde katılımcıların beslenme danışmanlığı aldıkları kaynaklar

Sporcuların pandemi dönemi öncesi ve pandemi dönemi boyunca beslenme danışmanlığı alma kaynakları Tablo 26'da gösterilmektedir. Ligler arasında pandemi döneminden önce beslenme danışmanlığı alma kaynakları arasında fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Pandemi döneminden önce 1. Lig takımlarındaki kadın futbolcuların %22,22'si beslenme danışmanlığı kaynağı olarak 'diyetisyen' kaynağından yararlanırken ($p>0,05$), pandemi döneminde aynı takımlardan %17,59'lik (19/108) kısmın 'diyetisyen' kaynağından beslenme danışmanlığı aldığı gözlemlenmiştir ($p<0,05$).

Pandemi döneminden önce 2. Lig takımlarındaki kadın futbolcuların %17,24'ü (10/58) beslenme danışmanlığı kaynağı olarak 'diyetisyen' kaynağından yararlanırken ($p>0,05$), pandemi döneminde aynı takımlardan %6,89'luk (4/58) kısmın 'diyetisyen' kaynağından beslenme danışmanlığı aldığı gözlemlenmiştir ($p<0,05$).

Pandemi döneminden önce 3. Lig takımlarındaki kadın futbolcuların %11,90'ı (10/84) beslenme danışmanlığı kaynağı olarak 'diyetisyen' kaynağından yararlanırken ($p>0,05$), pandemi döneminde aynı takımlardan %14,28'lik (12/84) kısmın 'diyetisyen' kaynağından beslenme danışmanlığı aldığı gözlemlenmiştir ($p<0,05$).

Tablo 26. Kadın sporcuların pandemi döneminden önce ve pandemi dönemi boyunca beslenme danışmanlığı aldıkları kaynaklar

Beslenme danışmanlı kaynağı	Pandemi döneminden önce beslenme danışmanlığı alma durumları									Pandemi dönemi boyunca beslenme danışmanlığı alma durumları								
	1 Lig (s=108)		2.Lig (s=58)		3.Lig (s=84)		Toplam (s=250)		x^2 p	1 Lig (s=108)		2.Lig (s=58)		3.Lig (s=84)		Toplam (s=250)		x^2 p
	s	%	s	%	s	%	s	%		s	%	s	%	s	%	s	%	
Doktor	2	1,85	4	6,89	11	13,09	17	6,80		1	0,92	3	5,17	11	13,09	15	6,00	
Diyetisyen	24	22,22	10	17,24	10	11,90	44	17,60		19	17,59	4	6,89	12	14,28	35	14,00	
Spor Antrenörü	22	23,15	11	18,96	13	15,63	46	18,40	x^2=12,410 p=0,053	12	11,11	12	20,68	8	9,52	42	16,80	x^2=19,050 **p=0,004***
Diğer (internet/ blog/ makale)	64	55,55	33	56,89	50	59,52	143	57,20		66	61,11	39	67,24	53	63,00	158	63,20	

Pearson Ki Kare testi, *p<0,05

Kadın futbolcuların SBBÖ toplam ve alt boyut puanları Tablo 27'de gösterilmektedir. Katılımcıların SBBÖ bilgi düzeyleri %27,00 oranlarında bulunmuş ve "zayıf" bilgi olarak değerlendirilmiştir. Kilo Yönetimi alt boyut bilgileri %24,00, Makrobesin %29,00, Mikrobesin %30,00, Sporcu Beslenmesi %30,00 ve Süplemanlar %20,00, Alkol %26,00 oranlarında saptanmıştır ve "zayıf" bilgi olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 27. Bireylerin Sporcu Beslenmesi Bilgisi Ölçeği puanlarının değerlendirilmesi

SBBÖ puanlarının değerlendirilmesi (s=250)					
SBBÖ alt boyutları	**Alt -Üst**	**Ortanca**	**Ortalama x̄±SS**	**Ort. % Kesinlilik**	**Performans**
Kilo Yönetimi	0-3	1	0,72±0,80	0,24±0,50	**Zayıf**
Makrobesinler	0-17	6	6,40±3,80	0,29±0,24	**Zayıf**
Mikrobesinler	0-10	4	3,60±2,50	0,30±0,16	**Zayıf**
Sporcu Beslenmesi	0-11	3	3,30±2,30	0,30±0,15	**Zayıf**
Suplemanlar	0-7	2	2,38±2,10	0,20±0,13	**Zayıf**
Alkol	0-8	2	2,09±1,96	0,26±0,12	**Zayıf**
Toplam	0-47	19	18,50±9,97	0,27±0,63	**Zayıf**

SBBÖ: Sporcu Beslenmesi Bilgisi Ölçeği, "Zayıf" bilgi (%0-49), "ortalama" bilgi (50-65), "iyi" bilgi (%66-75) ve "mükemmel" bilgi (%76–100)

Lig düzeyinde katılımcıların SBBÖ toplam ve alt boyut puanları ortalamaları Tablo 27.1' de gösterilmektedir. Lig düzeyinde SBBÖ puanları sırasıyla 1. Lig %28,70, 2. Lig %27,10 ve 3. Lig %24,40 düzeyinde tespit edilmiştir ve bu değerler "zayıf" bilgi düzeyi kategorisinde değerlendirilmiştir. Ligler arasında toplam SBBÖ ve alt boyut puanları arasında fark bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 27.1. Birinci, 2. ve 3 lig takımlarının SBBÖ performansları

Kadın futbolcuların SBBÖ performansları						
SBBÖ alt boyutları	**1.Lig (s=108)**	**2.Lig (s=58)**	**3.Lig (s=84)**	**Toplam (s=250)**	x^2	**p**
Kilo yönetimi	0,231	0,299	0,206	0,240	1,549	0,461
Makrobesinler	0,300	0,258	0,285	0,290	2,848	0,241
Mikrobesinler	0,300	0,319	0,305	0,300	0,643	0,725
Sporcu Beslenmesi	0,350	0,285	0,264	0,300	3,344	0,188
Süplemanlar	0,210	0,210	0,175	0,200	1,642	0,440
Alkol	0,289	0,256	0,230	0,260	3,118	0,210
Toplam	0,287	0,271	0,244	0,270	1,695	0,428*

SBBÖ: Sporcu Beslenmesi Bilgisi Ölçeği, "Zayıf" bilgi (%0-49), "ortalama" bilgi (%50-65), "iyi" bilgi (%66-75) ve "mükemmel" bilgi (%76–100). Kruskall Wallis testi, *p>0,05

Katılımcıların SBBÖ toplam ve alt boyut puanlarının alt-üst değerleri, ortancaları, ortalamaları, ortalama kesinlilik %'leri ve performans değerlendirmeleri Tablo 28'de gösterilmektedir. Sporcu Beslenmesi Bilgisi Ölçeğinin alt boyutlarına verilen doğru cevaplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Birinci Lig takımlarında performans sergileyen katılımcıların en yüksek bilgi sahibi oldukları alt boyutun %35,00 ort. kesinlilik oranı ile Sporcu Beslenmesi alt boyutu olduğu saptanmış ve bilgi düzeyi "zayıf" bilgi olarak değerlendirilmiştir. Aynı gruptaki katılımcıların en düşük bilgi sahibi oldukları alt boyutun %21,00 ort. kesinlilik oranı ile Süplemanlar olduğu tespit edilmiştir ve bilgi düzeyi "zayıf" bilgi olarak değerlendirilmiştir ($p<0,05$).

İkinci Lig takımlarında performans sergileyen futbolcuların en yüksek bilgi sahibi oldukları alt boyutun %32,00 ort. kesinlilik oranı ile Mikrobesinler olduğu tespit edilmiştir ve bu bilgi düzeyi "zayıf" bilgi olarak değerlendirilmiştir. Aynı gruptaki katılımcıların en düşük bilgi sahibi oldukları alt boyutun %21,00 ort. kesinlilik oranı ile Süplemanlar olduğu gözlemlenmiştir ve bu bilgi düzeyi "zayıf" bilgi olarak değerlendirilmiştir ($p<0,05$).

Üçüncü Lig takımlarında performans sergileyen katılımcıların en yüksek bilgi sahibi oldukları bölümün %30,00 ort. kesinlilik oranı ile Mikrobesinler alt boyutu olduğu tespit edilmiştir ve bu bilgi oranı "zayıf" bilgi olarak değerlendirilmiştir. Aynı gruptaki katılımcıların en düşük bilgi sahibi oldukları alt boyutun %18,00 ort. kesinlilik oranı ile Süplemanlar olduğu gözlemlenmiştir ve bu bilgi oranı "zayıf" bilgi olarak değerlendirilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 28. Liglere göre kadın sporcuların SBBÖ alt boyut performansları

SBBÖ alt boyutları	Lig	Alt –Üst	Ortanca	Ortalama x̄±SS	Ort. % Kesinlilik	Performans	x^2 p
Kilo Yönetimi	**1. Lig**	0-3	1	0,69±0,73	0,23±0,70	**Zayıf**	x^2 =1,549 p=0,461
	2. Lig	0-3	1	0,89±1,03	0,29±0,14	**Zayıf**	
	3. Lig	0-2	0	0,62±0,71	0,21±0,08	**Zayıf**	
Makrobesinler	**1. Lig**	0-17	7	6,85±3,88	0,31±0,37	**Zayıf**	x^2 =2,848 p=0,241
	2. Lig	0-15	5	5,88±3,95	0,27±0,52	**Zayıf**	
	3. Lig	0-15	6	6,22±3,78	0,28±0,41	**Zayıf**	
Mikrobesinler	**1. Lig**	0-10	4	3,60±2,44	0,30±0,25	**Zayıf**	x^2 =0,643 p=0,725
	2. Lig	0-8	4	3,83±2,66	0,32±0,35	**Zayıf**	
	3. Lig	0-9	4	3,55±2,65	0,30±0,29	**Zayıf**	
Sporcu Beslenmesi	**1. Lig**	0-11	3	3,80±2,70	0,35±0,26	**Zayıf**	x^2 =3,344 p=0,188
	2. Lig	0-9	3,5	3,14±2,03	0,29±0,27	**Zayıf**	
	3. Lig	0-8	3	2,90±2,04	0,26±0,22	**Zayıf**	
Süplemanlar	**1. Lig**	0-7	2	2,50±2,10	0,21±0,21	**Zayıf**	x^2 =1,642 p=0,440
	2 Lig	0-7	2	2,52±2,25	0,21±0,29	**Zayıf**	
	3. Lig	0-7	2	2,11±1,92	0,18±0,21	**Zayıf**	
Alkol	**1. Lig**	0-8	2	2,31±1,99	0,28±0,19	**Zayıf**	x^2 =3,118 p=0,210
	2. Lig	0-8	2	2,10±2,06	0,26±0,27	**Zayıf**	
	3. Lig	0-7	2	1,83±1,85	0,23±0,20	**Zayıf**	
Toplam	**1. Lig**	0-47	19	19,73±10,15	0,29±0,98	**Zayıf**	**x^2 =247,863 p=0,000***
	2. Lig	0-36	20	18,31±10,09	0,27±1,33	**Zayıf**	**x^2=121,164 p=0,000***
	3. Lig	0-35	18,50	17,22±9,60	0,25±1,05	**Zayıf**	**x^2=189,494 p=0,000***

Friedman testi, p<0.05*, SBBÖ: Sporcu Beslenmesi Bilgisi Ölçeği, "Zayıf" bilgi (%0-49), "ortalama" bilgi (%50-65), "iyi" bilgi (%66-75) ve "mükemmel" bilgi (%76–100), One Sample T test, *p<0,05

Katılımcılarının bazı demografik özellikleri ile SBBÖ toplam ve alt boyut puanları arasındaki ilişki Tablo 29'da gösterilmektedir.

Birinci Lig takımlarından katılanların yaş ve futbol oynama süreleri ile Sporcu Beslenmesi alt boyutu puanları, vücut ağırlığı ile Sporcu Beslenmesi, Süplemanlar ve toplam SBBÖ puanları arasında, yüksek lisans ve üstü mezunları olmaları ile Makrobesin alt boyutu puanları arasında pozitif yöndeki anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Lisans mezunu olmaları ile Mikrobesin puanları arasında negatif yönde ilişki saptanmıştır ($p<0,05$).

İkinci Lig takımlarındaki katılımcıların demografik özellikleri ile SBBÖ toplam ve alt boyut puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Üçüncü Lig katılımcılarının yaş değişkeni ile SBBÖ'inin Süplemanlar alt boyut puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$).

Tablo 29. Katılımcıların SBBÖ alt boyut puanları ile bazı demografik özellikleri arasındaki ilişki

SBBÖ alt boyutları		Kilo Yönetimi	Makrobesinler	Mikrobesinler	Sporcu Beslenmesi	Süplemanlar	Alkol	Toplam
Değişken	**Ligler**	**r p**	**r p**	**r p**	**r p**	**r p**	**r p**	**r p**
Yaş	**1. Lig**	r=-0,105 p=0,280	r=0,104 p=0,282	r=0,015 p=0,874	**r=0,262 p=0,006***	r=0,150 p=0,122	r=0,015 p=0,878	r=0,136 p=0,162
	2. Lig	r=0,029 p=0,831	r=-0,079 p=0,553	r=0,105 p=0,435	r=0,122 p=0,363	r=-0,049 p=0,714	r=-0,158 p=237	r=-0,051 p=0,702
	3. Lig	r=0,037 p=0,738	r=0,073 p=0,506	r=0,054 p=0,626	r=0,072 p=0,51	**r=0,274 p=0,012***	r=0,029 p=0,795	r=0,118 p=0,285
Vücut ağırılığı	**1. Lig**	r=0,128 p=0,186	r=0,182 p=0,059	r=0,133 p=0,171	**r=0,338 p=0,000***	**r=0,235 p=0,014***	r=0,198 p=0,040	**r=0,309 p=0,001***
	2. Lig	r=-0,111 p=0,407	r=0,028 p=0,834	r=0,092 p=0,491	r=0,185 p=0,163	r=0,163 p=0,221	r=0,115 p=0,390	r=0,095 p=0,480
	3. Lig	r=-0,051 p=0,643	r=-0,076 p=0,495	r=-0,111 p=0,313	r=0,059 p=0,593	r=0,147 p=0,181	r=0,121 p=0,273	r=0,308 p=0,733
Eğitim	**1. Lig**	r=-0,038 p=0,698	r=0,081 p=0,407	r=-0,054 p=0,579	r=0,135 p=0,164	r=0,073 p=0,451	r=-0,052 p=0,593	r=0,043 p=0,656
	2. Lig	r=0,128 p=0,340	r=-0,175 p=0,189	r=0,048 p=0,722	r=0,186 p=0,163	r=-0,050 p=0,708	r=-0,104 p=0,437	r=-0,057 p=0,673
	3. Lig	r=0,152 p=0,167	r=-0,021 p=0,850	r=0,052 p=0,637	r=0,108 p=0,329	r=0,130 p=0,238	r=-0,035 p=0,755	r=0,067 p=0,547
Lise	**1. Lig**	r=0,032 p=0,744	r=-0,026 p=0,789	r=0,098 p=0,312	r=-0,104 p=0,282	r=-0,038 p=0,693	r=0,071 p=0,464	r=0,004 p=0,968
	2. Lig	r=-0,163 p=0,220	r=0,180 p=0,176	r=-0,040 p=0,768	r=-0,221 p=0,095	r=0,097 p=0,471	r=0,095 p=0,476	r=0,060 p=0,656
	3. Lig	r=-0,172 p=0,119	r=0,000 p=1,000	r=-0,057 p=0,607	r=-0,122 p=0,270	r=0,131 p=0,233	r=0,013 p=0,904	r=-0,083 p=0,454
Lisans	**1. Lig**	r=-0,010 p=0,916	r=-0,118 p=0,222	**r=-0,192 p=0,047***	r=0,006 p=0,648	r=-0,058 p=0,551	r=-0,106 p=0,274	r=-0,123 p=0,203
	2. Lig	r=0,204 p=0,124	r=-0,156 p=0,242	r=0,016 p=0,907	r=0,249 p=0,059	r=-0,171 p=0,200	r=-0,060 p=0,657	r=-0,055 p=0,682
	3. Lig	r=0,201 p=0,067	r=0,068 p=0,536	r=0,060 p=0,585	r=0,142 p=0,199	r=0,109 p=0,323	r=0,058 p=0,599	r=0,119 p=0,281
Yüksek lisans ve üstü	**1. Lig**	r=-0,041 p=0,673	**r=0,263 p=0,006***	r=0,162 p=0,094	r=0,185 p=0,055	r=0,178 p=0,066	r=0,058 p=0,550	r=0,216 p=0,025
	2. Lig	r=-0,078 p=0,559	r=-0,049 p=0,715	r=0,047 p=0,725	r=-0,054 p=0,689	r=0,145 p=0,278	r=-0,071 p=0,596	r=-0,010 p=0,940
	3. Lig	r=-0,028 p=0,797	r=-0,117 p=0,290	r=0,001 p=0,993	r=-0,019 p=0,862	r=0,054 p=0,624	r=-0,124 p=0,262	r=-0,052 p=0,642
Futbol oynama süresi	**1. Lig**	r=-0,053 p=0,588	r=-0,064 p=0,514	r=-0,168 p=0,082	**r=0,208 p=0,031***	r=-0,051 p=0,5980	r=-0,103 p=0,288	r=-0,046 p=0,639
	2. Lig	r=-0,218 p=0,100	r=-0,085 p=0,525	r=-0,009 p=0,948	r=0,167 p=0,211	r=-0,067 p=0,619	r=-0,024 p=0,857	r=-0,109 p=0,415
	3. Lig	r=0,153 p=0,165	r=0,081 p=0,466	r=0,111 p=0,313	r=0,079 p=0,477	r=0,140 p=0,204	r=0,023 p=0,838	r=0,104 p=0,346

Spearman korelasyon testi, *p<0,05

Takımlarda ‘diyetisyen’ bulunması ile SBBÖ toplam puanları arasındaki ilişki Tablo 30’da gösterilmektedir.

Birinci Lig takımlarında diyetisyen bulunması ile katılımcıların SBBÖ’nin Makrobesinler, Sporcu Beslenmesi, Alkol alt boyutları ve toplam SBBÖ puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). İkinci ve 3. Lig takımlarında diyetisyen bulunması ile SBBÖ toplam ve alt boyut puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 30. Takımlarda diyetisyen bulunması ile SBBÖ toplam puanları arasındaki ilişki

Takımlarda diyetisyen bulunma durumu		Kilo Yönetimi	Makrobesinler	Mikrobesinler	Sporcu Beslenmesi	Süplemanlar	Alkol	Toplam
		r p	r p	r p	r p	r p	r p	r p
1. Lig (s=108)	**Diyetisyen var**	r=0,133 p=0,168	**r=0,282** **p=0,003***	r=0,182 p=0,059	**r=0,238** **p=0,013***	r=0,104 p=0,285	**r=0,297** **p=0,002***	**r=0,295** **p=0,002***
	Diyetisyen yok	r=-0,133 p=0,168	**r=-0,282** **p=0,003***	r=-0,182 p=0,059	**r=-0,238** **p=0,013***	r=-0,104 p=0,285	**r=-0,297** **p=0,002***	**r=-0,295** **p=0,002***
2.Lig (s=58)	**Diyetisyen var**	r=0,261 p=0,048	r=-0,012 p=0,929	r=-0,169 p=0,204	r=-0,072 p=0,590	r=-0,065 p=0,626	r=-0,087 p=0,516	r=-0,071 p=0,596
	Diyetisyen yok	r=-0,261 p=0,048	r=0,012 p=0,929	r=0,169 p=0,204	r=0,072 p=0,590	r=0,065 p=0,626	r=0,087 p=0,516	r=0,071 p=0,596
3.Lig (s=84)	**Diyetisyen var**	r=-0,098 p=0,374	r=-0,079 p=0,477	r=-0,134 p=0,225	r=-0,113 p=0,306	r=0,066 p=0,553	r=0,003 p=0,980	r=-0,088 p=0,426
	Diyetisyen yok	r=0,098 p=0,374	r=0,079 p=0,477	r=0,134 p=0,225	r=0,113 p=0,306	r=-0,066 p=0,553	r=-0,003 p=0,980	r=0,088 p=0,426

Spearman kolerasyon testi, *p<0,05

Katılımcıların SBBÖ toplam ve alt boyut puanları ve beslenme bilgi kaynakları arasındaki ilişki Tablo 31'de gösterilmektedir. Birinci Lig takımlarındaki katılımcıların beslenme bilgileri için 'diyetisyene' başvuranların SBBÖ Makrobesinler, Sporcu Beslenmesi alt boyutları ve toplam SBBÖ puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Beslenme bilgileri için 'diğer' (internet/blog/makale) kaynaklarını kullananlar ile Makrobesinler alt boyutuna verilen cevaplar arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$).

İkinci Lig takımlarındaki katılımcıların beslenme bilgisi için 'diğer (internet/blog/makale)' kaynağına başvuranlar ile Kilo Yönetimi alt boyut puanları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Beslenme bilgisine Spor Antrenörü kaynağından ulaşanların ise Mikrobesinler alt boyut puanları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$). Üçüncü Lig takımlarından katılanların beslenme bilgisi için başvurdukları kaynaklar ile SBBÖ alt boyut puanları arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 31. Katılımcıların SBBÖ puanları ile beslenme bilgi kaynakları arasındaki lişki

SBBÖ alt boyutları		Kilo Yönetimi	Makrobesinler	Mikrobesinler	Sporcu Beslenmesi	Süplemanlar	Alkol	Toplam
Değişken	**Ligler**	**r p**	**r p**	**r p**	**r p**	**r p**	**r p**	**r p**
Doktor	**1. Lig**	r=0,007 p=0,943	r=0,080 p=0,412	r=-0,008 p=0,935	r=-0,059 p=0,546	r=-0,037 p=0,700	r=0,093 p=0,340	r=0,017 p=0,865
	2. Lig	r=-0,078 p=0,559	r=0,039 p=0,773	r=-0,014 p=0,915	r=-0,004 p=0,975	r=0,130 p=0,329	r=0,134 p=0,317	r=0,075 p=0,574
	3. Lig	r=0,078 p=0,479	r=-0,117 p=0,289	r=-0,046 p=0,677	r=0,028 p=0,798	r=-0,056 p=0,615	r=0,136 p=0,218	r=-0,019 p=0,864
Diyetisyen	**1. Lig**	r=0,177 p=0,068	**r=0,273 p=0,004***	r=0,033 p=0,732	**r=0,324 p=0,001***	r=0,170 p=0,078	r=0,137 p=0,157	**r=0,271 p=0,005***
	2. Lig	r=0,174 p=0,190	r=-0,005 p=0,972	r=0,221 p=0,112	r=-0,003 p=0,981	r=0,100 p=0,456	r=0,076 p=0,569	r=0,093 p=0,486
	3. Lig	r=-0,035 p=0,753	r=0,019 p=0,864	r=-0,019 p=0,863	r=-0,086 p=0,438	r=0,111 p=0,316	r=-0,147 p=0,183	r=-0,025 p=0,819
Spor Antrenörü	**1. Lig**	r=-0,014 p=0,888	r=-0,064 p=0,513	r=0,032 p=0,742	r=-0,113 p=0,243	r=0,026 p=0,786	r=-0,027 p=0,780	r=-0,050 p=0,609
	2. Lig	r=0,247 p=0,062	r=-0,175 p=0,188	**r=-0,295 p=0,025***	r=-0,042 p=0,756	r=-0,195 p=0,142	r=-0,048 p=0,723	r=-0,185 p=0,163
	3. Lig	r=0,028 p=0,801	r=0,069 p=0,536	r=-0,018 p=0,868	r=0,045 p=0,688	r=0,069 p=0,530	r=0,101 p=0,359	r=0,075 p=0,496
Diğer (internet/blog/ makale)	**1. Lig**	r=-0,137 p=0,158	**r=-0,197 p=0,041***	r=-0,056 p= 0,564	r=-0,138 p=0,154	r=-0,154 p=0,112	r=-0,124 p=0,202	r=-0,184 p=0,056
	2. Lig	**r=-0,320 p=0,014***	r=0,158 p=0,238	r=0,161 p=0,228	r=0,046 p=0,733	r=0,061 p=0,651	r=-0,072 p=0,591	r=0,084 p=0,532
	3. Lig	r=-0,057 p=0,608	r=0,006 p=0,907	r=0,063 p=0,567	r=-0,001 p=0,996	r=-0,103 p=0,349	r=-0,086 p=0,436	r=-0,038 p=0,729

Spearman korelasyon testi, *p<0,05

Katılımcıların besin takviyesi öneri kaynağı ile SBBÖ puanları asarındaki ilişki Tablo 32'de gösterilmektedir. Birinci Lig takımlarındaki katılımcıların besin takviyesi önerisini 'diyetisyen' kaynağından alanların SBBÖ toplam, Makrobesinler, Sporcu Beslenmesi ve Süplemanlar alt boyut puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). İkinci Lig takımlarındaki katılımcıların besin takviyesi öneri kaynaklari ile SBBÖ puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Üçüncü Lig katılımcılarının besin takviyesi kullanımı öneri kaynağının 'diyetisyen' olması ile SBBÖ'nin Kilo Yönetimi alt boyut puanları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 32. Katılımcıların besin takviyesi kullanımı öneri kaynağı ile SBBÖ puanları arasındaki ilişki

SBBÖ alt boyutları		Kilo Yönetimi	Makrobesinler	Mikrobesinler	Sporcu Beslenmesi	Süplemanlar	Alkol	Toplam
Değişken	**Ligler**	**r p**	**r p**	**r p**	**r p**	**r p**	**r p**	**r p**
Doktor	**1. Lig**	r=-0,040 p=0,678	r=0,028 p=0,771	r=0,063 p=0,518	r=0,081 p=0,407	r=0,111 p=0,253	r=0,144 p=0,136	r=0,098 p=0,315
	2. Lig	r=0,025 p=0,850	r=-0,003 p=0,980	r=0,171 p=0,200	r=-0,076 p=0,573	r=0,186 p=0,162	r=0,136 p=0,310	r=0,088 p=0,511
	3. Lig	r=0,100 p=0,366	r=0,079 p=0,474	r=0,193 p=0,079	r=0,154 p=0,161	r=0,104 p=0,348	r=-0,050 p=0,649	r=0,156 p=0,158
Diyetisyen	**1. Lig**	r=-0,029 p=0,769	**r=0,202 p=0,036***	r=0,129 p=0,183	**r=0,300 p=0,002***	**r=0,200 p=0,038***	r=-0,058 p=0,552	**r=0,227 p=0,018***
	2. Lig	r=0,100 p=0,455	r=-0,005 p=0,972	r=0,137 p=0,304	r=0,051 p=0,701	r=0,216 p=0,104	r=0,078 p=0,560	r=0,119 p=0,375
	3. Lig	**r=-0,235 p=0,031***	r=-0,106 p=0,335	r=-0,100 p=0,367	r=-0,133 p=0,227	r=-0,007 p=0,947	r=-0,002 p=0,985	r=-0,108 p=0,328
Spor Antrenörü	**1. Lig**	r=-0,033 p=0,731	r=-0,076 p=0,436	r=0,025 p=0,797	r=-0,074 p=0,449	r=-0,114 p=0,241	r=0,042 p=0,665	r=-0,055 p=0,574
	2. Lig	r=0,032 p=0,814	r=-0,078 p=0,561	r=-0,004 p=0,979	r=0,094 p=0,481	r=-0,125 p=0,352	r=-0,012 p=0,928	r=-0,051 p=0,706
	3. Lig	r=-0,042 p=0,705	r=-0,112 p=0,310	r=-0,110 p=0,320	r=0,007 p=0,949	r=0,022 p=0,842	r=0,036 p=0,744	r=-0,070 p=0,522
Diğer (internet/blog /makale)	**1. Lig**	r=0,066 p=0,499	r=-0,077 p=0,429	r=-0,134 p=0,168	r=-0,165 p=0,088	r=-0,077 p=0,430	r=-0,061 p=0,532	r=-0,141 p=0,144
	2. Lig	r=-0,108 p=0,419	r=0,073 p=0,584	r=-0,191 p=0,152	r=-0,070 p=0,601	r=-0,145 p=0,278	r=-0,123 p=0,358	r=-0,087 p=0,518
	3. Lig	r=0,071 p=0,519	r=0,075 p=0,500	r=-0,016 p=0,885	r=-0,056 p=0,613	r=-0,098 p=0,375	r=0,011 p=0,924	r=-0,013 p=0,908

Spearman korelasyon testi, *p<0,05

Katılımcıların pandemi döneminden önce beslenme danışmanlığı aldıkları kaynaklar ve SBBÖ puanları arasındaki ilişki Tablo 33'te gösterilmektedir. Birinci Lig takımlarından katılanların pandemi döneminden önce beslenme danışmanlığı için 'diyetisyen'e başvurmaları ve SBBÖ toplam, Makrobesinler ve Sporcu Beslenmesi alt boyutları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Pandemi döneminden önce beslenme danışmanlığını 'diğer (internet/blog/makale)' kaynaklarından alanların Sporcu Beslenmesi alt boyut ve toplam SBBÖ puanları ile negatif yönde anlamı bir ilişki saptanmıştır.

İkinci Lig takımlarındaki katılımcıların pandemic döneminden önce beslenme danışmanlığını 'doktor' kaynağından alanların Alkol alt boyut puanları, 'spor antrenörü' kaynağından alanların Kilo Yönetimi alt boyut puanları ve 'diğer' (internet/blog/makale) kaynaklarından beslenme danışmanlığı alanların Kilo Yönetimi alt boyutu puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkisi olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

Üçüncü Lig takımlarındaki katılımcıların pandemi döneminden önce beslenme danışmanlığı için 'doktor'a başvuranlar ile SBBÖ aracının Kilo Yönetimi alt bölümüne verdikleri cevaplar arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Bu dönemde beslenme danışmanlığını 'diğer' (internet/blog/makale) kaynağından alanların ise SBBÖ Süplemanlar alt boyut puanları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$).

Tablo 33. Katılımcıların pandemi döneminden önce beslenme danışmanlığı aldıkları kaynaklar ile SBBÖ puanları arasındaki ilişki

SBBÖ alt boyutları		Kilo Yönetimi	Makrobesinler	Mikrobesinler	Sporcu Beslenmesi	Süplemanlar	Alkol	Toplam
Değişken	**Ligler**	**r p**	**r p**	**r p**	**r p**	**r p**	**r p**	**r p**
Doktor	**1. Lig**	r=-0,145 p=0,134	r=-0,021 p=0,829	r=-0,107 p=0,271	r=-0,093 p=0,337	r=-0,136 p=0,160	r=-0,003 p=0,973	r=-0,103 p=0,291
	2. Lig	r=-0,174 p=0,191	r=0,069 p=0,605	r=-0,072 p=0,592	r=0,064 p=0,633	r=0,159 p=0,232	r=**0,267** p=**0,042***	r=0,126 p=0,345
	3. Lig	**r=0,232 p=0,034***	r=-0,056 p=0,615	r=0,166 p=0,131	r=0,044 p=0,690	r=0,100 p=0,365	r=-0,021 p=0,850	r=0,075 p=0,498
Diyetisyen	**1. Lig**	r=0,155 p=0,108	**r=0,210 p=0,029***	r=0,135 p=0,163	**r=0,390 p=0,000***	r=0,060 p=0,539	r=0,119 p=0,219	**r=0,270 p=0,005***
	2. Lig	r=0,243 p=0,067	r=-0,040 p=0,767	r=0,168 p=0,207	r=0,097 p=0,469	r=0,140 p=0,294	r=0,132 p=0,324	r=0,079 p=0,555
	3. Lig	r=-0,126 p=0,255	r=-0,103 p=0,352	r=-0,075 p=0,497	r=-0,050 p=0,653	r=0,075 p=0,499	r=-0,032 p=0,772	r=-0,064 p=0,565
Spor Antrenörü	**1. Lig**	r=-0,049 p=0,612	r=-0,003 p=0,978	r=0,101 p=0,299	r=-0,115 p=0,235	r=0,065 p=0,501	r=-0,015 p=0,875	r=-0,003 p=0,973
	2. Lig	r=**0,363** p=**0,046***	r=-0,107 p=0,425	r=-0,041 p=0,759	r=0,033 p=0,804	r=-0,198 p=0,136	r=-0,084 p=0,532	r=-0,103 p=0,444
	3. Lig	r=-0,095 p=0,389	r=0,172 p=0,118	r=-0,008 p=0,946	r=0,001 p=0,995	r=0,135 p=0,222	r=0,110 p=0,320	r=0,107 p=0,331
Diğer (internet/blog/ makale)	**1. Lig**	r=-0,051 p=0,603	r=-0,173 p=0,073	r=-0,166 p=0,086	**r=-0,208 p=0,031***	r=-0,066 p=0,497	r=-0,086 p=0,373	**r=-0,201 p=0,037***
	2. Lig	r=-**0,304** p=**0,020***	r=0,179 p=0,554	r=-0,059 p=0,661	r=-0,133 p=0,319	r=-0,032 p=0,813	r=-0,171 p=0,199	r=-0,044 p=0,745
	3. Lig	r=-0,006 p=0,956	r=-0,021 p=0,852	r=-0,059 p=0,593	r=0,003 p=0,978	**r=-0,217 p=0,047***	r=-0,045 p=0,682	r=-0,089 p=0,423

Spearman korelasyon testi, *p<0,05

Kadın futbolcuların Pandemi döneminde beslenme danışmanlığı için başvurdukları kaynaklar ve SBBÖ aracına verdikleri cevaplar arasındaki ilişki Tablo 34'te gösterilmektedir. Birinci Lig takımlarından katılan katılımcıların pandemi döneminde beslenme danışmanlığı için 'diyetisyen'e başvuranların SBBÖ toplam, Makrobesinler ve Sporcu Beslenmesi alt boyutları puanları arasında istatistiksel açıdan pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). İkinci Lig katılımcıların pandemi döneminde besleme bilgi kaynakları olarak 'spor antrenörlerine' başvurmaları ile SBBÖ Kilo Yönetimi alt boyutu puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Aynı grup katılımcıların ise bu dönemde beslenme bilgisi için 'diğer (internet/blog/makale)' kaynaklarına başvuranlarla Kilo Yönetimi alt boyutu puanları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Üçüncü Lig takımlarından katılanların pandemi döneminde beslenme danışmanlığı için başvurdukları kaynaklar ve SBBÖ toplam ve alt boyut puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 34. Katılımcıların pandemi döneminde beslenme danışmanlığı aldıkları kaynaklar ve SBBÖ puanları arasındaki ilişki

SBBÖ alt boyutları		Kilo Yönetimi	Makrobesinler	Mikrobesinler	Sporcu Beslenmesi	Süplemanlar	Alkol	Toplam
Değişken	**Ligler**	**r** **p**	**r** **p**	**r** **p**	**r** **p**	**r** **p**	**r** **p**	**r** **p**
Doktor	**1. Lig**	r=-0,102 p=0,293	r=-0,146 p=0,131	r=-0,075 p=0,439	r=-0,066 p=0,500	r=-0,061 p=0,529	r=-0,063 p=0,517	r=-0,133 p=0,169
	2. Lig	r=-0,122 p=0,361	r=0,086 p=0,519	r=-0,047 p=0,726	r=-0,043 p=0,751	r=0,159 p=0,234	r=0,182 p=0,172	r=0,119 p=0,375
	3. Lig	r=0,114 p=0,301	r=-0,022 p=0,843	r=0,026 p=0,816	r=-0,010 p=0,931	r=0,010 p=0,925	r=-0,043 p=0,699	r=0,016 p=0,885
Diyetisyen	**1. Lig**	r=0,156 p=0,107	r=**0,236** **p=0,014***	r=0,016 p=0,871	**r=0,294** p=**0,002***	r=0,187 p=0,053	r=0,069 p=0,481	r=**0,242** **p=0,011***
	2. Lig	r=-0,026 p=0,846	r=-0,065 p=0,626	r=-0,035 p=0,795	r=0,083 p=0,537	r=0,106 p=0,430	r=-0,002 p=0,988	r=0,020 p=0,880
	3. Lig	r=0,022 p=0,845	r=0,226 p=0,814	r=0,009 p=0,939	r=-0,013 p=0,908	r=0,068 p=0,540	r=-0,056 p=0,610	r=0,017 p=0,879
Spor Antrenörü	**1. Lig**	r=-0,049 p=0,612	r=-0,076 p=0,435	r=0,093 p=0,340	r=-0,114 p=0,241	r=-0,004 p=0,963	r=-0,037 p=0,700	r=-0,046 p=0,633
	2. Lig	r=**0,384** **p=0,003***	r=-0,031 p=0,819	r=0,109 p=0,414	r=0,125 p=0,348	r=-0,179 p=0,180	r=-0,014 p=0,915	r=0,008 p=0,955
	3. Lig	r=-0,101 p=0,362	r=0,017 p=0,879	r=-0,094 p=0,396	r=-0,060 p=0,588	r=0,009 p=0,930	r=0,002 p=0,988	r=-0,033 p=0,762
Diğer (internet/blog/ makale)	**1. Lig**	r=-0,061 p=0,531	r=-0,093 p=0,337	r=-0,074 p=0,446	r=-0,123 p=0,206	r=-0,130 p=0,179	r=-0,010 p=0,917	r=-0,125 p=0,199
	2. Lig	r=-**0,260** **p=0,049***	r=0,021 p=0,876	r=-0,053 p=0,691	r=-0,133 p=0,321	r=-0,022 p=0,868	r=-0,072 p=0,590	r=-0,060 p=0,652
	3. Lig	r=-0,034 p=0,757	r=-0,014 p=0,901	r=0,033 p=0,766	r=0,052 p=0,636	r=-0,062 p=0,574	r=0,070 p=0,528	r=-0,003 p=0,978

Spearman korelasyon testi, *p<0,05

Kadın futbolcuların uyguladıkları beslenme programlarının öneri kaynakları ve SBBÖ puanları arasındaki ilişki Tablo 35'te gösterilmektedir. Birinci Lig takımlarından katılımcıların uyguladıkları beslenme programlarının 'diyetisyen' tarafından önerilmesi ile SBBÖ toplam, Makrobesinler, Mikrobesinler, Sporcu Beslenmesi ve Süplemanlar alt boyutları puanları arasına pozitif yönde bir ilişki oluğu saptanmıştır ($p<0,05$). İkinci Lig takımlarındaki katılımcıların uyguladıkları beslenme programlarının 'doktor' önerisi ile olması, SBBÖ Süplemanlar alt boyut puanları arasında istatistiksel açıdan pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Uyguladıkları beslenme programlarının 'diğer' (internet/blog/makale) kaynaklarından önerilmesi ile SBBÖ'nin Süplemanlar alt bölümü puanları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Üçüncü Lig takımlarından katılanların uyguladıkları diyetlerin öneri kaynakları ile SBBÖ puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 35. Katılımcıların uyguladıkları beslenme programlarının öneri kaynakları ve SBBÖ puanları arasındaki ilişki

SBBÖ alt boyutları		Kilo Yönetimi	Makrobesinler	Mikrobesinler	Sporcu Beslenmesi	Süplemanlar	Alkol	Toplam
Değişken	**Ligler**	**r p**	**r p**	**r p**	**r p**	**r p**	**r p**	**r p**
Doktor	**1. Lig**	r=-0,102 p=0,293	r=-0,146 p=0,131	r=-0,075 p=0,439	r=-0,066 p=0,500	r=-0,061 p=0,529	r=-0,063 p=0,517	r=-0,133 p=0,169
	2. Lig	r=-0,054 p=0,685	r=0,190 p=0,153	r=0,074 p=0,580	r=0,003 p=0,983	**r=0,310* p=0,018**	r=0,255 p=0,053	r=0,254 p=0,054
	3. Lig	r=0,092 p=0,407	r=-0,181 p=0,099	r=0,105 p=0,342	r=0,021 p=0,848	r=0,135 p=0,221	r=-0,080 p=0,472	r=-0,015 p=0,890
Diyetisyen	**1. Lig**	r=0,163 p=0,091	r=**0,369 p=0,000***	r=**0,222 p=0,021***	r=**0,361 p=0,000***	r=**0,348 p=0,000***	r=0,160 p=0,098	r=**0,418 p= 0,000***
	2. Lig	r=0,154 p=0,250	r=0,045 p=0,737	r=0,177 p=0,185	r=0,073 p=0,587	r=0,243 p=0,066	r=0,154 p=0,250	r=0,187 p=0,160
	3. Lig	r=0,023 p=0,839	r=0,066 p=0,552	r=0,039 p=0,725	r=0,099 p=0,372	r=0,087 p=0,429	r=0,053 p=0,630	r=0,084 p=0,449
Spor Antrenörü	**1. Lig**	r=0,017 p=0,865	r=-0,025 p=0,797	r=0,086 p=0,375	r=-0,111 p=0,254	r=0,079 p=0,418	r=-0,083 p=0,391	r=-0,001 p=0,995
	2. Lig	r=-0,024 p=0,858	r=-0,086 p=0,520	r=-0,008 p=0,951	r=0,085 p=0,526	r=-0,011 p=0,936	r=-0,035 p=0,794	r=-0,058 p=0,667
	3. Lig	r=-0,005 p=0,963	r=-0,012 p=0,913	r=-0,172 p=0,117	r=-0,031 p=0,780	r=-0,038 p=0,731	r=0,037 p=0,739	r=-0,046 p=0,681
Diğer (internet/blog/ makale)	**1. Lig**	r=-0,115 p=0,236	r=**-0,237 p=0,013***	r=**-0,228 p=0,018***	r=-0,148 p=0,126	**r=-0,315 p=0,001***	r=-0,027 p=0,780	**r=-0,279 p=0,003***
	2. Lig	r=-0,066 p=0,624	r=-0,024 p=0,852	r=-0,143 p=0,284	r=-0,127 p=0,343	**r=-0,274 p=0,037***	r=-0,170 p=0,202	r=-0,173 p=0,195
	3. Lig	r=-0,058 p=0,597	r=0,060 p=0,590	r=0,067 p=0,545	r=-0,051 p=0,642	r=-0,097 p=0,382	r=-0,027 p=0,811	r=-0,010 p=0,929

Spearman korelasyon testi, *p<0,05

Katılımcıların SBBÖ'nin Kilo Yönetimi alt boyut puanları ile beslenme danışmanlığı aldıkları kaynaklar arasındaki ilişki Tablo 36'da gösterilmektedir. Birinci Lig takımlarından katılanların Sporcu Beslenme Bilgi Ölçeği'nin Kilo Yönetimi alt boyut puanları ile uyguladıkları diyetin öneri kaynağı, beslenme ile ilgili bilgilere ulaşma kaynakları, pandemi döneminden önce ve pandemi dönemi boyunca beslenme danışmanlığı için seçtikleri kaynaklar ile anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). İkinci Lig takımlarındaki katılımcıların pandemi döneminden önce ve pandemi döneminde 'spor antrenörü' kaynağından beslenme ile ilgili bilgilere ulaşanların SBBÖ'inin Kilo Yönetimi alt boyut puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Aynı takımlardaki katılımcıların 'diğer' (internet/blog/makale) kaynaklarından beslenme ile ilgili bilgilere ulaşanların ve pandemi döneminden önce beslenme danışmanlığı alanların SBBÖ'nin Kilo Yönetimi bölümü puanları arasında negatif yönde anlamı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Üçün lig takımlarından katılanların 'doktor' kaynağından beslenme danışmalığı almaları ile SBBÖ'nin Kilo Yönetimi alt boyut puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$).

Tablo 36. Kadın futbolcuların SBBÖ Kilo Yönetimi alt boyut puanları ve beslenme danışmanlığı aldıkları kaynaklar arasındaki ilişki

SBBÖ alt boyutları		Uygulanan beslenme programı kaynağı	Beslenme ile ilgili bilgilere ulaşılan kaynak	Pandemi dönemi öncesi beslenme danışmanlığı alınan kaynak	Pandemi döneminde beslenme danışmanlığı alınan kaynak
Değişken	**Ligler**	**r** **p**	**r** **p**	**r** **p**	**r** **p**
Doktor	**1. Lig**	r=-0,102 p=0,293	r=0,015 p=0,877	r=-0,145 p=0,134	r=-0,102 p=0,293
	2. Lig	r=-0,054 p=0,685	r=-0,078 p=0,559	r=-0,174 p=0,191	r=-0,122 p=0,361
	3. Lig	r=0,092 p=0,407	r=0,078 p=0,479	**r=0,232** **p=0,034***	r=0,114 p=0,301
Diyetisyen	**1. Lig**	r=0,163 p=0,091	r=0,188 p=0,052	r=0,155 p=0,108	r=0,156 p=0,107
	2. Lig	r=0,154 p=0,250	r=0,174 p=0,190	r=0,243 p=0,067	r=-0,026 p=0,846
	3. Lig	r=0,023 p=0,839	r=-0,035 p=0,753	r=-0,126 p=0,255	r=0,022 p=0,845
Spor Antrenörü	**1. Lig**	r=0,017 p=0,865	r=-0,010 p=0,915	r=-0,049 p=0,612	r=-0,049 p=0,612
	2. Lig	r=-0,024 p=0,858	r=0,247 p=0,062	r=**0,363** p=**0,046***	r=**0,384** **p=0,003***
	3. Lig	r=-0,005 p=0,963	r=0,028 p=0,801	r=-0,095 p=0,389	r=-0,101 p=0,362
Diğer (internet/blog/makale)	**1. Lig**	r=-0,115 p=0,236	r=-0,153 p=0,115	r=-0,051 p=0,603	r=-0,061 p=0,531
	2. Lig	r=-0,066 p=0,624	**r=-0,320** **p=0,014***	r=**-0,304** p=**0,020***	r=**-0,260** **p=0,049***
	3. Lig	r=-0,058 p=0,597	r=-0,057 p=0,608	r=-0,006 p=0,956	r=-0,034 p=0,757

Spearman korelasyon testi, *p<0,05

Katılımcıların SBBÖ'nin Makrobesin alt boyut puanları ile kullandıkları makrobesin takviyeleri arasındaki ilişki Tablo 37'de gösterilmektedir. Kadın futbolcuların SBBÖ Makrobesin puanları ile karbonhidrat, protein ve aminoasit takviyeleri kullanımları ile istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<0,05). Yağ asitleri gruplarından besin takviyeleri kullanmaları ve makrobesin bölümüne verilen cevaplar arasında ilişki bulunmamıştır (p>0,05). Birinci Lig takımlarından katılan futbolcuların SBBÖ'nin Makrobesin alt boyut puanları ile karbonhidrat, protein, aminoasit, yağ asitleri gruplarından besin takviyeleri kullanmaları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (p<0,05). İkinci Lig takımlarından SBBÖ'nin Makrobesin alt boyut puanları ile karbonhidrat grubu besin taviyeleri kullanmaları arasında istatistiksel açıdan pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır (p<0,05). Üçüncü Lig takımlarındaki katılımcıların farklı besin takviyeleri gruplarından besin takviyeleri kullanmaları ile SBBÖ'nin Makrobesin alt boyut puanları ile herhangi bir ilişki gözlemlenmemiştir (p>0,05).

Tablo 37. Kadın futbolcuların SBBÖ Makrobesin alt boyut puanları ile kullandıkları makrobesin takviyeleri arasındaki ilişki

Makrobesin takviyeleri grupları	**1.Lig (s=108)**	**2.Lig (s=58)**	**3.Lig (s=84)**	**Toplam (s=250)**
	r	**r**	**r**	**r**
	r	**p**	**p**	**p**
Karbonhidrat	**r=0,327**	**r=0,284**	**r**=0,117	**r=0,257**
	p=0,001*	**p=0,031***	p=0,291	**p=0,000***
Protein	**r=0,408**	**r**=0,113	**r**=0,147	**r=0,258**
	p=0,000*	p=0,397	p=0,282	**p=0,000***
Aminoasit	**r=0,313**	**r**=0,235	**r**=0,120	**r=0,127**
	p=0,001*	p=0,076	p=0,278	**p=0,000***
Yağ Asitleri	**r=0,221**	**r**=0,127	**r**=-0,033	r=0,105
	p=0,022*	p=0,341	p=0,768	p=0,099

Spearman korelasyon testi, *p<0,05

Kadın sporcuların SBBÖ'inin Mikrobesin alt boyut puanları ile kullandıkları makrobesin takviyeleri arasındaki ilişki Tablo 38'de gösterilmektedir. Katılımcıların SBBÖ'nin Mikrobesin alt boyut puanları ile mikrobesin takviyeleri kullanmaları arasında ilişki bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 38. Kadın futbolcuların SBBÖ Mikrobesin alt boyut puanları ile kullandıkları mikrobesin takviyeleri arasındaki ilişki

Mikrobesin takviyeleri	1.Lig (s=108)	2.Lig (s=58)	3.Lig (s=84)	Toplam (s=250)
	r p	r p	r p	r p
Suda eriyen vitaminler	r=0,164 p=0,089	r=0,130 p=0,330	r=-0,012 p=0,912	r=0,088 p=0,166
Yağda eriyen vitaminler	r=0,102 p=0,293	r=0,155 p=0,244	r=-0,045 p=0,687	r=0,054 p=0,393

Spearman korelasyon testi, *p<0,05

TARTIŞMA

Sporcunun başarısı ve antrenman adaptasyonunda genetik yatkınlığı yanında, egzersiz programına sadık kalması, teşvik edilmesi ve yapılan spora ve sporcuya uygun beslenme diyet modelinin uygulanması da önemlidir (4,6). Beslenme bilgisi ve alışkanlığı beslenme modelinin değiştirilebilir bir belirleyicisi olup atletik performansı etkilemektedir (7). Sporcuların genel ve sporcu beslenme bilgilerinin değerlendirilmesi ve geliştirilmesi sporcunun spordaki başarısında önemli unsurlardır (161). Sporcuların antrenman türlerine uygun beslenme programları; sportif performanslarını geliştirilmesiyle beraber doping gibi yasal olmayan girişimlerden uzak kılmaya yönelik beslenme uzmanları/diyetisyenler tarafından düzenlenmelidir (8). Bu çalışmada Türkiye 1., 2. ve 3. Lig (s=250) takımlarında futbol oynayan kadın futbolcuların beslenme durumları beslenme bilgi düzeyleri ve beslenme bilgi kaynakları değerlendirilmek üzere planlanıp yürütülmüştür. Bu çalışmanın ilerde kadın futbolcuların beslenme durumunu araştıracak çalışmalara örnek oluşturacağı düşünülmektedir. Literatürde kadın futbolcuların beslenme durumlarını, bilgilerini ve bilgi kaynaklarını araştıran çalışmaların sınırlı olmasından dolayı tartışma bölümünde tüm spor gruplarından örnekler verilmiştir.

Türkiye'de kadın futbol ligi müsabakaları, 1, 2 ve 3. Lig kategorilerinde gerçekleşmektedir (3). Bu araştırma Türkiye Kadın Futbol Federasyonuna Bağlı olan 1, 2 ve 3. Lig takımlarından >18 yaş toplam 250 kadın futbolcu ile yapılmıştır. Çalışmaya katılan kadın futbolcuların %43,20'si 1. Lig, %23,20'si 2. Lig ve %33,60'ı 3. Lig'de yer almaktadır (Bkz. Tablo 9).

Antropometri, insan vücudunun ölçüm metodolojisidir ve amacı, morfolojik özellikleri ölçmektir. Morfolojik özellikler, futbol da dahil olmak üzere çoğu spor disiplininde sporcu seçiminde ve başarısında önemlidir. Sezonun dönemleri arasında (geçiş döneminde yağ dokusu rekabet dönemine göre daha yüksek bulunmuştur) ve futbolcuların sahadaki pozisyonları arasında vücut kompozisyonunda ve antropometrik değerlerde farklılıklar olduğu gösterilmiştir. Vücut yağ oranının düşük olması prformans artışları ile sonuçlanmaktadır (162). Kaçar'ın Türkiye 1. Lig'deki takımlarda yapmış olduğu çalışmada kadın futbolcuların ort. yaş 24,61±3,25 yıl, vücut ağırlığı 57,56±8,32 kg, boy uzunluğu 164,40±6,75 cm ve BKİ 21,21±2,01 kg/cm^2 olduğu tespit edilmiştir (5). Fransa 2019 Kadınlar Dünya Kupası ve Japonya 2020 Olimpiyat Oyunları ilk hafta antrenman döneminde gerçekleştirilen bir diğer çalışmada, kadın futbolcuların ort. yaş 26,02±4,04 yıl, boy uzunluğu 165,10±8,10 cm, vücut ağırlığı 62,01±4,50 kg ve katılımcıların yarışmalarda en az 7 yıllık tecrübeli olduğu saptanmıştır (162). Önceki çalışmalarla (5,162) benzer şekilde bu çalışmada katılımcıların yaş 21,21±3,93 yıl, vücut ağırlığı 57,20±8,31 kg, boy uzunluğu 165,00±6,43 cm, BKİ 20,95±2,32 kg/m^2 ve futbol oynama yılı 5,14±3,99 ortalamaları benzer aralıklar arasında bulunmuştur (Bkz. Tablo 10). Bu çalışmada sporcuların beyan ettikleri vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları değerlendirilmiştir. Sporuların vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları cinsiyet, ırk, köken, beslenme düzeni, antrenman yükü, uğraşılan spor, futbolda oyuncu konumları gibi etkenlerden etkilenebilmektedir.

Covid-19 dönemi sporcuların sahalardan uzak kalmasına, antrenman/müsabaka programlarının ertelenmesine, sporcuların bu süreci fiziksel olarak inaktif geçirmelerine ve enfeksiyon kaynaklı çeşitli sağlık sorunlarının ortaya çıkmasına sebep olmuştur (163). Bunların arasında kas atrofisi sonucu olarak ortaya çıkan kuvvetsizlik, fiziksel kapasitede azalma, kronik yorgunluk, vücut yağ oranında artış, sedanter yaşam tarzı ve fiziksel inaktivite sayılmaktadır (164). Bununla birlikte, COVID-19 enfeksiyonu çoğunlukla kardiyak, pulmoner, hematolojik, kas-iskelet sistemi ve gastrointestinal sistemler olmak üzere birden fazla vücut sistemini etkileyebililmektedir (165). Yaralanma/sakatlanmalar sporun birçok olası etken sonucu olarak ortaya çıkan sağlık sorunlarından ifade edilmektedir (91). Bu dönemde antrenmanların başlamasının dikkatli bir şekilde yönetilmesi ve ilerlemesini sağlamak için özen gösterilmesi gerektiği bildirilmektedir. Kadın sporcuların, antrenman ve yarışlara tekrar başlamasıyla toparlanma ve iyileşmelerini kolaylaştırmak için uzman spor hekimi desteğine erişme olasılığının erkek sporculara göre daha düşük olduğu ifade edilmektedir. Ayrıca uzun dönem boyunca spordan uzak kalan sporcular fiziksel aktivite yükündeki ani artışları, bağışıklık sistemini zayıflatırken yaralanma riskini arttırdığı da iyi bilinmektedir (28). Yaygın spor

yaralanmaları arasında kemik stres kırıkları (KSK), ön çapraz bağ yaralanmaları (ÇBY) ve sarsıntılarıdır. Kadın sporcularda KSK daha yaygın bir sakatlanma türüdür. Risk faktörleri arasında ise; baldır çevresi ölçüsü, femoral adüksiyon, daha yüksek yüklenme oranları, önceden yaralanma ve sporda göreceli enerji eksikliği (RED-S) gibi durumlar sayılmaktadır. Ayrıca kadın futbolcularda çapraz bağ yaralanmalarının da sıklıkla karşılaşılan bir diğer yaralanma türü olduğu bildirilmiştir. (166). Birinci Lig kadın futbolcular üzerinde yürütülen bir çalışmada kadın futbolcuların %38,80'inin spora bağlı yaralanma yaşadıkları saptanmıştır (5). Türkiye kadın futbol ligleri 2020-2021 Sağlık Çalışanları sezonu maçlarında 1. Lig takımları arasında antrenmanlara ve müsabakalara devam edilmiştir (157). Bu çalışmada kadın sporcu yaralanma/sakatlanmalarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Sakatlanmaların %26,81'inin 1. Lig takımlarındaki futbolcularda yaşandığı ve bu oranın 2. Lig (%12,07) ve 3. Lig'de (%13,09) yaşanan sakatlanmalarda daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir (Bkz. Tablo 12). Bu bulguların olası bir nedeni 1. Lig takımlarında oyun oynayan kadın futbolcuların antrenman ve müsabakalara devam etmesi olarak düşünülmektedir. Bu yaralanmaların son 1 yıl içerisinde gerçekleştiği bilinsede yaralanma türleri, iyileşme süreçleri ve spora geri dönüş süreçleri bilinmemektedir.

Bir sporcunun enerji gereksinimi antrenman yükü ve müsabaka döngüsüne bağlıdır. Enerji ihtiyacını taban seviyesinin üzerine çıkaran faktörler arasında; soğuğa veya sıcağa maruz kalma, korku, stres, sakatlanma, bazı ilaçlar (örneğin, kafein ve nikotin), yağsız kütlenin artması, kadın sporcular için menstrüel döngünün lüteal fazı vs. gibi durumlar sayılmaktadır (6). İngiltere Premier Ligi profesyonel erkek futbolcuları üzerinde 7 gün boyunca (5 gün antrenman/ 2 gün maç) yürütülen bir çalışmada futbolcuların günlük ort. 3000-4000 kal harcandıkları rapor edilmiştir (167). Kadınların erkeklere göre daha düşük vücut ağrılığına sahip olmaları nedeniyle enerji gereksinimlerinin daha düşük olduğu bilinmektedir (168). Kadın futbolcuların antrenman sırasında enerji harcamalarını araştıran birkaç çalışma bulunmaktadır. Martin ve ark. (169) 2154 ± 596 kal/gün düzeyinde bir enerji harcaması saptamışlardır. Brewer ve ark. (170) 47-60 kal/kg/gün düzeyinde enerji alımının kadın futbolcular için yeterli olabileceğini öne sürmüşlerdir. Kadınlarda enerji alımını/harcamasını etkileyen bir diğer faktör de, gıda alımının hormonal faktörlerden etkilenmesidir. Menstrüasyon döngüleri boyunca kadınlar arasında iştah ve enerji alımında önemli farklılıklar olabileceği anlamına gelmektedir. Genel popülasyonlarda, menstrüel döngüsünün foliküler fazına kıyasla peri-ovulatuar ve luteal fazlar sırasında enerji alımının daha fazla olduğu saptanmıştır (30). Türkiye 1. Lig (5) kadın futbolcularının beslenme alışkanlıklarını inceleyen bir çalışmaya göre

ise kadın futbolcuların %91,60'ının günde 3 veya daha az öğün tükettiğini bildirilmiştir. Öztürk ve ark.'nın (171) çalışmasında sporcuların; %55,60'sının 3 ana öğün, %44,40'ünün günde 2 ara öğün tercih ettiği saptanmıştır. Sporcuların %82,20'sinin öğün atladığı tespit edilmiştir ve en sık öğle yemeği (%44,40) ve kahvaltı (%30,60) öğünlerinin atlandığı saptanmıştır. Türkmen ve ark.'nın (172) yaptıkları çalışma sırasında ise vücut geliştirme sporcularının dayanıklılık antrenmanları yaptıklarında 3-6 öğün/ gün tükettikleri bulunmuştur.

Bu çalışmada Covid-19 pandemi döneminde antrenman sayısının ve fiziksel aktivitenin azalması ile yanı sıra pandemi döneminde tüketilen ana öğün sıklıklarının 2,36±0,92 öğünden 2,39±0,97 öğüne ve ara öğün sıklıklarının 1,82±0,94 öğünden 2,02±0,99 öğüne pozitif yönde arttığı gözlemlenmiştir. Ara öğün sıklığı tüketim artışı 1. ve 3. Lig takımlarında istatistiksel açıdan anlamlı bulunurken 2. Lig takımlarında anlamlı bulunmamıştır (Bkz. Tablo 15). Bu çalışmada sra öğün tüketen sporcuların %63,88 oranı ile 1. Lig takımlarındaki katılımcıların olduğu ve ardından 2. Lig takımlarında yer alan sporcuların %63,80 ve 3. Lig %63,09'unun ara öğün tükettiği saptanmıştır (Bkz. Tablo 14). Öğün tüketim sıklığı iştah, zaman, besinlere ulaşabilmek gibi fakörlerden etkilenmektedir. Bu süreçte gözlemlenen ara öğün tüketim artışları sporcuların pandemi döneminde evde daha çok zaman geçirmeleri, aile bireyleriyle sosyalleşmeleri, antrenmanlarının iptal edilmesi gibi etkenlerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Sporcular, geçici inflamasyon, oksidatif stres ve bağışıklık bozukluklarının eşlik ettiği düzenli fizyolojik stres döngüleri yaşayabilmektedirler. Egzersiz sırasında kaslardaki oksijen tüketimi 15 kat artarak serbest radikal üretiminde yükselmeye neden olmaktadır. Sporcularda serbest radikal üretimini azaltacak antioksidan içeriği yüksek besinler diyetlerine eklenmelidir. Plazmadaki antioksidan düzeylerini yükselten ve birçok kronik hastalığa karşı koruyan meyve ve sebzeler açısından zengin bir diyettir (173). Kaçar'ın (5) 1. Lig Türkiye kadın futbolcularının beslenme durumlarını incelediği bir çalışmada sporcularda düzenli meyve %34,70, düzenli süt/yoğurt %76,40, düzenli yağlı tohum %50,00 ve tatlı ve şekerleme tüketimi %66,60 oranlarında bulunmuştur.

Bu çalışmada kadın futbolcuların ara öğünlerde en çok tercih ettikleri besinler; %86,80'sı meyve, %72,40'ı kuruyemiş ve %44,80'i abur-cubur tüketmeyi tercih ettikleri saptanmıştır. Ara öğünlerde en çok tercih ettikleri sıvılar ise %67,60 kahve, %64,40 süt/yoğurt/ayran, %52,80 çay ve en az tüketilenin ise %10,00 besin takviyeleri (kütle arrtırıcı/protein tozu) olduğu tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 16). Birinci Lig takımlarında yer alan kadınların %87,03'ü ve 2. Lig sporcuların %77,59'u ara öğünlerde meyve tüketmeyi tercih

ederken, 3. Lig katılımcılarının %92,85'i diğer liglerle kıyasla en yüksek oranda ara öğünlerde bu seçeneği tercih ettiklerini bildirmişlerdir (Bkz. Tablo 16).

Optimal bir hidrasyon durumu (euhidrasyon), sporcuların egzersiz performansı ve toparlanmamalarını olumlu yönde etkilemekte ve yaralanma riskini en aza indirmektedir (146). Amerikan Spor Hekimliği Koleji, egzersizden 2-4 saat önce 5-10 ml/kg sıvı ve etkili bir rehidrasyon için her 1 kg'lik vücut ağırlığı kaybı için 1,25-1,5 L (%125-150) sıvı tüketimini önermektedir (6). Sporcuların günlük 1,500-2,500 ml arasında su tükettikleri saptanmıştır ve gerek egzersiz sırasında gerekse egzersiz öncesinde en fazla tükettikleri sıvının su olduğu tespit edilmiştir (174,175). Birinci Lig takımlarına yer alan kadın futbolcularla yürütülen bir başka çalışmada katılımcıların %59,80'inin 2 litre, %22,30'unun <500 ml, %5,60'ının 1 litre, %5,60'ının 1,5 litre, %1,40'ının 2,5 litre, %1,40'ının 3 litre su tükettikleri bulunmuştur (5).

Bu çalışmada ise katılımcıların ortalama günlük sıvı tüketimleri 2436,20±1073,45 ml ve kilogram başına tükettikleri ortalama sıvı miktarı ise 20,95±2,31 ml/kg olup ligler arasındaki farklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (Bkz. Tablo 13). Bu miktarlar euhidrasyonu sağlamak için yeterli miktarlar değildir. Egzersiz sırasında metabolik ısının artmasıyla, hidrasyon düzeyinde azalma ile sonuçlanacaktır. Bu durum potansiyel olarak hipovolemiye ve arından tetiklenen kardiyovasküler stresten dolayı, glikojen kullanımı ve gastrointestinal sistem sıcaklığında artış, metabolik işlev ve merkezi sinir sistemi işlevinde değişikliklere neden olabilmektedir. Egzersiz sırasında hipohidrasyon, performansta azalma, toparlanma süresine uzama, ruh hali değişiklikleri ve artan efor algısı olarak ortaya çıkabilmektedir (148). Bu nedenlerden dolayı kadın futbolcuların hidrasyon, termoregülasyon ve fizyolojik durumlarının korunması için yeterli sıvı tüketimi sağlanmalıdır.

Bu araştırmada da kadın futbolcuların en çok tüketmeyi tercih ettikleri sıvı türlerinden birisi su'dur (%87,60) (Bkz. Tablo 17). Ligler arasında tercih edilen sıvı türü yine su olup, sırasıyla 1. Lig %87,60, 2. Lig %84,48 ve 3. Lig sporcularda %89,18 oranında tüketilmektedir. Su tercihi dışındakadın futbolcular en çok süt (%32,80) ve ayran (%31,20) içeceklerine öncelik vermektedirler (Bkz. Tablo 17). Bu tür içeceklerin ülkemizde sıklıkla tüketilen içecekler olması kadın sporcuların diyetlerine dahil etmelerine etkili olabilir. Ayrıca diyet proteininden, karbonhidrattan ve minerallerden zengin içeceklerdir ve sporcular için kas kütlesini korumak ve arttırmakta, gerekli mineralleri sağlamakta, toparlanmalarını hızlandırmakta da etkili olabilmektedirler.

Kahve en çok tüketilen içeceklerden biri arasındadır. Kahvenin ergojenik etki gösteren ana bileşeni 1,3,7-Trimethylxanthine kafeindir. Az miktarda tüketildiğinde bile kafein içeren

ürünler mükemmel bir güvenlik profiline sahiptir. Yüksek dozlarda kafein (42000 mg) alımı toksik etki yaratarak, mide bulantısı, kusma, taşikardi, şiddetli hipertansiyon, aritmi, nöbet ve hatta ölüme yol açabilmektedir. Kafein, sporcular arasında en popüler takviyelerden biridir. Uyarıcı etkisi uzun zamandır bilinmektedir. Diyet takviyeleri için Uluslararası Olimpiyat Komitesi konsensüs bildirisi, egzersizden 20-60 dakika önce 3-6 mg/kg kafein almanın performansı iyileştirebileceğini belirtti.3 Daha düşük dozlar (<3 mg/kg) performansı da artırabilir (51,52) özellikle kadınlarda ya da genç sporcular. Bazı sporcuların kafeinin ergojenik etkilerine yanıt vermeme olasılığı da dikkate alınmalıdır (176,177). Kadın sporcularla kafeinli kahve alımının üst ve alt vücut kas dayanıklılığı, bilişsel performans ve kalp hızı değişkenliği üzerindeki etkisini araştırmak amacı ile tasarlanan bir çalışmada deneklere 3 mg/kg, 6 mg/kg, ve kafeinsiz kahve (600 ml) verilmiştir. Üst vücut kas dayanıklılığı ve kalp hızı değişikliği değişkenlerinin denemeler arasında değişmediği, kafeinli kahve tüketiminin alt vücut kas dayanıklılığı ve bilişsel performansı iyileştirirken, kalp otonomik işlevini olumsuz yönde etkilemediği bulunmuştur (177).

Bu çalışmada ‘antrenmandan önce’ en çok tüketilen içeceğin ‘kahve’ (%22,00) olduğu (Bkz. Tablo 17), 1. Lig sporcuların %25,00’i (Bkz. Tablo 17.1), 2. Lig %18,97’si (Bkz. Tablo 17.2) ve 3. Lig sporcuların %20,23’ü (Bkz. Tablo 17.3) ‘antrenmandan önce’ kahve tüketmeyi tercih ettikleri gözlemlenmiştir. Kahve dışında sporcular antrenmendan önce enerji içecekleri (%15,20) ve sporcu içecekleri (%12,80) gibi içeceklere önem vermektedirler (Bkz. Tablo 17). Kahve erişebilir, kolay tüketilebilir ve enerjinin açığa çıkmasına yardımcı olan bir içecek olduğundan kadın futbolcular tarafından en çok tercih edilen içecekler başında gelebilmektedir.

Spor içecekleri tipik olarak dehidrasyonu önlemek, karbonhidrat ve elektrolit sağlamak üzere formüle edilen ticari ürünlerdir ve kafein içermemektedirler. Genellikle yarışma öncesi ve sırasında tüketilen spor içecekleri %6–12 konsantrasyonlarında glikoz ve maltodekstrin gibi yüksek Gİ’li karbonhidratlıdırlar (67). Ezersizden 30-60 dakika önce %6,00-8,00 konsantrasyonlarında glukoz, sükroz veya maltodekstrin içeren solüsyonların tüketilmesi ile futbol spesifik antrenman testleri sırasında teknik performansın en az bir öğesinin geliştiği bilinmektedir (64).

Katılımcıların ‘Antrenman sırasında %8,40 oranında en çok ‘sporcu içeceği’ tüketmeyi tercih ettikleri saptanmıştır (Bkz. Tablo 17). Birinci Lig takımlarından katılanların ‘antrenman sırasında’ diğer içeceklerle göre ‘sporcu içeceklerini’ daha çok tüketmeyi tercih ettikleri gözlemlenmiştir (%12,03) (Bkz. Tablo 17.1). İkinci Lig (%1,72) (Bkz. Tablo 17.2) ve 3. Lig (%8,33) (Bkz. Tablo 17.3) takım sporcularının ise antrenman sırasında daha düşük düzeyde

‘sporcu içeceği’ tüketmeyi tercih ettikleri gözlemlenmiştir. Sporcu içeceklerinin karbonhidattan zengin olması antrenman/spor sırasında sporcuların kan glukoz düşüşlerini önleyip performanslarını devam ettirmelerine yardımcı olabilecek içecek olmasından dolayı kadın futbolcular tarafından antrenaman/spor süresi boyunca en çok tercih edilen içeceklerin başında gelmekte olabilir.

Serbest radikaller, insan vücudu üzerinde birden fazla etkiye sahip reaktif ürünlerdir. Endojen ve eksojen antioksidanlar, serbest radikallerin aşırı üretimini yönetmektedir. Bununla birlikte, serbest radikaller ve antioksidan faktörler arasındaki bir dengesizlik oksidatif strese neden olmaktadır. Egzersiz ve fiziksel aktivite, oksidatif stresi artıran ve vücudun homeostazının dengesinin bozulmasına etki eden faktörlerdir. Antrenmanın yoğunluğu ve süresi, antrenman özellikleri ve zindelik seviyesinin oksidatif stres üzerinde olumlu veya olumsuz etkileri olabilir. Çay tüketimi, çeşitli hastalıkların önlenmesi, sağlığın korunması ve kilo kaybı için olumlu etkileri olan bir içecektir. Çayın etkinliği öncelikle klinik ve hayvan çalışmalarına dayalı olarak antioksidan ve anti-inflamatuar özelliklere sahip olan epigallocatechin-3-gallate olmak üzere kateşinler ve polifenollerin varlığından kaynaklanmaktadır (178).

Bu çalışmada futbolcuların %18,00’si ‘antrenmandan sonra’ ‘çay’ tüketmeyi tercih ettiklerini bildirmişlerdir (Bkz. Tablo 17). Bu oranlar 1. Lig %20,37 (Bkz. Tablo 17.1), 2. Lig %13,79 (Bkz. Tablo 17.2) ve 3. Lig kadın futbolcular %17,86 (Bkz. Tablo 17.3) oranında tespit edilmiştir. Çay, yaş ve cinsiyet farkı olmadan en çok tüketilen içeceklerden biridir ve özellikle türk toplumunda yaygın olarak tercih edilen bir içecektir. Bu nedenden dolayı kadın futbolcu popülasyonu tarafından da en çok tercih edilen içeceklerden biri olduğu tespit edilmiştir. Özellikle çayın antioksidanlardan zengin bir içecek olması ve kadın futbolcular tarafından antremandan sonra tercih edilmesi spor sırasında oluşan oksidatif stresin azaltılmasında, sporcuların kas ağrılarının giderilmesinde ve toparlanmaların hızlamasında etkili olabileceği düşünülmektedir.

Vişne suyunun güç ve dayanıklılık egzersizleri sonrası kas ağrılarını hafiflettiği, toparlanmayı hızlandırdığı ve kandaki inflamasyon/oksidatif stres belirteçlerini azalttığı bilinmektedir. Vişne suyunun tüketim zamanı ve dozu farklı çalışmalarda değişkenlik göstermektedir, ancak genellikle sabah ve akşam olmak üzere günde iki kez 225-340 ml (tek doz) müsabakadan önce 4-5 günlük yükleme sürecinde ve iyileşmeyi desteklemek için müsabakadan 2-3 gün sonra kullanılmıştır (179). Futbolcularla yapılan bir çalışmada günde 2 kez (sabah aç ve akşam yemeğinden önce) 30 ml (90-100 adet vişneye tekabül eden miktar)

vişne suyu konsantresi tüketen sporcuların plasebo grubuna göre yatakta geçirilen, toplam uyku süresi ve uyku verimliliğinde %5-6'lık bir artış saptanmıştır (180).

Bu çalışmada futbolcuların %5,20'si 'her zaman' vişne suyu tüketmeyi tercih ettiklerini bildirmişlerdir (Bkz. Tablo 17). Bu oranlar 1. Lig %5,56 (Bkz. Tablo 17.1), 2. Lig %1,72 (Bkz. Tablo 17.2) ve 3. Lig kadın futbolcular %7,14 (Bkz. Tablo 17.3) oranında olduğu tespit edilmiştir. Bu sıvının sporcuların kas ağrılarını hafifletmekte ve uyku kalitesini iyileştirmekte olumlu etkileri olmasına rağmen nadiren tüketilmesinde etki eden faktörler arasında bu sıvıya olan ulaşım imkânları, beslenme tarzı ve alışkanlıkları, meyvenin yetişmesindeki coğrafi ve ilklim koşulları, hazır satılan ürünlere tatlandırıcı, renklendirici, koruyucu katkı maddelerinin kullanılması gibi muhtemel etkenler sayılabilmektedir.

Sporcular, günlük yaşam gereksinimlerine ek olarak antrenman ve yarışma için de ek enerjiye ihtiyaç duymaktadırlar. Doğru beslenme, sporcuların performanslarını arttırmak, iyileştirmek, fiziksel ve fizyolojik sağlıklarını korumanın yanında kas hasarını önlemek için de gereklidir. Optimal zindelik seviyesini korumaya çalışırken her sporcunun izlemesi gereken genel kural, diyet dengesidir (179). Karbonhidratlar, vücut tarafından depo edilebilir enerji kaynaklarıdır. Karbonhidratlar; enerji sağlamak, kas onarımını ve büyümesi için gerekli olan proteinleri korumak, merkezi sinir sistemi için yakıt sağlamak ve yağ asitleri oksidasyonunu engellemek gibi işlevlerde bulunmaktadır (39,40). Sporcu beslenmesinde glikojen depolarının korunmasına yönelik uygulanan en bilindik yöntem karbohidrat yükleme stratejisidir. Bu uygulama egzersizden hemen önce karbohidrat kaynaklarından zengin bir öğün tüketimi ile egzersiz sırasında karbohidrat tüketimine dayanmaktadır. Bu strateji antremandan önce, sırasında ve antremanın/müsabakanın ilerleyen dakikalarında vücuttaki karbonhidrat depolarının korunması ile dayanıklılık performansının sürdürülmesine yönelik geliştirilmiştir (42). Yapıtıkları antrenmanın süresi, yoğunluğu ve şiddetine göre sporcular için farklı düzeyde karbonhirat tüketim önerileri ortaya çıkmıştır. Düşük şiddetli antrenmanlar için 3-5 g/kg/gün (4)**,** orta şiddetli 1 saat süren antrenmanlar için 5-7 g/kg/gün ve 1-3 saat süren antrenmanlar için 6–10 g/kg/gün karbonhirat alımı önerilmiştir (39,40). Uluslararası Sporcu Beslenmesi Derneği (ISSN) yüksek yoğunluklu egzersiz sırasında 8-12 g/kg/gün karbonhirat alımının gerekli olduğunu ifade etmektedir (42). Kadın futbolcuların ortalama 3,30-5,20 g/kg/gün karbonhidrat tükettiği saptanmıştır (9). Bu düzeyde karbonhirat tüketiminin glikojen depo durumunu ve performansı tehlikeye atıp atmadığı bilinmemektedir. Bu aralıklarda karbonhidrat tüketiminin kadın futbolcuların erkek sporculara göre daha düşük net kas glikojen kullanımı ve aynı zamanda daha düşük glikojen depolama kapasitesine sahip olmalarından kaynaklanabileceği

vurgulanmaktadır (180). Bu çalışmada karbonhidrat yükleme stratejininin katılımcıların %28,00'i tarafından uygulandığı saptanmıştır (Bkz. Tablo 18). Karbonhidrat yükleme stratejisi en çok 1. Lig (%31,48) takımlarındaki katılımcılar tarafından uyguanırken, 2. Lig (%27,58) ve 3. Lig (%23,81) takımlarındaki katılımcılar tarafından daha düşük düzeyde uygulandığı tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 18). Karbonhidrat yükleme, sporcuların fizyolojik ve fiziki sağlık ve iyi hallerini korumaları için ve sportif performanslarının devamlılığı için en etkili yöntem olarak bilinmektedir. Bu nedenden dolayı karbohnhidrat yükleme diyet stratejisinin uygulanmasının sporculara faydası olacağı düşünülmektedir. Özellikle Covid-19 pandemi dözeminde 1. Lig takımlarının antrenman ve maçlarının devam etmesinden dolayı bu takımlarda oynayan sporcuların karbonhidrat gereksinimleri artış göstermektedir.

Vejetaryen beslenme et ve muhtemelen diğer hayvansal kaynaklı yiyecek ve içecekleri tüketmemeye yönelik uygulanan bir beslenme tarzıdır. Günümüzde vejetaryen beslenmeyi seçme faktörleri arasında çevresel kaygılar, etik sorunlar, kronik hastalık riskinin azaltılması ve hayvan kaynaklı hastalıklardan kaçınma sayılmaktadır. Vejetaryen diyetler lif, antioksidan, fitokimyasal, meyve, sebze ve karbonhidrat bakımından zengin, protein, doymuş yağ, kolesterol ve işlenmiş gıdalardan fakirdir. Vejetaryen diyetlerin en çok bilinen türleri; ovo-lakto vejetaryen, lakto-vejetaryen, ovo-vejetaryen, vegan ve ravyendir (181). Düşük veya ara sıra et ve et ürünleri tüketilen beslenme tarzı hemi-vejetaryen veya fleksitaryen beslenme olarak bilinmektedir. Genel popülasyon önerileri, ortalama kırmızı et tüketimi <300 g/hafta ve işlenmiş etlerin tercihi mümkün olan en az miktarda tüketilmesi yönündedir (182). Vejetaryen diyetlerindeki değişkenlik nedeniyle (örneğin vejeteryan, vegan, lakto-ovo, tam gıda diyetleri, çiğ gıda diyeti) sporcularda genel olarak vejeteryan diyetin etkileri hakkında çalışmalar bulunmamaktadır. Sporcularda yapılan çoğu çalışma, bir bütün olarak vejeteryan diyetinin etkilerini değil, belirli bitkisel gıda veya tek doz bitkisel gıda takviyelerini incelemektedir (183). Türkiye Beslenme ve Sağlık Aaraştırması (TBSA) 2019 verilerine göre >15 yaş vejetaryen bireylerin sıklığı %0,70 (E: %0,20, K: %1,20)'dir. Bu bireylerden vejetaryen olanların %45,00'i hemi-vejetaryen, %33,40'ünün lakto-ovo vejetaryen, %11,70'si ovo vejetaryen, %7,10'i pessetariyan, %2,80'i lakto vejetaryendir. Hemi-vejetaryen olanların ise %45,20'sinin >15 yaş kadın olduğu bildirilmiştir (184). İngiliz Milletler Topluluğu Oyunları'ndaki sporcular üzerinde yapılan bir araştırmada, sporcuların %8,00'inin vejetaryen beslenme tarzına sahip olduğu ve bu bireylerin %1,00'inin vegan olduğu bulunmuştur (185). Bu çalışmaya katılan kadın futbolcuların %10,80'inin semi-vejetaryen olduğu ve bu beslenme tarzının sıklıkla 2. Lig takımlarındaki (%15,52) katılımcılar tarafından uygulandığı bulunmuştur (Bkz. Tablo 18).

Birinci (%12,96) ve 3. Lig (%8,33) takımlarında ise semi-vejetaryen beslenmenin daha az uygulandığı gözlemlenmiştir (Bkz. Tablo 18). Önceki çalışmalarla çelişkili bir şekilde bu çalışmada katılımcıların daha yüksek oranda hemi-vejetaryen beslenme modelini tercih etmesinde çeşitli nedenler olabilmektedir. Uygulanan beslenme tarzları eğitim düzeyi, sosyoekonomik düzey, mevsim, coğrafi yerleşim, gelir dağılımı, inanç, etik ve ahlak gibi faktörlerden etkilenerek şekillenmektedir. Ayrıca çalışmanın Covid-19 pandemi sürecinde yürütülmesinden dolayı ve bu süreçte bireylerin antrenman/maçlarının durdurulmasından dolayı gelir kaynaklarındaki değişkenlik beslenme durumlarını etkileyebilen diğer faktörler arasında olabileceğini düşündürmektedir.

Sporcular dikkat ve performanslarını arttırmak için kısa ve uzun vadeli beslenme stratejileri yanında diyet takviyeleri ve ergojenik yardımcı kullanımına odaklanmışlardır (59). Besin takviyeleri; performans geliştirici, bağışıklık sistemini destekleyici, mikrobesinler /tıbbi takviye, yaralanma sürecinde kullanılan takviyeler, toparlanmayı geliştiren, vücut kompozisyon kontrolü sağlayan ve düşük düzeyde kanıta dayalı olarak gruplandırılmıştır (Bkz. Tablo 4) (62). Yapılan bir çalışmada erkek futbolcuların toplamda %61,10'unun besin takviyesi kullandığı saptanmıştır. Bu takviyelerin çoğunlukla çeşitli vitamin, mineral ve protein tozu olduğu (sırasıyla: %49,10; %34,50; %12,70) ve %1,80'inin balık yağı ve karnitin takviyeleri olduğu saptanmıştır (186). Bir derlemede ise sporcuların sıklıkla vitamin-mineral (%42,00) ve protein takviyesi (%52,00) kullandığı ve daha düşük oranda omega-3 (%7,00), sıvı formda yüksek enerjili takviyeler (%4,00) ve kafein (%5,00) takviyesi kullandığı tespit edilmiştir (59). Türkiye 1. Lig kadın futbolcuları ile yürütülen bir çalışmada besin takviyelerini diyetlerine dahil etmeyenler %33,80 ve herzaman kullananların oranı da %2,80 olarak saptanmıştır (5). Yapılan bir çalışmada (187) erkek sporcuların kadın sporcula göre daha çok çeşitli besin takviyeleri kullandıkları bulunmuştur. Erkek sporcuların sıklıkla protein ve aminoasit takviyeleri ve antrenmandan önce yağ asitleri ve antrenman öncesi takviyeleri kullandıkları gözlemlenirken, kadın sporcuların sıklıkla vitamin/mineral takviyeleri ve özellikle demir, magnezyum ve biotin takviyeleri kullandıkları saptanmıştır.

Mineraller ve eser elementler, yüzlerce biyolojik süreçte yer alan mikrobesin öğeleridir. Mineral ve eser elementlerin eksikliği atletik performansı olumsuz etkilemektedir. Sporcuların yaklaşık %50,00'si sıklıkla bir mikrobesin öğesi takviyesi tükettiğini bildirmiştir (117). Magnezyum, hücresel metabolizmada (glikoliz, yağ ve protein metabolizması) çeşitli roller oynayan, membran stabilitesini ve nöromüsküler, kardiyovasküler, immün ve hormonal fonksiyonları düzenleyen bir mikrobesin öğesidir (138). Magnzyumun %10-15,00'i terleme

yoluyla kaybedilmekte olup sporcular magnezyum eksikliği riski olan bir gruptur. Günümüzde aspartat, şelat, sitrat, klorid, glukonat, laktat, magnezyum oksit formunda ve B vitaminleri (B6 vitamini) ile kombine formüle edilen efervesan tablet şeklinde magnezyum takviyeleri bulunmaktadır (139). Bu çalışmada Magnezyum besin takviyesinin katılımcıların %28,80'i tarafınan kullanıldığı bulunmuştur (Bkz. Tablo 19). Birinci Lig (%37,96) kadın futbolcular tarafından 2. (%18,96) ve 3. Lig (%23,81) sporcularına göre daha yüksek oranda tercih edildiği saptanmıştır (Bkz. Tablo 19).

Demir, çoklu hücresel işlevlerin ve fizyolojik sistemlerin bir bileşenidir ve bu nedenle insan sağlığı ve atletik performans için önemli bir mineraldir (140). Serum hemoglobin seviyelerinin <120g/L ve ferritin konsantrasyonunun <12 mcg/L olması demir eksikliği anemisi şeklinde tanımlanmaktadır. Hemoglobinin azalması ile dokulara oksijen iletimini azaltmakta ve kompansatuar kardiyak output artışına neden olarak aerobik performans azalmasına neden olmaktadır (94). Kadın sporcular menstrüasyon nedeniyle demir eksikliği riski altındadır. Menstrüasyon gören kadınlar kanama sırasında günde yaklaşık 1 mg demir kaybederler ve bu kayıplar yoğun kanaması olanlarda daha yüksek orandadır. Bu nedenle demir eksikliği taraması tüm sporcular için yaygın olarak önerilmektedir ve demir eksikliği olan bireylerde demirden zengin besinleri içeren beslenme programlarının yanında genellikle takviye kullanımı önerilmektedir (140). Pancar (Beta vulgaris L.) demir, nitrat, sodyum, potasyum ve betalain kaynağıdır. Yirmi kadın futbolcu ile yürütülen bir çalışmada 6 hafta boyunca futbol antrenmanlarından (1 antrenman/hafta) önce 200 ml pancar suyu tüketen grubun Hemoglobin, Hematokrit, kırmızı kan hücreleri, demir ve serum ferritin düzeyleri daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca pancar suyu tüketen grubun total demir bağlama kapasitesinde azalma saptanırken MCV değerlerinin sabit seyrettiği bulunmuştur. Pancar suyu tüketimi kadın futbolcularda bazı hematolojik parametre düzeyleri üzerinde olumlu etkilere sahip olmasıyla bu sporcularda demir eksikliği anemisini önlemek ve iyileştirmek için kullanılması tavsiye edilmiştir (188). Bu çalışmada kadın futbolcuların %30,00'u demir mineral takviyeleri kullandıklarını beyan etmişlerdir. Birinci Lig oyuncularının %32,00'si, 2. Lig %27,59'u ve 3. Lig %32,14'ü demir takviyeleri kullanmaktadırlar (Bkz. Tablo 19).

Bir diğer takviye grubu yağ asitleri takviteleridir. Yağ asitleri takviyeleri genel sağlık ve bağışıklığı desteklemek, vücut kütlesini azaltmak veya vücut bileşimini değiştirmek amacıyla kullanılmaktadır. Popüler takviye sınıfları, uzun zincirli triasilgliseroller (LCT), balık yağı (BY), konjuge linoleik asit (CLA) ve orta zincirli triasilgliseroller (MCT) dahil olmak üzere yağ asitleri takviyeleridir (90). Konjuge linoleik asit insanlarda testosteron seviyelerini

modüle ederek vücut yağ oranını azaltmakta, yağsız vücut kütlesini arttırdığı ve bundan dolayı egzeriz performansında da artış meydana geldiği bilinmektedir (98). Bu nokta, özellikle son derece yüksek yoğunluklu antrenman zamanlarında, periyodizasyon antrenmanı sırasında dayanıklılık sporcularında ve bu nedenle testosteron baskılanması riskini yaşayan herhangi bir sporcuda CLA'in olası bir takviye seçeneği olarak düşünülmesi gerektiği öne sürülmüştür (93). Konjuge linoleik asit (CLA) hayvan çalışmalarının etkileyici olmasına rağmen, Uluslararası Sporcu Beslenmesi Derneği (ISSN) insan çalışmalarının henüz ikna edici olmadığını düşünmektedir (97). Bu çalışmada CLA takiyesi kullanımı %4,00 oranında bulunmuştur. Birinci Lig oyuncularının %0,92'si, 2. Lig %3,45'i ve 3. Lig oyuncularının %8,33'ünün CLA takviyesi tercih ettiği tespit edilmiştir. İkinci ve 3. Lig takımlarından katılanların daha yüksek oranda yetersiz kanıta dayalı olan besin takviyeleri kullandıkları bulunmuştur (Bkz. Tablo 19).

Keton cisimcikleri, dayanıklılık egzersizi sırasında karbonhidrata alternatif enerji üretiminde kullanılan bir substrat potansiyeline sahiptir (189). Keton cisimleri, yani asetoasetat, aseton ve β-hidroksibutirat (βHB), düşük karbonhidrat düzeyinde karaciğerde üretilerek ve beyin, kalp ve iskelet kası dahil olmak üzere birçok periferik dokular için alternatif bir yakıt kaynağıdırlar. Keton cisimleri egzersiz sırasında bir yakıt kaynağı olarak oksitlenmekte, egzersiz sonrası toparlanma döneminde belirgin şekilde yükselerek egzersizle eğitilmiş iskelet kasında keton cisimciklerini kullanma yeteneğini arttırmaktadır (190). Eksojen keton cisimcik takviyeleri; keton tuzu veya keton esterleri şeklinde bulunmakta, ancak keton esterlerinin, kan keton tuzlardan yaklaşık 3 kat daha yüksek seviyelere yükselmesine ve daha az gastrointestinal problem insidanslarıyla tercih edilmelerine neden olmuştur (191). Randomize kontrollü çalışmaların bir sistematik derleme ve metaanalizinde keton cisimcik takviyesinin egzersiz performansı, metabolik, solunum, kardiyovasküler veya algısal tepkiler üzerinde net bir etkisi olmadığının sonucuna varılmıştır. Bu stratejinin diğer egzersiz türleri (dayanıklılık egzersizleri gibi) üzerinde ergojenik etkiler durumunu saptamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu bildirilmiştir (192).

Konjuge linoleik asit (CLA), Keton esterleri (KE) ve Arı sütü (Arı sütü) gibi besin takviyleri 1. Lig kadın futbolcular tarafından daha düşük düzeyde sırasıyla %0,92, %0,92, %4,62 oranlarında kullanılırken, 2. ve 3. Lig takımları oyuncularının daha yüksek oranlarda tercih ettikleri tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 19). Birinci Lig takımlarındaki kadın futbolcuların kanıta dayalı besin takviyeleri, 2. ve 3. Lig'deki oyuncuların ise yeterli kanıtla desteklenmeyen besin takviyeleri tercih ettikleri tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 4) (62). Bu durumun olası bir nedeni 1. Lig takımlarındaki katılımcıların takım diyetisyenine ulaşmala olasılıklarının 2. Ve 3.

Lig takımlarında oyun oynayan kadın fubtbolculardan daha yüksek olması olduğu gibi, örneklem büyüklüğü, ürünlere ulaşma imkânı, beslenme bilgisi, besin takviyesi bilgisi, etiket okuma gibi faktörlerde etki etmiş olabilir.

Türkiye Futbol Federasyonu (TFF) futbol diyetisyenini, üniversitelerin Beslenme ve Diyetetik bölümünden en az lisans derecesine sahip ve TFF Futbol Beslenme Uzmanlığı programından başarı belgesi almış sağlık profesyoneli" olarak tanımlamaktadır (17). Futbol sağlık ekibi yapılandırmalarında diyetisyenlerin 1. ve 2. Lig takımlarında sağlık ekibi üyesi olarak görevlendirilmesi gerektiği yazılı olarak bildirilmiştir. Üçünü Lig takımlarında ve kadın futbol takımlarında bu yapılandırmanın geçerliliği bildirilmemiştir (157). Bu çalışmaya dahil edilen katılımcıların %12,40'ı takımlarında diyetisyen bulunduğunu bildirmişlerdir. Liglere göre takımlarda diyetisyen bulunma durumu sırasıyla 1. Lig %16,66, 2. Lig %10,34 ve 3. Lig %8,33 oranlarında bulunmuştur ve ligler arasındaki bu farklar anlamlı bulunmamıştır (Bkz. Tablo 20). Bu verilerin istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamasına rağmen 1. Lig takımlarında diyetisyen bulunmasının (%16,66) diğer takımlarla kıyasla daha yaygın olduğu saptanmıştır. Bu veriler doğrultusunda 2. ve 3. Lig takımlarındaki kadın sporcuların büyük bir kısmının takım diyetisyenlerine ulaşmak için gerekli imkânlarının sağlanmadığını tespit edilmiştir.

Sporcuların antrenman programına uygun beslenme programları, sportif performanslarının geliştirilmesine yardımcı olacak şekilde ve sporcuları doping gibi yasal olmayan girişimlerden uzak kılmaya yönelik beslenme uzmanları/diyetisyenler tarafından düzenlenmelidir (8). Sporcunun antrenman, maç, kamp dönemlerinde alması gereken makro ve mikro besin öğelerinin hesaplanıp beslenme programının bireysel hazırlanması gerekmektedir. Beslenme programı düzenlerken sporun türü, beslenme alışkanlıkları, sosyokültürel durumu gibi faktörlerin göz önünde bulundurulması önerilmektedir (4,6). Yalnız her takımın kadrolarında beslenme uzmanının bulunmaması, sporcuları başka bilgi kaynaklarına yönelmelerineneden olmaktadır.

Amerikada üniversiteli sporcuların tercih ettiği beslenme bilgi kaynakları çok farklı olup; sporcuların güç ve kondisyon antrenöründen bilgi alma oranlarının yüksek olduğu ifade edilmiştir (193). Bir diğer çalışmada softball sporuclarının daha çok takım fizyoterapisti, medyala ve internet ağı aracılığıyla beslenme bilgisi sağladığı saptanmıştır (194). Amerikada üniversiteli futbolcuların Beslenme bilgi birinci kaynaklarının atletik antrenörler (%39,80), ardından (%23,70) kuvvet ve kondisyon antrenörleri ve üçüncü sırada ise (%14,40) diyetisyenler olduğunu tespit edilmiştir (195). Trakman ve ark.'nın (161) çalışmasında sporcuların %44,00'ünün beslenme ile ilgili bilgilere diyetisyenden ulaştıkları bulunmuştur.

Katılımcıların daha yüksek bir oranında aile (%58,00), arkadaş (%51,00), koç ve/veya antrenör (%48,00) ve takım arkadaşlarından (%47,00) beslenme önerisi aldıklarını bildirilmişlerdir. Birinci ligdeki futbol takımının beslenme gerksinim ve davranışlarını inceleyen bir çalışmada katılımcıların %93,40'ının beslenme eğitiminden fayadalanacağı, %91'inin diyetisyenle görüşmeye istekli olduğu ve %97,00'sinin doğru beslenmenin futbol performansını artıracağını beyan ettikleri saptanmıştır (196). Bu çalışmada katılımcıların yüksek çoğunlu (%40,80) beslenme ile ilgi bilgilere internet/blog/makale aracılığı ulaştıkları saptanmıştır. Beslenme ile ilgili bilgilere 'diyetisyen'e başvurarak ulaşan sporcuların oranı %16,80'dir ($p>0,05$) (Bkz. Tablo 23). Birici ligin oyuncularının %21,30'u, 2. Ligin %12,07'si, ve 3. Lig oyuncularının %14,28'i beslenme bilgilerini 'diyetisyen'den öğrenerek sağlamaktadırlar (Bkz. Tablo 23). Sporcuların tercih ettikleri beslenme programlarının sıklıkla (%54,40) internet/blog/makale kaynaklarından yararlanarak planladıklarını ifade etmişlerdir. Uyguladıkları beslenme programlarının 'diyetisyen' tarafından önerildiğini beyan eden sporcular %14,40 oranında oluğu tespit edilmiştir. Birinci Lig sporcuların 'diyetisyen' tarafından hazırlanan beslenme programını kullanma oranı %15,74 olup daha yüksek olduğu tespit edilmişir. Bu oranlar 2. Lig takımlarındaki oyuncular için % 13,79 ve 3. Lig takımlarındakiler için %13,09 düzeyinde tespit edilmiştir fakat istatistiksel açıdan bu fark anlamlı bulunmamıştır (Bkz. Tablo 21).

Sporcuların besin takviyesi kullanımlarının öneri kaynaklarını araştıran bir çalışmada erkek sporcuların %31,80'inin internet, %27,40'ünün takım arkadaşları, ve %18,60'ının antrenörlerden aldıkları tavsiyeler üzerine besin takviyeleri kullandıklarını bulmuşlardır. Kadın sporcuların ise %33,70 oranında (erkek sporcular: %26,00) sağlık profesonelleri, %26,40 oranında aileleri tarafından aldıkları tavsiyelerle besin takviyesi kullandıkları bulunmuştur (187). Bu çalışmada Ligler arasında kullanılan besin takviyelerinin öneri kaynaklarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Katılımcıların çoğunluğunun (%58,00) 'diğer' (internet/blog/makale) kaynaklarından faydalanarak besin takviyeleri kullanmakta oldukları gözlemlenmiştir. Bu kaynaklardan aldıkları bilgilerden faydalanarak besin takviyesi kullananlar 1.,2. ve 3. Lige göre sırasıyla %56,48, %51,72 ve %64,28 oranlarında bulunmuştur (Bkz. Tablo 22). Sadece %10,00'luk kesimin 'diyetisyen' kaynağından aldıkları tavsiyelerle besin takviyeleri kullandıkları bulunmuştur (Bkz. Tablo 22). Birinci Lig'den 'diyetisyen' tavsiyesi ile besin takviyesi kullananların oranı %12,03, 2. Lig %12,07 ve 3. Lig %5,95 oranlarında bulunmuştur. Ligler arasında kullandıkları besin takviyelerinin öneri kaynakları bakımından anlamlı bir fark bulunmuştur (Bkz. Tablo 22). Bulgulara göre kullanılan besin takviyelerinin sıklıkla 'diğer' (internet/blog/makale) kaynaklardan önerildiğini görmekteyiz.

Avustralya farklı takım sporcuları ile gerçekleşmiş bir çalışmada katılımcıların %20,00'si beslenme bilgisi kaynağı olarak diyetisyenleri tercih ettikleri bilinmektedir. Sporcuların %19,00'u internet ağını ve %16,00'sı beslenme uzmanından yararlanarak beslenme bilgilerineulaştıkları saptanmıştır. Erkekler, kadınlara göre en sık tercih ettikleri bilgi kaynağı 'diyetisyen' olarak bildirmişlerdir (161). Brown ve ark.'nın (196) yaptıkları araştırmada, futbol takımlarının bir spor diyetisyeniyle çalışmaya yüksek ilgi duyduğu bulunmuştur. Takımın büyük çoğunluğu (%80-92) futbol oyuncuları için önerilen beslenme stratejilerine uymadığını (%92,00'si maç öncesi ve %88,00'i antrenman öncesi atıştırmalık tüketmemiş, %80,00'i egzersiz sırasında sadece su tercih etmiştir) ve %75,00'i de egzersiz sırasında enerji eksikliği hissettiklerini beyan etmişlerdir. Sporcuların %91,00'i diyetisyenle görüşmeye istekli oldukları ve %97,00'si doğru beslenmenin futbol performansını arttırarak gıda ve beslenme yardımına ilgili duyacaklarını bildirmişlerdir. Yapılan bir çalışmada (197) antrenörler ve sporcular (özellikle kadın sporcular) arasında yetersiz enerji ve makrobesin öğesi alımının çoğu zaman farkında olmadıklarını ortaya koymuştur (198).

Bu çalışmada kadın futbolcuların %46,40'ının ise beslenme ile ilgi bilgilere diyetisyenden ulaşmayı tercih ettikleri saptanmıştır (Bkz. Tablo 24). Ligler arasında ise beslenme bilgisi kaynakları arasında bir fark tespit edilmemiştir. Bu kaynağı tercih edenlerin %51,85'inin 1. Lig takımlarındaki katılımcıların olduğu tespit edilmiştir. İkinci ve 3. Lig için 'diyetisyen' kaynağını tercih edenler ise sırasıyla %51,72 ve %35,71 oranlarında saptanmıştır (Bkz. Tablo 24).

COVID-19, 2019 yılında ortaya çıkan, damlacık yoluyla insandan insana bulaşan ve kısa zamanda tüm dünyaya yayılarak pandemik bir hastalıktır. Covid-19 enfeksyonundan korunmanın temel unsurları arasında sosyal mesafeyi korumak, kişisel hijyene önem vermek ve bağışıklık sistemini güçlendirmek olarak sayılmaktadır. Bağışıklık sisteminin güçlenmesinde beslenme temel rol oynamaktadır. Yapılan bir çalışmada çevirim içi iş ve eğiti nedeniyle evde kapalı kalan bireylerin ortalama 17,30±13,90 günlük sürede 1,00±1,50 kg vücut ağırlığında artış, %80,90'ında fiziksel aktivite düzeylerinde azalma, %48,70'inde uyku süresinde artış ve %71,60'ında uyku süresindeki bu artışlarla beraber besin alımı düzeyide artma ile sonuçlanmıştır (199). Son dönemlerde çevirim içi kullanımındaki artış ve sağlıklı beslenmeye olan ilgininde artmasıyla birlikte diyetisyenler sosyal medya aracılığıyla sağlıklı beslenmeye ilişkin gönderi paylaşıp, etkileşimde bulundukları bireyleri bilgilendirmektedirler. Yapılan paylaşımlar beslenme konusunda eğitim alan bireylerle beraber diğer meslek gruplarındaki bireyler tarafıdından da yapılmaktadır. Bu durumda beslenme ile ilgili doğru

bilgilerin yanında yanlış bilgilerde bulunabilmektedir. Bu bilgi kirliliği toplumun yanlış beslenme uygulamalarının sonucunda sağlık risklerinin oluşmasında etki edebilmektedir (200).

Bu çalışmada kadın futbolcuların pandemi döneminden önce beslenme danışmanlığı alma sıklığı %21,60 iken pandemi döneminde bu oran %19,60'a azaldığı saptanmıştır (Bkz. Tablo 25). Pandemi döneminden önce 1. Lig takımları kadın futbolcuların %29,63'ü beslenme danışmanlığı alırken, pandemi döneminde aynı takımların %22,22'si beslenme danışmanlığını devam ettiği tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 25). Ikinci ve 3. Lig takımları sporcularının ise pandemi öncesi beslenme danışmanlığı alma oranları sırasıyla %18,96 ve %13,09 olarak bulunmuştur. Pandemi dönemi boyunca beslenme danışmanlığı alma sıklığı 2. Lig takımları için %22,41 ve 3. Lig için %14,28 olduğu saptanmıştır (Bkz. Tablo 25). Pandemi döneminden önce ligler arasında beslenme danışmanlığı alma ve danışmanlık kaynakları benzer bulunmuştur (Bkz. Tablo 26). Pandemi döneminden önce katılımcıların %57,20'si internet/blog/makale kaynaklarından yararlanırken, pandemi dönemi boyunca %63,20'si bu kaynağa başvurmuştur (Bkz. Tablo 26). Pandemi döneminden önce 1. Lig takımları kadın futbolcuların %22,22'si 'diyetisyen'lerden beslenme danışmanlığı alırken, pandemi döneminde aynı takımların sadece %17,59'u bu kaynağı tercih etmiştir (Bkz. Tablo 26). Pandemi döneminden önce 2. Lig takımlarındaki kadın futbolcuların %17,24'ü, pandemi döneminde ise aynı takımlardan %6,89'u 'diyetisyen'lerden beslenme danışmanlığı konusunda yardım almışlardır (Bkz. Tablo 26). Pandemi döneminden önce 3. Lig takımlarındaki kadın futbolcuların %11,90'ı, pandemi döneminde ise aynı takımlardan %14,28'i yine 'diyetisyen'lerle beslenme danışmanlığı konusunda iletişimde bulunmuşlar ve yararlanmışlardır (Bkz. Tablo 26). Beslenme ve Diyetetik Akademisi (AND), Kanada Diyetisyenleri (KD) ve Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM) tarafından yayınlanan açıklamada, "iyi seçilmiş beslenme stratejileriyle sporcuların performansları artmaktadır" şeklinde beyanları bulunmaktadır (6). Sporcuların optimal beslenme uygulamalarından fayda sağlayacakları her ne kadar açık olsada sporcuların bu tür bilimsel aynaklı beslenme programlarını uygulamadıkları gibi genellikle düşük enerji alım düzeyleri beslenme önerilerilerinin çok altında kalmaktadır (201). Optimal beslenme uygulamalarını takip etmeyen sporcuların önündeki potansiyel engel sporcu beslenmesi hakkındaki bilgi eksikliğidir (7). Trakman ve ark.'nın (158) geliştirdileri Sporcu beslenmesi bilgisi ölçeği kullanılarak kadın futbolcuların beslenme bilgisini araştıran bu çalışmada genel performans değerlendirilmiştir; "Zayıf" bilgi (%0-49), "ortalama" bilgi (%50-65), "iyi" bilgi (%66-75) ve "mükemmel" bilgi (%76–100) olarak kabul edilmiştir. Avustralyalı profesyonel kadın futbolcularının sporcu

beslenmesi bilgi düzeylerinin araştırıldığı bir çalışmada sporcuların %50,60 bilgi oranı ile "Ortalama" beslenme bilgisine sahip oldukları tespit edilmiştir (202). Jordanlı antrenör ve sporcuların sporcu beslenmesi bilgisi 'zayıf' bilgi kategorisinde değerlendirilmiştir (203). Erkek futbolcularla yapılan bir diğer araştırmada ise sporcu beslenmesi bilgi düzeyleri %40,20 ± 12,40 puan olarak saptanmıştır ve bu bilgi düzeyi 'zayıf' bilgi olarak değerlendirilmiştir (204). Kadın sporcuların sporcu beslenmesi bilgisi düzeyini araştıran bir diğer çalışmanın sonucu da benzer şekilde 'zayıf' düzeyde tespit edilmiştir (205). Abood ve ark.'nın (206) kadın futbol takımıyla kadın yüzme takımında yapmış oldukları araştırmada sporcuların 'zayıf' beslenme bilgi düzeyine sahip oldukları bulmuşlardır. Condo ve ark.'nın (207) 88 sorulu Spor Beslenme Bilgi Anketi'ni (208) kullanarak Avustralya yarı profesyonel kadın sporcularının sporcu beslenmesi bilgisini araştırmışlar ve sorularının %54,50'sini doğru yanıtladığını fakat bu ölçeğin değerlendirmesine göre genel puanın 'düşük' olduğunu tespit etmiştir. Farklı bir ölçek kullanılarak yapılan bir diğer çalışmada erkek futbolcuların "zayıf" sporcu beslenmesi bilgi düzeyine sahip oldukları yine rapor edilmiştir (209). Yapılan bir çalışmada Sporcu beslenmesi (%30,10 ± 14,90) ve süplemanlar (%20,50 ± 16,10) alt boyutlarına verilen cevaplar zayıf bilgi kategorisinde değerlendirilmiştir. En yüksek düzeyde bilgi sahibi oldukları alt boyutun (%52,60 ± 21,50) alkol olduğu gözlemlenmiştir ve bu bilgi düzeyi ortalama bilgi kategorisinde değerlendirilmiştir (204). Sporcuların neden zayıf beslenme bilgisine sahip olduğunu açıklamak için az sayıda araştırma bulunmaktadır. Sporcuların beslenme bilgilerine erişiminin olmaması zayıf beslenme bilgisi ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (161).Yapılan çalışmalarda beslenme eğitimine tabi tutulan sporcuların daha yüksek düzeyde sporcu beslenmesi bilgisine sahip oldukları gözlemlenmiştir (beslenme eğitimi alanlar; %48,30, bilgi düzeyi; 16,90 ± 3,70, beslenme eğitimi almayanlar; %44,60, bilgi düzeyi; 15,60 ± 4,30) (205).

Bu konudaki araştırmalarla (158,202-207) tutarlı bir şekilde bu çalılşmada da kadın futbolcuların SBBÖ bilgi düzeyleri "zayıf" bilgi olarak değerlendirilmiştir (Bkz. Tablo 27). Liglere göre SBBÖ puanları sırasıyla 1. Lig %28,70, 2. Lig %27,10 ve 3. Lig %24,40 düzeyinde bulunup değerler "zayıf" bilgi düzeyi kategorisinde yer aldığı saptanmıştır. Ligler arasında toplam SBBÖ puanlarında fark bulunmamıştır (Bkz. Tablo 27.1).

Bu çalışmanın konusu itibari ile kadın futbolcuların Sporcu Beslenmesi Bilgisi Ölçeği ve alt boyutları ile pandemi dönemi öncesi ve pandemi döneminde beslenme danışmanlığı aldıkları kaynaklar, besin takciyesi kullanımını öneren kaynaklar, beslenme programını öneren kaynaklar, Kilo Yönetimi alt boyut puanı ile beslenme danışmanlığı aldıkları kaynaklar, Makrobesin alt boyut puanı ile kullandıkları makrobesin öğeleri takviyeleri, Mikrobesin alt

boyut puanı ile kullandıkları miktobesin öğeleri takviyeleri ile ilgili yayına literatürde rastlanmamıştır. Bu konularla ilgili değerlendirmeler sonuç bölümünde belirtilmiştir.

SONUÇLAR

Tanımlayıcı nitelikte olan bu çalışmanın verileri Mart 2021-Temmuz 2021 tarihleri arasında çevrimiçi ortamda Türkiye Futbol Federasyonuna bağlı 1, 2 ve 3. Kadın Futbol Ligleri takımlarında performans sergileyen futbolcuların katılımıyla toplanmıştır. Çalışmanın sonucunda aşağıdaki sonuçlar elde edildi:

1. Pandemi öncesine göre ara öğün sayısındaki artış 1. ve 3. Lig takımlarda daha yüksek düzeyde olup, 2. Lig takımlarda bu artış istatistiksel olarak anlamlı değildir.

2. Kadın futbolcular ara öğünlerde en çok meyve (%86,60), kuruyemiş (%72,40) ve kahve (%67,60) tüketmektedirler.

3. Kadın futbolcuların 'her zaman' tüketmeyi tercih ettikleri sıvı su (%87,60) olup en az vişne suyunu (%5,20) ara öğünlerde kullanmaktadırlar.

4. Antrenmandan önce en çok %22,00 oranında en sık 'kahve', 'antrenman sırasında' %8,40 oranında 'sporcu içeceği' ve 'antrenmandan sonra' %18,00 oranında 'çay' sıvı olarak öncelikli öğünlerde bulundurmaktadırlar.

5. Diyet Karbonhidrat yükleme stratejisi sıklıkla 1. Lig (%31,48) takımlarındaki katılımcılar tarafından uygulanırken hemivejetaryen beslenme tarzı sıklıkla 2. Lig takımlarındaki (%15,52) sporcular tarafından tercih edilmektedir.

6. Karbonhidrat tozları ve magnezyum besin takviyelerinin sırasıyla %25,00 ve %37,96 oranlarında 1. Lig takımlarında ve konjuge linoleik asit (CLA), keton esterleri (KE) ve arı sütü (AS) takviyesi 2. ve 3. Lig takımlarında daha yüksek oranlarda kullandıkları saptanmıştır.

7. Liglere göre takımlarda diyetisyen bulunma durumu sırasıyla 1. Lig takımlarında %16,66, 2. Lig %10,34 ve 3. Lig %8,33 oranlarında olup ligler arasında bir fark yoktur.

8. Kadın futbolcuların büyük çoğunluğu (%40,80) beslenme ile ilgili bilgileri internet/blog/makale gibi araçlardan sağladıkları tespit edilmiştir.

9. Beslenme ile ilgili bilgilere 'diyetisyen'ler aracılığıyla ulaşan sporcuların oranı ise %16,80' dır. Çoğunluğun beslenme ile ilgi bilgilere 'diyetisyen' (%46,40) kaynağından ulaşmayı tercih ettiği/istediği gözlemlenmiştir.

10. Birinci Lig takım sporcuların %21,30'u, 2. Lig %12,07'si, ve 3. Lig %14,28'i beslenme bilgi kaynağı olarak 'diyetisyen'leri tercih etmektedirler.

11. Sezon boyunca sporcular kendi beslenme programlarını sıklıkla (%54,40) internet/blog/makale gibi kaynaklarından yararlanarak uyguladıkları tespit edilmiştir.

12. Kadın futbolcular %14,40'ı uyguladıkları beslenme programının 'diyetisyen' tarafından önerildiğini beyan etmişlerdir.

13. Sporcuların %58,00'i besin takviyeleri hakkındaki bilgileri internet/blog/makale gibi araçlarla sağlamaktadırlar.

14. Katılımcıların %10,00'unun 'diyetisyen' tarafından verilen tavsiyelerle besin takviyeleri kullandıkları ifade etmişlerdir.

15. Kadın futbolcuların pandemi döneminden önce beslenme danışmanlığı alma oranları pandemi dönemine göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

16. Kadın futbolcuların SBBÖ bilgi düzeyleri %27,00 oranlarında bulunmuş ve "zayıf" bilgi olarak değerlendirilmiştir. Toplam SBBÖ puanları düşük düzeyde bulunduğu gibi SBBÖ alt boyut puanları; Kilo Yönetimi %24,00, Makrobesin %29,00, Mikrobesin %30,00, Sporcu Beslenmesi %30,00, Süplemanlar %20,00 ve Alkol %26,00 oranlarında tespit edilmiştir ve "zayıf" bilgi kategorisinde değerlendirilmiştir.

17. Birinci Lig takım oyuncularının yaş ve futbol oynama süreleri ile Sporcu Beslenmesi alt boyut puanları, vücut ağırlığı ile Sporcu Beslenmesi, Süplemanlar ve toplam SBBÖ puanları arasında lisans ve üstü eğitim düzeyi mezunları olmaları ile Makrobesin alt boyut puanları arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır.

18. Birinci Lig takımlarında diyetisyen bulunması ile katılımcıların SBBÖ'nin Makrobesinler, Sporcu Beslenmesi, Alkol alt boyutları ve toplam SBBÖ puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

19. İkinci ve 3. Lig takımlarında diyetisyen bulunması ile SBBÖ toplam ve alt boyutlarına verdikleri doğru cevaplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

20. Birinci lig takımlarında yer alan ve diyetisyenlerden beslenme danışmanlığı alan kadın futbolcuların toplam SBBÖ, Makrobesinler ve Sporcu Beslenmesi ve alt boyut puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

21. İkinci Lig takımlarında internet/blog/makale aracılığıyla beslenme bilgisi sağlayan sporcuların SSBÖ Kilo Yönetimi alt boyut puanları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Antrenörlerden beslenme bilgisi edinen kadın sporcuların ise Mikrobesinler alt boyut puanları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

22. Üçüncü Lig takımlarındaki katılımcıların beslenme bilgi kaynakları ve ortalama SBBÖ puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

23. Besin takviyesi önerisini 'diyetisyen' kaynağından sağlayan 1. Lig takımındaki katılımcıların SBBÖ Makrobesinler, Sporcu Beslenmesi, Süplemanlar alt boyut ve toplam SBBÖ puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

24. İkinci ve 3. Lig takım sporcuların besin takviyesi öneri kaynaklari ile ortalama SBBÖ puanları arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

25. Birinci lig takımları katılımcıların uyguladıkları beslenme programlarının 'diyetisyen' tarafından önerilmesi ile toplam SBBÖ ve Makrobesin, Mikrobesin, Sporcu Beslenmesi, Süplemanlar ve alt boyut puanları arasına pozitif yönde bir ilişki oluğu saptanmıştır.

26. İkinci Lig takım kadın futbolcuların uyguladıkları beslenme programının öneri kaynakları olarak internet/blog/makale gibi kaynakların kullanılması ile SBBÖ Süplemanlar alt boyut puanları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

27. Üçüncü Lig takımlarından kadın sporcuların uyguladıkları beslenme programı öneri kaynakları ile ortalama SBBÖ puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki yoktur.

28. Kadın futbolcuların SBBÖ'nin Makrobesin alt boyutuna verdikleri puanları ile karbonhidrat, protein ve aminoasit takviyeleri kullanımları ile arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

29. Birinci lig takımları sporcuların SBBÖ'inin Makrobesin alt boyut puanları ile karbonhidrat, protein, aminoasit, yağ asitleri gruplarından makrobesin öğeleri takviyeleri kullanım düzeyleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

30. İkinci Lig takım futbolcularının SBBÖ aracının Makrobesin alt boyut puanları ile karbonhidrat grubu besin taviyeleri kullanım oranları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

31. Üçüncü Lig takımlarındaki katılımcıların farklı besin takviyeleri tercih etme durumunda SBBÖ Makrobesin alt boyut puanları ile bir ilişki yoktur.

ÖNERİLER

1 -Kadın futbolcuların genel sağlıklarını korumaları, antrenmanın gerektirdiği enerjiyi sağlamaları, performanslarını geliştirmeleri, yaralanma/sakatlanma riskini en aza indirmeleri ve spordaki başarılarını ileri seviyeye taşımaları için beslenme alışkanlıkları önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle sporcuların enerji, sıvı, makro ve mikrobesin öğeleri gereksinimleri genel popülasyona göre farklılık göstermektedir. Bu nedenden dolayı genel sağlıklarını koruyacak antrenman/maç gereksinimleri karışayacak miktarda enerji ve besin öğeleri içeren bir beslenme programı takip etmeleri gerekmektedir. Sporculara uygun beslenme programları bu konuda eğitim almış ve mesleki yeterliliği olan diyetisyenler tarafından düzenlenmelidir.

2 -Bireylerin beslenme danışmanlığını hangi kaynaktan aldığı çok önemlidir. Günümüzde internet ağı/sosyal medya/ beslenme tavsiyeleri veren uygulamalar bulunmaktadır. Fakat bu tür uygulamalarda beslenme uzmanı/diyetisyen dışında diğer meslek gurubundaki kişilerde beslenme konusunda tavsiyelerde bulunup sıklıkla yanlış/ kanıta dayalı olmayan bilgiler sunmaktadır. Yanlış beslenme bilgisi sporcuların yanlış beslenme modeli takip etmelerine yol açarak genel sağlıklarını ve spordaki başarılarını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Günümüzde besleme eğitimi ve beslenme ile ilgili önerilerin alınabileceği en yakın ve güvenilir kaynak diyetisyenlerdir. Diyetisyenlerin görevi sporcular için beslenme programı hazırlamakla beraber sporcuları sağlıklı beslenme, hidrasyon, besin takviyeleri, vücut ağırlı yönetimi, sporcu beslenmesi gibi konularda da eğitmektir.

3 -Besin takviyesi kullanımı kadın futbolcularda yaygındır. Sporcular besin takviyelerini kas gücü arttırmak, ağrıları azaltmak, vücut ağırlığını yönetmek, bağışıklık sistemini güçlendirmek ve en önemlisi spordaki başarılarını ileri seviyeye taşıma amacı ile kullanmaktadırlar. Sporcuların besin takviyeleri hakkındaki bilgileri zayıf olduğu ve çoğu kez besin takviyesi seçerken kanıta dayalı olmayan ve performanslarının gelişiminde etkisiz takviye seçme ihtimallerinin yüksek olduğu da bilinmektedir. Bu konuda sporcuların besin takviyeleri hakkında bilgilendirilmeleri ve eğitilmeleri gerekmektedir.

ÖZET

Bu çalışma profesyonel kadın futbolcuların sporcu beslenmesi bilgi düzeyleri, beslenme alışkanlıkları, besin takviyeleri ve beslenme bilgi kaynaklarının değerlendirilmesi amacıyla planlanıp yürütülmüştür. Çalışmaya toplam 250 sporcu; 1. Lig'den %43,20 (s=108), 2. Lig'den %23,20 (s=58), 3. Lig'den %33,60 (s=84) sağlıklı ve >18 yaş gönüllü kadın futbolcu katılmıştır. Katılımcılara, demografik özellikler, genel sağlık durumları, bazı antropometrik ölçümler, sporcu beslenmesi bilgi düzeyini saptamak için "Sporcu Beslenmesi Bilgisi Ölçeği" (SBBÖ), beslenme alışkanlıkları, besin takviyesi kullanım durumları ve beslenme bilgi kaynakları bilgilerini içeren anket formu çevrim içi olarak uygulanmıştır. Kadın futbolcuların SBBÖ bilgi düzeyleri %27,00 oranında "zayıf" bilgi kategorisinde değerlendirilmiştir (1. Lig; %28,70, 2. Lig; %27,10 ve 3. Lig %24,40) ($p>0,05$). Beslenme ile ilgili bilgilere 'diyetisyen' aracılığıyla ulaşan sporcuların oranı %16,80 (1. Lig %21,30, 2.Lig %12,07 ve 3. Lig %14,28) olup, "diyetisyenlerden" beslenme bilgisine ulaşmak isteyen sporcuların oranı %46,40 (1. Lig %51,85, 2. Lig %51,72, ve 3. Lig %35,71) olarak tespit edilmiştir. Birinci Lig takımlarında diyetisyen bulunması ile katılımcıların toplam ve SBBÖ, Makrobesin, Sporcu Beslenmesi, Alkol alt boyut puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır. İkinci ve 3. Lig takımlarında diyetisyen bulunması ile SBBÖ toplam ve alt boyut puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Sonuç olarak kadın futbolcuların takım diyetisyeninden beslenme danışmanlığı alma imkânlarının sağlanması sporcu beslenmesi bilgi ve dolaylı olarak beslenme programlarını pozitif yönde geliştirerek sporcuların genel sağlık, performans ve başarılarını daha ileri seviyeye taşınmasında yardımcı olacaktır.

Kadın futbolcuların daha ayrıntılı beslenme bilgi ve alışkanlıkları, beslenme düzenleri gibi etkenler ve bu etkenlerin birbiriyle ilişkisini irdeleyen daha geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç
duyulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Kadın futbolcu, sporcu beslenmesi, futbol beslenmesi, beslenme bilgisi, takım diyetisyeni

INVESTIGATION OF NUTRITIONAL KNOWLEDGE LEVELS OF PROFESSIONAL WOMEN'S LEAGUE FOOTBALL PLAYERS

SUMMARY

The aim of this study is to evaluate the athlete nutrition knowledge levels, nutritional habits, nutritional supplement usage and nutritional information sources of professional female football players. A total of 250 athletes participated in the study; from the 1st league 43,20% (n=108), from the 2nd league 23,20% (n=58), from the 3rd league 33,60% (n=84) healthy and >18 years old volunteers female football player. A questionnaire form including demographic characteristics, general health status, some anthropometric measurements, "Nutrition for Sports Knowledge Questionnarie" (NSKQ), nutritional habits, nutritional supplement usage status and nutritional information sources information was applied online to determine the knowledge level of athlete nutrition. The knowledge levels of female football players on NSKQ were evaluated in the "weak" knowledge category at a rate of 27,00% (1st league; 28,70%, 2nd league; 27,10% and 3rd league 24,40%) ($p>0,05$). The ratio of the athletes who reach the nutrition information through 'dietitian' is 16,80% (1st league 21,30%, 2nd league 12,07% and 3rd league 14,28%) rate was 46.40% (1st league 51,85%, 2nd league 51,72%, and 3rd league 35,71%). A positive and significant correlation was found between the presence of a dietitian in the first league teams and the participants' total and NSKQ, Macronutrients, Sports Nutrition, and Alcohol sub-dimension scores ($p<0,05$). There was no significant relationship between the presence of a dietitian in the 2nd and 3rd league teams and the total and sub-dimension scores of NSKQ ($p>0,05$). As a result, providing the women football players with the opportunity to receive nutritional counseling from the team dietitian will help the athletes to take their general

health, performance and success to a higher level by improving the knowledge of sports nutrition. There is a need for more comprehensive studies examining factors such as more detailed nutritional information and habits, dietary patterns of female football players and the relationship between these factors.

Key Words: Female soccer players, sports nutrition, nutrition for football, sports nutrition knowledge, team dietitian

KAYNAKLAR

1. Bradley PS, Dellal A, Mohr M, Castellano J, Wilkie A. Gender differences in match performance characteristics of soccer players competing in the UEFA Champions League. Hum Mov Science 2014;33:159-71.

2. NuhratY. "Türkiye futbolunda kadın: "İş"i olmayan ve olmaması gereken yerde". Fe Dergi 2020;12(2):45-58.

3. Öztürk P, Koca C. Futbolun "ötekisi" kadınlar, fotoğrafın "ötekisi" fotoromanı yazıyor. Moment Dergi 2015;2(2):157-83.

4. Karabudak E. Farklı spor dallarında egzersiz ve beslenme. Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını. Ankara: TDD Eğitimleri; 2018.

5. Kaçar M, Yeşilkaya B. Profesyonel kadın futbolcuların beslenme alışkanlıklarının araştırılması. Ulus Spor Bil Der 2020;4(2):116-26.

6. Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. American College of Sports Medicine joint position statement. Nutrition and athletic performance. Med Sci Sports Exerc 2016;48:543-68.

7. Renard M, Anton-Solanas A, Kelly DT, Ó Catháin C. Evaluation of nutrition knowledge in elite and sub-elite Gaelic football players. Sci Med in Football 2022;6(1):82-8.

8. Mendes AP, Carvalho P, Teixeira VH. Nutritional guidelines for football players. Injuries and Health Problems in Football. Berlin, Heidelberg: Springer 2017; 595-606.

9. Dobrowolski H, Karczemna A, Włodarek D. Nutrition for female soccer players—recommendations. Medicina 2020;56(1):28.

10. Women's football member associations survey report. Fédération Internationale de Football Association FIFA; 2019.

11. Iglesias-Gutiérrez E, García A, García-Zapico P, Pérez-Landaluce J, Patterson AM, García-Rovés PM. Is there a relationship between the playing position of soccer players and their food and macronutrient intake?. Appl Phy Nutr Met 2012; 37(2):225-32.

12. Rago V, Abreu R, Vasconcellos F, Teixeira VH, Rebelo A, Figueiredo P, Brito J. Physical and technical demands of the extra time: a multiple FIFA World Cups' analysis. Sci Med in Football 2020;4(3):171-7.

13. Demirel HD,Yıldıran İ. The philosophy of physical education and sport from ancient times to the enlightenment. European J Edu Res 2013;2(4):191-202.

14. Akıncı A, Türkay İ. Filozof doktorlardan moderniteye sporcu beslenmesi. Bed Eğt Spor Bil Derg 2020;14(2):246-55.

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

16. Casazza GA, Tovar AP, Richardson CE, Cortez AN, Davis BA. Energy availability, macronutrient intake, and nutritional supplementation for improving exercise performance in endurance athletes. Curr Sport Med Rep 2018;17(6):215-23.

17. Doğu HM. Türkiye Futbol Federasyonu sağlık ekiplerinin yapılanmaları ve işleyişleri talimatı ışığında sağlık ekibi çalışanı sözleşmesi. Hacett Huk Fak Derg 2017;7(1):435-48.

18. Wohlgemuth KJ, Arieta LR, Brewer GJ, Hoselton AL, Gould LM, Smith-Ryan AE. Sex differences and considerations for female specific nutritional strategies: a narrative review. J Int Soc Sports Nutr 2021;18(1):27.

19. Martin D, Sale C, Cooper SB, Elliott-Sale KJ. Period prevalence and perceived side efects of hormonal contraceptive use and the menstrual cycle in elite athletes. Int J Sports Physiol Perform 2018;(7):926–32.

20. Larsen B, Morris K, Quinn K, Osborne M, Minahan C. Practice does not make perfect: A brief view of athletes' knowledge on the menstrual cycle and oral contraceptives. J Sci Med Sport 2020;23(8):690-4.

21. Carmichael MA, Thomson RL, Moran LJ, Wycherley TP. The impact of menstrual cycle phase on athletes' performance: A Narrative Review. Int J Env Res Pub Health 2021;18(4):1667.

22. Klein DA, Paradise SL, Reeder RM. Amenorrhea: A systematic approach to diagnosis and management. Am Fam Phy 2019;100(1):39–48.

23. Van Pelt RE, Gavin KM, Kohrt WM. Regulation of body composition and bioenergetics by strogens. Endocrinol Metab Clin 2015;44(3):663-76.

24. Oosthuyse T, and Bosch AN. The effect of the menstrual cycle on exercise metabolism: implications for exercise performance in eumenorrhoeic women. Sports Med 2010;40(1):207-77.

25. Julian R, Skorski S, Hecksteden A, Pfeifer C, Bradley PS, Schulze E, et al. Menstrual cycle phase and elite female soccer match-play: infuence on various physical performance outputs. Sci Med in Football 2021;5(2):97-104.

26. Julian R, Hecksteden A, Fullagar HH, Meyer T. The efects of menstrual cycle phase on physical performance in female soccer players. PLoS ONE 2017;12(3)e0173951.

27. Tounsi M, Jaafar H, Aloui A, Souissi N. Soccer-related performance in eumenorrheic Tunisian high-level soccer players: effects of menstrual cycle phase and moment of day. J Sports Med Phys Fitness 2018;58(4):497–502.

28. Bruinvels G, Lewis NA, Blagrove RC, Scott D, Simpson J, Baggish AL, et al. COVID-19–Considerations for the female athlete. Front Sports Act Living 2021;3:606799.

29. Findlay RJ, Macrae EHR, Whyte IY, Easton C, Forrest Nee Whyte LJ. How the menstrual cycle and menstruation affect sporting performance: experiences and perceptions of elite female rugby players. Br J Sports Med 2020;54(8):1108–13.

30. Kammoun I, Ben Saada W, Sifaou A, Haouat E, Kandara H, Ben Salem L,and Ben Slama. Change in women's eating habits during the menstrual cycle. Ann Endocrinol 2017;78(1):33-7.

31. Braun H, Carlsohn A, Großhauser M, König D, Lampen A, Mosler S, et al. Position of the working group sports nutrition of the German Nutrition Society (DGE): Energy needs in sports. Dtsch Z Sportmed. 2020;71:171-7.

32. Burke LM, Deakin V. Measuring energy availability. Melin A, Lundy B (Eds). Clinical Sports Nutrition. Sydney:McGraw-Hill; 2015;5th edition:146–57.

33. Güler M. Kadın Sporcu üçlemesinde son durum nedir? Düzce Üniversitesi Spor Bil Derg 2022; 2(2):88-99.

34. Mountjoy M, Sundgot-Borgen J, Burke LM, Carter S, Constantini N, Lebrun C, et al. The IOC consensus statement: Beyond the Female Athlete Triad - Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). Br J Sports Med 2014;48(7):491-7.

35. Mountjoy M, Sundgot-Borgen J, Burke LM, Carter S, Constantini N, Lebrun C, Ackerman, K. The IOC relative energy deficiency in sport clinical assessment tool (RED-S CAT). Br J Sports Med 2015;49(21):1354.

36. Torstveit MK, Sundgot-Borgen J. The female athlete triad exists in both elite athletes and controls. Med Sci Sports Ex 2005;37(9):1449-59.

37. Nazem TG, Ackerman KE. The female athlete triad. Sports Health 2012; 4(4):302–11.

38. Mountjoy M, Sundgot-Borgen J, Burke LM, Ackerman KE, Blauwet C, Constantini N, et al. International Olympic Committee (IOC) Consensus Statement on Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S): Update 4. Int J Sport Nutr Exerc Metab 2018;28(4):316–31.

39. Burke LM, Loucks AB, Broad N. Energy and carbohydrate for training and recovery. J Sports Sci 2006;24(7):675–85.

40. Burke LM, Hawley JA, Wong SH, Jeukendrup AE. Carbohydrates for training and competition. J Sports Sci 2011;29 Supp 1:17–27.

41. Jeukendrup A. A step towards personalized sports nutrition: Carbohydrate intake during exercise. Sports Med 2014;44(1):25–33.

42. Kerksick CM, Arent S, Schoenfeld BJ, Stout JR, Campbell B, Wilborn CD, et al. International Society of Sports Nutrition position stand: nutrient timing. J Int So Sports Nutr 2017;14(1):33.

43. Routledge HE, Leckey JJ, Lee MJ, Garnham A, Graham S, Burgess D, et al. Muscle glycogen utilisation during an australian rules football game. Int J Sports Physiol Perform 2019;14(1):122-4.

44. Steffl M, Kinkorova I, Kokstejn J, Petr M. Macronutrient intake in soccer players- A Meta-Analysis. Nutrients 2019;11(6):1305.

45. Van Vliet S, Burd NA, Van Loon LJ. The skeletal muscle anabolic response to plant- versus animal based protein consumption. J Nutr 2015;145;(9):1981–91.

46. Bettonviel AEO, Brinkmans NYJ, Russcher K, Wardenaar FC, Witard OC. Nutritional status and daytime pattern of protein ıntake on match, post-match, rest and training days in senior professional and youth elite soccer players. Int J Sport Nutr Exerc Metab 2016;26(3):285–93.

47. Morton RW, Murphy KT, McKellar SR, Schoenfeld BJ, Henselmans M, Helms E, et al. A systematic review, meta-analysis and meta-regression of the effect of protein supplementation on resistance training-induced gains in muscle mass and strength in healthy adults. Br J Sports Med 2018;52(6):376-84.

48. Stokes T, Hector AJ, Morton RW, McGlory C, Phillips SM. Recent perspectives regarding the role of dietary protein for the promotion of muscle hypertrophy with resistance exercise training. Nutrients 2018;10(2):180.

49. Ranchordas MK, Hudson S, Thompson SW. Nutrition for extreme sports. In: Feletti, F. (eds). Extreme sports medicine. Switzerland: Springer Cham; 2017. p.15-28.

50. Brown MA, Stevenson EJ, Howatson G. Whey protein hydrolysate supplementation accelerates recovery from exercise-induced muscle damage in females. Appl Physiol Nutr Metab 2018;43(4):324–30.

51. Beelen M, Burke LM, Gibala MJ, Van Loon LJC. Nutritional strategies to promote postexercise recovery. Int J Sport Nutr Exerc Metab 2010;20(6):515–32.

52. Abbott W, Brett A, Cockburn E, Clifford T. Presleep casein protein ingestion: acceleration of functional recovery in professional soccer players. Int J Sports Physiol Perform 2019;14(3):385-91.

53. Enright K, Morton J, Iga J, Drust B. Implementing concurrent-training and nutritional strategies in professional football: a complex challenge for coaches and practitioners. Sci Med in Football 2016;1(1):65-73.

54. Trumbo P, Schlicker S, Yates AA, Poos M, Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine, The National Academies. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. J Am Diet Assoc 2002;102(11):1621-30.

55. Curtis R, Benjamin C, Huggins R, Casa DJ. Maximizing performance and safety. Routledge. Elite Soccer Players. 2019. p.20-5.

56. Spriet LL. New insights into the interaction of carbohydrate and fat metabolism during exercise. Sports Med 2014;44(1):87-96.

57. Randell RK, Rollo IAN, Roberts TJ, Dalrymple KJ, Jeukendrup AE, Carter JM. Maximal fat oxidation rates in an athletic population. Med Sci Sports Exerc 2017;49(1):133-40.

58. Randell RK, Carter JM, Jeukendrup AE, Lizarraga MA, Yanguas JI, Rollo I. Fat oxidation rates in professional soccer players. Med Sci Sports Exerc 2019;51(8):1677-83.

59. Knapik JJ, Steelman RA, Hoedebecke SS, Austin KG, Farina EK, Lieberman HR. Prevalence of dietary supplement use by athletes: Systematic Review and Meta-Analysis. Sports Med 2016;46(1):103-23.

60. Barrack MT, Muster M, Nguyen J, Rafferty, A, Lisagor T. An investigation of habitual dietary supplement use among 557 NCAA division I athletes. J Am Coll Nutr 2020;39(7):619-27.

61. Burke LM. Supplements for optimal sports performance. Curr Op Physiol 2019;10:156-65.

62. Maughan RJ, Burke LM, Dvorak J, Larson-Meyer DE, Peeling P, Phillips SM, et al. IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. Br J Sports Med 2018;52(7):439–55.

63. Walker JL, Heigenhauser GJ, Hultman E, Spriet LL. Dietary carbohydrate, muscle glycogen content and endurance performance in well-trained women. J Appl Physiol 2000;88(6):2151-8.

64. Russell M, & Kingsley M. The efficacy of acute nutritional interventions on soccer skill performance. Sports Med 2014;44(7):957–70.

65. Harper LD, Briggs MA, McNamee G, West DJ, Kilduff LP, Stevenson E, Russell M. Physiological and performance effects of carbohydrate gels consumed prior to the extra-time period of prolonged simulated soccer match-play. J Sci Med Sport 2016;19(6):509-14.

66. Kingsley M, Penas-Ruiz C, Terry C, Russell M. Effects of carbohydrate-hydration strategies on glucose metabolism, sprint performance and hydration during a soccer match simulation in recreational players. J Sci Med Sport 2014;17(2):239-43.

67. Moseley L, Lancaster GI, Jeukendrup AE. Effects of timing of pre-exercise ingestion of carbohydrate on subsequent metabolism and cycling performance. Eur J Appl Physiol 2003;88(4-5):453-8.

68. Quinones MD, Lemon P. Hydrothermally modified corn starch ingestion attenuates soccer skill performance decrements in the second half of a simulated soccer match. Int J Sport Nutr Exerc Metab 2019;29(5):498–504.

69. Stevenson EJ, Watson A, Theis S, Holz A, Harper LD, Russell MA. Comparison of isomaltulose versus maltodextrin ingestion during soccer-specific exercise. Eur J Appl Physiol 2017;117(11):2321–33.

70. Jeukendrup AE, Chambers ES. Oral carbohydrate sensing and exercise performance. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2010;13(4):447–51.

71. Jose Jonas de Oliveira, Verlengia R, Reis CG, Gonsalves MA, da Rocha GL, Lopes CR, Crisp AH. Effects of post-activation potentiation and carbohydrate mouth rinse on repeated sprint ability. J Hum Sport Exerc 2019;14(1):1-11.

72. Kasper AM, Cocking S, Cockayne M, Barnard M, Tench J, Parker L, et al. Carbohydrate mouth rinse and caffeine improves high-intensity interval running capacity when carbohydrate restricted. Eur J Sport Sci 2016;16(5):560–68.

73. Bandara SB, Towle KM, Monnot AD. A human health risk assessment of heavy metal ingestion among consumers of protein powder supplements. Toxicology Rep 2020;7:1255-62.

74. Martínez-Sanz JM, Menal-Puey S, Sospedra I, Russolillo G, Norte A, Marques-Lopes I. Development of a sport food exchange list for dietetic practice in sport nutrition. Nutrients 2020;12(8):2403.

75. Brandelli A, Daroit DJ, FolmerCorrêa AP. Whey as a source of peptides with remarkable biological activities. Food Res Int 2015;73:149-61.

76. Ronghui S. The reasearch on the anti-fatigue effect of whey protein powder in basketball training. Open Biomed Eng J 2015;9:330–4.

77. Jäger R, Kerksick CM, Campbell BI, Cribb PJ, Wells SD, Skwiat TM, et al. International society of sports nutrition position stand: protein and exercise. J Int Sports Nutr 2017;14(1):20.

78. Trommelen J, Holwerda AM, Kouw IW, Langer H, Halson SL, Rollo I, et al. Resistance exercise augments postprandial overnight muscle protein synthesis rates. Med Sci Sports Exerc 2016;48(12):2517–25.

79. Yang H, Shu Z. The extraction of collagen protein from pig skin. J Chem Pharm Res 2014;6(2):683-7.

80. Ferraro V, Gaillard-Martinie B, Sayd T, Chambon C, Anton M, Santé-Lhoutellier V. Collagen type I from bovine bone. Effect of animal age, bone anatomy and drying methodology on extraction yield, self-assembly, thermal behaviour and electrokinetic potential. Int J Biol Macromol 2017;97:55–66.

81. König D, Oesser S, Scharla S, Zdzieblik D, Gollhofer A. Specific collagen peptides improve bone mineral density and bone markers in postmenopausal women - A Randomized Controlled Study. Nutrients 2018;10(1):97.

82. Dressler P, Gehring D, Zdzieblik D, Oesser S, Gollhofer A, König D. Improvement of functional ankle properties following supplementation with specific collagen peptides in athletes with chronic ankle instability. J Sports Sci Med 2018;17(2):298–304.

83. Messina G, Francavilla VC, Giustino V, Mingrino O, Genovesi F, Amato A, Proia P. Use of nutritional supplement to improve performance in professional soccer players: A case report. J Human Sport Exerc. 2020;15(2proc):289-98.

84. Kreider RB, Kalman DS, Antonio J. et al. International Society of Sports Nutrition position stand: safety and efficacy of creatine supplementation in exercise, sport, and medicine. J Int Soc Sports Nutr 2017;14(18).

85. Kreider RB, Stout JR. Creatine in health and disease. Nutrients 2021;13(2):447.

86. Zouhal H, Abderrahman AB, Dupont G, Truptin P, Le Bris R, Le Postec E, et al. Effects of neuromuscular training on agility performance in elite soccer players. Front Physiol 2019;10:947.

87. Trexler ET, Smith-Ryan AE, Stout JR, Hoffman JR, Wilborn CD, Sale C, et al. International society of sports nutrition position stand: Beta-Alanine. J Int Soc Sports Nutr 2015;12(30):15.

88. Harris RC, Tallon MJ, Dunnett M, Boobis L, Coakley J, Kim HJ, et al. The absorption of orally supplied β-alanine and its effect on muscle carnosine synthesis in human vastus lateralis. Amino Acids 2006;30(3):279–89.

89. Varanoske AN, Hoffman JR, Church DD, Coker NA, Baker KM, Dodd SJ, et al. Comparison of sustained-release and rapid-release β-alanine formulations on changes

in skeletal muscle carnosine and histidin content and isometric performance following a muscle-damaging protocol. Amino Acids 2019;50(1):49-60.

90. Schek A, Braun H, Carlsohn A, Großhauser M, König D, Lampen A, Mosler S, et al. Position of the working group sports nutrition of the German Nutrition Society (DGE): fats, fat loading, and sports performance. Dtsch Z Sportmed 2020;71:199-207.

91. Close GL, Sale C, Baar K, Bermon S. Nutrition for the prevention and treatment of injuries in track and field athletes. Int J Sport Nutr Exerc Metab 2019;29(2):189-97.

92. Volek JS, Noakes T, Phinney SD. Rethinking fat as a fuel for endurance exercise. Eur J Sport Sci 2015;15(1):13–20.

93. Vitale K, Getzin A. Nutrition and supplement update for the endurance athlete: Review and Recommendations. Nutrients 2019;11(6):1289.

94. Mairbäurl H. Red blood cells in sports: effects of exercise and training on oxygen supply by red blood cells. Front Physiol 2013;4:332.

95. Filipovic A, Bizjak D, Tomschi F, Bloch W, Grau M. Influence of whole-body electrostimulation on the deformability of density-separated red blood cells in soccer players. Front Physiol 2019;10:584.

96. Philpott JD, Witard OC, Galloway S. Applications of omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation for sport performance. Res Sports Med 2019;27(2):219-37.

97. Kerksick CM, Wilborn CD, Roberts MD, Smith-Ryan A, Kleiner SM, Jäger R, et al. ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. J Int Soc Sports Nutr 2018;15(1):38.

98. Macaluso F, Barone R, Catanese P, Carini F, Rizzuto L, Farina F, et al. Do fat supplements increase physical performance? Nutrients 2013;5(2):509–24.

99. Brancaccio M, Mennitti C, Cesaro A, Fimiani F, Vano M, Gargiulo B, et al. The biological role of vitamins in athletes' muscle. Int J Environ Res Public Health 2022;19(3):1249.

100. Jovic TH, Ali SR, Ibrahim N, Jessop ZM, Tarassoli SP, Dobbs TD, et al. Could vitamins help in the fight against COVID-19?. Nutrients 2020;12(9):2550.

101. Huang Z, Liu Y, Qi G, Brand D, Zheng SG. Role of Vitamin A in the immune system. J Clin Med 2018;7(9):258.

102. Ross AC, Moran NE. Our current Dietary Reference Intakes for vitamin A - Now 20 years old. Curr Dev Nutr 2020;4(10):nzaa096.

103. Holick MF. The vitamin D deficiency pandemic: Approaches for diagnosis, treatment and prevention. Rev Endoc Metab Disord 2017;18(2):153–65.

104. Evelien Backx, Cindy van der Avoort, Michael Tieland, Kamiel Maase, Arie Kies, Luc van Loon, et al. Seasonal variation in Vitamin D status in elite athletes: A Longitudinal Study. Int J Sport Nutr Exerc Metab 2017;27(1):6-10.

105. Krzywański J, Pokrywka A, Młyńczak M, Mikulski T. Is vitamin D status reflected by testosterone concentration in elite athletes?. Biol Sport 2020;37(3):229-37.

106. He CS, Aw Yong XH, Walsh NP, Gleeson M. Is there an optimal vitamin D status for immunity in athletes and military personnel?. Exerc Immunol 2016;22:42-64.

107. Hamilton B. Vitamin D and human skeletal muscle. Scand J Med Sci Sports 2010;20(2):182-90.

108. de la Puente Yagüe M, Collado Yurrita L, Ciudad Cabañas MJ, Cuadrado Cenzual MA. Role of Vitamin D in Athletes and Their Performance: Current Concepts and New Trends. Nutrients 2020;12(2):579.

109. Rizvi S, Raza ST, Ahmed F, Ahmad A, Abbas S, Mahdi F. The role of vitamin E in human health and some diseases. Sultan Qaboos Univ Med J 2014;14(2):157-65.

110. Takanami Y, Iwane H, Kawai Y, Shimomitsu T. Vitamin E supplementation and endurance exercise: are there benefits? Sports Med 2000;29(2):78-83.

111. Khadangi F, Azzi A. Vitamin E - The Next 100 Years. IUBMB life 2019; 71(4):411-15.

112. Ricciarelli R, Argellati F, Pronzato MA, Domenicotti C. Vitamin E and neurodegenerative diseases. Mol Aspects Med 2007;28(5-6):591-606.

113. Schwalfenberg GK. Vitamins K1 and K2: The emerging group of vitamins required for human health. J Nutr Metab 2017;2017:6254836.

114. Rodríguez-Olleros Rodríguez C, Díaz Curiel M. Vitamin K and Bone Health: A review on the effects of Vitamin K deficiency and supplementation and the effect of non-Vitamin K antagonist oral anticoagulants on different bone parameters. J Osteoporos 2019;2019:1279318.

115. Di Nicolantonio JJ, Bhutani J, O'Keefe JH. The health benefits of vitamin K. Open Heart 2015;2(1):e000300.

116. Maughan RJ. Vitamins, minerals, and sport performance. Volpe SL, Nguyen H. The Encyclopaedia of Sports Medicine. An IOC Medical Commission Publication; John Wiley & Sons Ltd; 2013;19:215-28.

117. Gonçalves AC, Portari GV. The B-complex vitamins related to energy metabolism and their role in exercise performance: A narrative review. Sci Sports 2021;36(6):433-40.

118. Eskici G. The Importance of vitamins for soccer players. Int J Vitam Nutr Res 2015;85(5-6):225-44.

119. Mullinix MC, Jonnalagadda SS, Rosenbloom CA, Thompson WR, Kicklighter JR. Dietary intake of female US soccer players. Nutr Res 2003;23(5):585-93.

120. Romo AJ, Liu HW. Mechanisms and structures of vitamin B(6)-dependent enzymes involved in deoxy sugar biosynthesis. Biochim Biophy Acta (BBA) 2011;1814(11):1534-47.

121. Brown MJ, Ameer MA, Beier K. Vitamin B6 Deficiency. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [Updated 2022 Jul 18].

122. Woolf K, Hahn NL, Christensen MM, Carlson-Phillips A, Hansen CM. Nutrition assessment of B-Vitamins in highly active and sedentary women. Nutrients 2017;9(4):329.

123. Górnicka M, Ciecierska A, Hamulka J, Drywień ME, Frackiewicz J, Górnicki K, et al. α-tocopherol protects the heart, muscles, and testes from lipid peroxidation in growing male rats subjected to physical efforts. Oxid Med Cell Longev 2019:1-13.

124. Davies KJ, Quintanilha AT, Brooks GA, Packer L. Free radicals and tissue damage produced by exercise. Biochem Biophys Res Commun 1982;4(107):1198-205.

125. Muzaffar R, Khan MA, Mushtaq MH, Nasir M, Chaudhry M, Khan MF, et al. Association of dietary factors with plasma homocysteine and coronary heart disease outcome. Nutr Clin Metab 2022;36:106-11.

126. Fernandez-Mejia C. Pharmacological effects of biotin. J Nutr Biochem 2005;16(7):424-27.

127. Golding PH. Holotranscobalamin (HoloTC, Active-B12) and Herbert's model for the development of vitamin B12 deficiency: a review and alternative hypothesis. Springerplus 2016;5(1):668.

128. Hoch AZ, Lynch SL, Jurva JW, Schimke JE, Gutterman DD. Folic acid supplementation improves vascular function in amenorrheic runners. Clin J Sport Med 2010;20(3):205-10.

129. Allen LH, Miller JW, de Groot L, Rosenberg IH, Smith AD, Refsum H, et al. Biomarkers of Nutrition for Development (BOND): Vitamin B-12 Review. J Nutr 2018;1(148):19958-20278.

130. Aparicio-Ugarriza R, Palacios G, Alder M, González-Gross M. A review of the cut-off points for the diagnosis of vitamin B12 deficiency in the general population. Clin Chem Lab Med 2015;53(8):1149-59.

131. Wolffenbuttel BHR, Hanneke JCM, Wouters HJCM, Heiner-Fokkema MR, van der Klauw MM. The many faces of cobalamin (Vitamin B12) deficiency, Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes 2019;3(2):200-14.

132. Krzywański J, Mikulski T, Pokrywka A, Młyńczak M, Krysztofiak H, Frączek B, et al. Vitamin B12 status and optimal range for hemoglobin formation in elite athletes. Nurients 2020;12(4):1038.

133. Higgins MR, Izadi A, Kaviani M. Antioxidants and exercise performance: with a focus on vitamin E and C supplementation. Int J Envir Res Public Health 2020;17(2):8452.

134. Donizete CX de Oliveira, Flavia Troncon Rosa, Lívia Simões-Ambrósio, Alceu Afonso Jordao, Rafael Deminice. Antioxidant vitamin supplementation prevents oxidative stress but does not enhance performance in young football athletes. Nutrition 2019;(63-64):29-35.

135. Hemilä H, Chalker E. Vitamin C for preventing and treating the common cold. Coch Sys Rev; 2013(1).

136. Hemilä H, Angelique ME de Man. Vitamin C and COVID-19. Front Med 2021;18(7):559811.

137. Shane Michael Heffernan, Katy Horner, Giuseppe De Vito, Gillian Eileen Conway. The role of mineral and trace element supplementation in exercise and athletic performance: A Systematic Review. Nutrients 2019;11(3):696.

138. Pollock N, Chakraverty R, Taylor I, Killer SC. An 8-year analysis of magnesium status in elite international track & field athletes. J Am Coll Nutr 2020;39(5):443-9.

139. Šoher L, Banjari I. Public health perspective on magnesium. J Appl Health Sci 2020;7(2):203-12.

140. Pedlar CR, Brugnara C, Bruinvels G, & Burden R. Iron balance and iron supplementation for the female athlete: A practical approach. Eur J Sport Sci 2017;18(2):295-305.

141. Bongiovanni T, Pasta G, Tarantino G. Sucrosomial iron and folic acid supplementation is able to induce Il-6 levels variation in healthy trained professional athletes, regardless of the hemoglobin and iron values. Sci Sports 2019;34(3):165-72.

142. Heffernan S, Horner K, De Vito G, Conway G. The role of mineral and trace element supplementation in exercise and athletic performance: A Systematic Review, Nutrients 2019; 11(3):696.

143. Tuzcu M, Sahin N, Orhan C, Agca CA, Akdemir F, Tuzcu Z, et al. Impact of chromium histidinate on high fat diet induced obesity in rats. Nutr Metab 2011;28:8.

144. Wang ZQ, Zhang XH, Russell JC, Hulver M, Cefalu WT. Chromium picolinate enhances skeletal muscle cellular insulin signaling in vivo in obese, insulin-resistant JCR:LA-cp rats. J Nutr 2006;136(2):415-20.

145. Sims ST, Rehrer NJ, Bell ML, Cotter JD. Preexercise sodium loading aids fluid balance and endurance for women exercising in the heat. J Appl Physiol 1985;103(2):534-41.

146. Chapelle L, Tassignon B, Rommers N, Mertens E, Mullie P, Clarys P. Pre-exercise hypohydration prevalence in soccer players: a quantitative systematic review. Eur J of Sport Sci 2019;20(6):744-55.

147. Campenhout KV, Chapelle L, Deliens T, D'Hondt E, Clarys P. The effect of a tailored ıntervention on female soccer players' hydration status. J Hum Kin 2021;78:131-140.

148. Dixon PW. Adequate Carbohydrate intake and hydration status in female division I collegiate soccer players (dissertation). Mississipi: The University of Mississippi; 2020.

149. König D, Braun H, Carlsohn A, Großhauser M, Lampen A, Mosler S, et al. No. 7-8-9, Position of the working group sports nutrition of the German Nutrition Society (DGE): carbohydrates in sports nutrition. Dtsch Z Sportmed 2020;71:185-91.

150. Kilding AE, Tunstall H, Wraith E, Good M, Gammon C, Smith C. Sweat rate and sweat electrolyte composition in international female soccer players during game specific training. Int J Sports Med 2009;30(6):443–7.

151. Leonardo SF, Nascimento-Júnior JRA, Mortatti AL, de Lima-Júnior DRAA, Ferreira MEC. Effect of dehydration on passing decision making in soccer athletes. Res Quart Exerc Sport 2018;89(3):332-9.

152. Warren Aric, O'Brien Matthew. Reliability of three urine alysis methods used in the assessment of hydration. Int J Sport, Exerc Health Res 2018;2(2):100-5.

153. Eichner E, Randy MD. FACSM News and views on heating, sweating, and cramping in sports. Curr Sports Med Rep 2020;19(5):165-6.

154. Mulcahey MK, Gianakos AL, Mercurio A, Rodeo S, Sutton KM. Sports medicine considerations during the COVID-19 pandemic. Am J Sports Med 2021;49(2): 512-21.

155. Rudan I. A cascade of causes that led to the COVID-19 tragedy in Italy and in other European Union countries. J Glob Halth 2020;10(1).

156. Gilat R, Cole BJ. COVID-19, medicine, and sports. Sports Med Rehabil 2020;2(3):175-6.

157. Türkiye Futbol Federasyonu. (https://www.tff.org/default.aspx?pageID=229). Ulaşım tarihi: 09.12.2022

158. Çırak O, Çakıroğlu FP. Sporcu Beslenme Bilgisi Ölçeğinin türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. Ankara Sağ Bil Derg 2019;8(1):35-49.

159. Engin, A. The definition and prevalance of obesity and metabolic syndrome. Adv Exper Med Biol 2017:1-17.

160. Cevahir E. SPSS ile nicel veri analizi rehberi. Çatar RÖ (editör). İstanbul: Kibele yayınları 2020.

161. Trakman GL, Forsyth A, Hoye R, Belski R. Australian team sports athletes prefer dietitians, the internet and nutritionists for sports nutrition information. Nutr Diet 2019;76(4):428-37.

162. Villaseca-Vicuña R, Molina-Sotomayor E, Zabaloy S, Gonzalez-Jurado JA. Anthropometric profile and physical fitness performance comparison by game position in the Chile women's senior national football team. Appl Sci 2021;11(5):2004.

163. Koçak UZ, Özer Kaya. COVID-19 pandemisi, spor, sporcu üçgeni: Etkilenimler ve öneriler. İzmir Katip Çelebi Üniv Sağ Bil Fak Derg 2020;5(2):129-33.

164. Öztürk O, Bayraktar D. Pandemilerin şafağında: COVID-19 ve fiziksel inaktivite. İzmir Katip Çelebi Üniv Sağ Bil Fak Derg 2020;5(2):143-6.

165. Metzl JD, McElheny K, Robinson JN, Scott DA, Sutton KM, Toresdahl BG. Considerations for return to exercise following mild-to-moderate COVID-19 in the recreational athlete. Musculoscel J Hosp Spec Surg, HSS Journal 2020;16(suppl 1):102-7.

166. Lin C, Casey E, Herman D, Katz N, Tenforde A. Sex differences in common sports ınjuries. PM & R: J Inj Funct Rehab 2018;10(10):73-82.

167. Anderson L, Close GL, Morgans R, Hambly C, Speakman JR, Drust B, et al. Case study: Assessment of energy expenditure of a professional goalkeeper from the English Premier League using the doubly labeled water method. Int J Sports Physiol Perf 2018;14(5):681-4.

168. Clark, K. Nutritional guidance to soccer players for training and competition. J Sports Sci. 1994;43-50.

169. Martin L, Lambeth A, Scott D. Nutritional practices of national female soccer players: analysis and recommendations. J Sports Sci Med 2006;5(1):130-7.

170. Brewer J. Nutritional aspects of women's soccer. J Sports Sci 1994;12:35–8.

171. Andaç Öztürk S, Kalkan İ, Durmaz C, Pehlivan M, Özüpek G, Bakmaz ZD. Üniversiteli sporcu öğrencilerin beslenme destek ürünleri kullanım durumu, Tıp Fak Klin Derg 2020;3(1):5-14.

172. Türkmen NS, Pınarlı Ç. Nutrition in bodybuilding athletes with current data. J Med Sci 2022;3(2):96-105.

173. D'Angelo Stefania. Polyphenols: Potential beneficial effects of these phytochemicals in athletes. Curr Sports Med Rep 2020;19(7):260-5.

174. Parlak N. Konya ilinde aktif spor yapan 15-18 yaş arası sporcuların sıvı alımı ile ilgili bilgi ve alışkanlıklarının araştırılması (tez) Konya: Selçuk Üniversitesi; Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Besin Hijyeni Anabilimdalı; 2008.

175. Yarar H, Gökdemir K, Eroğlu H, Özdemir H. Elit seviyedeki sporcuların beslenme bilgi ve alışkanlıklarının değerlendirilmesi. Selçuk Üniv Beden Eğitimi ve Spor Bilim Derg 2011;13(3):368-71.

176. Bill J, Gurley SC. Multi-ingredient, caffeine-containing dietary supplements: history, safety, and efficacy. Clin Therap 2015;37(2);275-301.

177. Raci Karayigit AN. Effects of different doses of caffeinated coffee on muscular endurance, cognitive performance, and cardiac autonomic modulation in caffeine naive female athletes. Nutrients 2021;13(1):2.

178. Nobari H, Saedmocheshi S, Chung LH, Suzuki K, Maynar-Mariño M, Pérez-Gómez J. An overview on how exercise with green tea consumption can prevent the production of reactive oxygen species and improve sports performance. Int J Envir Res Public Health 2021;19(1):218.

179. Eghbali H. Implement a proper nutrition model for athletes using the linear optimization model. Sci J Appl Math Stat 2020;8(5):59-66.

180. Impey SG, Jevons E, Mees G, Cocks M, Strauss J, Chester N, et al. Glycogen utilization during running: intensity, sex, and muscle-specific responses. Med Sci Sports Exerc 2020;52(9):1966–75

181. Bagchi D, Sen ChK, Nair S. Vegetarian athletes. Zhou J, Li J, Campbell WW. In: Nutrition and enhanced sports performance. 2nd ed: 2019. p. 99-108.

182. Mullee A, Vermeire L, Vanaelst B, Mullie P, Deriemaeker P, Leenaert T, et al. Vegetarianism and meat consumption: A comparison of attitudes and beliefs between vegetarian, semi-vegetarian, and omnivorous subjects in Belgium. Appetite 2017;114:299–305.

183. Kenneth Vitale SH. Update on vegetarian and vegan athletes: a review. J Physic Fitness Sports Med 2021;10(1):1-11.

184. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA). T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü; Ankara: 2019; Sağlık Bakanlığı Yayın No:1132.

185. Pelly FE. Dietary regimens of athletes competing at the Delhi 2010 Commonwealth Games. Int J Sport Nutr Exerc Metab 2014;24(1):28-36.

186. Yüksek, M. Amatör ve profesyonel milli takım futbolcularında beslenme alışkanlıkları ve bilgi düzeylerinin incelenmesi (tez). İstanbul: Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilimdalı; 2013.

187. Barrack MT, Muster M, Nguyen J, Rafferty A, Lisagor T. An investigation of habitual dietary supplement use among 557 NCAA Division I athletes. J Am Coll Nutr 2020;39(7):619–27.

188. Lotfi M, Azizi M, Tahmasbi W, Bashiri P. The effects of consuming 6 weeks of beetroot juice (Beta vulgaris L.) on hematological parameters in female soccer players. J Kermanshah Univ Med Sci 2018;22(3):e82300.

189. Lee M, Margolis KS. Utility of ketone supplementation to enhance physical performance: A Systematic Review. Advan Nutr, 2020;11(2):412-9.

190. Evans MC. Metabolism of ketone bodies during exercise and training: physiological basis for exogenous supplementation. J Physiol 2016;595(9):2857–71.

191. Poffé CR. Ketone ester supplementation blunts overreaching symptoms during endurance training overload. J Physiol 2019;2597(12):3009-27.

192. Valenzuela PLG. Acute ketone supplementation and exercise performance: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Inter J Sports Physiol Perform 2020;15(3):298-308.

193. Smith-Rockwell M, Nickols-Richardson SM, Thye FW. Nutrition knowledge, opinions, and practices of coaches and athletic trainers at a Division 1 University. Inter J Sport Nutr Exerc Metab 2001;11(2):174–85.

194. Hornstrom, GR, Friesen CA, Ellery JE, Pike K. Nutrition knowledge, practices, attitudes, and ınformation sources of mid-american conference college softball players. Food Nutr Sci 2011;02(02):109–17.

195. Judge, LW. Hydration and fluid replacement knowledge, attitudes, barriers, and behaviors of NCAA division 1 american football players. J Strength Cond Res 2016;30(11):2972-78.

196. Brown KN, Imthurn K, Ramsay SA. Nutritional needs and attitudes towards having a training table: insight from players from a division 1 football team. Enliven: J Diet Res Nutr 2015;2(1):1.

197. Plateau C, McDermott H, Arcelus J, Meyer C. Identifying and preventing disordered eating among athletes: perceptions of track and field coaches. Psychol Sport Exerc 2014;15(6):721-8.

198. Torres-McGehee, TM, Pritchett KL, Zippel D, Minton DM, Cellamare A, Sibilia M. Sports nutrition knowledge among collegiate athletes, coaches, athletic trainers, and strength and conditioning specialists. J Athl Train 2012;47(2):205–11.

199. Macit MS. Covid-19 salgını sonrası yetişkin bireylerin beslenme alışkanlıklarındaki değişikliklerin değerlendirilmesi. Mersin Üniversitesi Sağ Bil Derg, 13;(3): 277-88.

200. Helm J, Jones RM. Practice Paper of the Academy of Nutrition and Dietetics: Social media and the dietetics practitioner: opportunities, challenges, and best practices. J Acad Nutr Diet 2016;116(11):1825–35.

201. Logue D, Madigan SM, Delahunt E, Heinen M, Mc Donnell SJ, Corish CA. Low energy availability in athletes: a review of prevalence, dietary patterns, physiological health, and sports performance. Sports Med 2018;48(1):73–96.

202. Jenner SL, Devlin BL, Forsyth AK Belski R. Assessing the nutrition knowledge of professional female Australian football (AFLW) athletes. Sci Med Football 2020;4(3):240-5.

203. Elsahoryi NA, Trakman G, Al Kilani A. General and sports nutrition knowledge among Jordanian adult coaches and athletes: A cross-sectional survey. PloS one 2021;16(11):e0258123.

204. McCrink CM, McSorley EM, Grant K, McNeilly AM, Magee PJ. An investigation of dietary intake, nutrition knowledge and hydration status of Gaelic Football players. Eur J Nutr 2021;60(3):1465–73.

205. Renard M, Kelly DT, Chéilleachair NN, Catháin CÓ. Evaluation of nutrition knowledge in female gaelic games players. Sports 2020;8(12):154.

206. Abood DA, Black DR, Birnbaum RD. Nutrition education intervention for college female athletes. J Nutr Edu Beh, 2004;36(3):135–7.

207. Condo D, Lohman R, Kelly M, Carr A. Nutritional intake, sports nutrition knowledge and energy availability in female australian rules football players. Nutrients 2019;11(5):971.

208. Zinn C, Schofield G, Wall C. Development of a psychometrically valid and reliable sports nutrition knowledge questionnaire. J Sci Med Sport 2005;8(3):346–51.

209. Jenner SL. Dietary intake of professional Australian football athletes surrounding body composition assessment. J Inter Soc Sports Nutr 2018;15(1):43.

ŞEKİLLER LİSTESİ

ŞEKİLLER

Şekil 1. Menstürel döngünün foliküler ve lüteal fazlarında substrat kullanımı ve metabolik adaptasyonlar…….……10
Şekil 2. Katılımcıların uyguladıkları beslenme programının öneri kaynağı…….……65
Şekil 3. Katılımcıların kullandıkları besin takviyelerinin öneri kaynakları…….……..66
Şekil 4. Katılımcıların beslenme bilgisi kaynakları…….……..67
Şekil 5. Katılımcıların beslenme ile ilgili bilgilere ulaşmayı tercih ettikleri kaynaklar…....68
Şekil 6. Katılımcıların pandemi dönemi öncesi ve pandemi dönemi boyunca beslenme danışmanlığı alma durumları……..…….....69
Şekil 7.a. Pandemi dönemi öncesi katılımcıların beslenme danışmanlığı aldıkları kaynaklar...72
Şekil 7.b. Pandemi döneminde katılımcıların beslenme danışmanlığı aldıkları kaynaklar…...72

TABLOLAR

Tablo 1. Futbola yıllık planlama……..5
Tablo 2. Futbolda Karbohidrat alım miktarları……..14
Tablo 3. Sporcularda protein alım miktarı…….16
Tablo 4. IOC –Sporcu besin takviyeleri sınıflandırılması……..19
Tablo 5. Kreatin takviye protokolü……26
Tablo 6. Yağ asitleri takviyeleri ve etkileri……28
Tablo 7. Sporcu Beslenmesi Bilgisi Değerlendirme Aracı bölümlerinden alınan puanların değerlendirilmesi……...……....44

Tablo 8. Beden Kütle İndeksi (BKİ) değerlendirmesi …….....45
Tablo 9. Kadın futbolcuların liglere göre dağılımları ……..……...……..47
Tablo 10. Lig düzeyine göre katılımcıların ortalama yaş, boy, vücut ağırlığı, BKİ ve futbol oynama süreleri.....……...……..…..48
Tablo 11. Kadın futbolcuların lig düzeyine göre demografik özellikleri …….....……..…48
Tablo 12. Lig düzeyinde son bir yıl içinde sakatlanma durumları ….....……49
Tablo 13. Katılımcıların lig düzeyine göre vücut ağırlıkları, sıvı alımları ve kilogram başında sıvı tüketimleri.....49
Tablo 14. Lig düzeyine göre kadın futbolcuların ara öğün tüketim alışkanlıkları …….50
Tablo 15. Lig düzeyine göre katılımcıların pandemi dönemi öncesi ve pandemi döneminde ana ve ara öğün tüketim sıklıkları.....…….50
Tablo 16. Lig düzeyine göre bireylerin ara öğünlerde tercih ettikleri yiyecek ve içecekler …...51
Tablo 17. Antrenman günlerinde kadın futbolcuların tüketmeyi tercih ettikleri sıvılar ve tüketim zamanlamaları.....…….....53
Tablo 17.1 Birinci Lig takımlarındaki futbolcuların antrenman günlerinde tüketmeyi tercih ettikleri sıvılar ve tüketim zamanlamaları.....…….....…..…...55
Tablo 17.2 İkinci Lig takımlarındaki futbolcuların antrenman günlerinde tüketmeyi tercih ettikleri sıvılar ve tüketim zamanlamaları.....57
Tablo 17.3 Üçüncü Lig takımlarındaki futbolcuların antrenman günlerinde tüketmeyi tercih ettikleri sıvılar ve tüketim zamanlamaları.…...…….....…..59
Tablo 18. Lig düzeyine göre katılımcıların uyguladıkları beslenme programları çeşitleri …...61
Tablo 19. Lig düzeyine göre katılımcıların kullandıkları besin takviyeleri…….....……..63
Tablo 20. Lig düzeyine göre takımlarda diyetisyen bulunma durumları…….....……..65
Tablo 21. Lig düzeyine göre uygulanan beslenme programı öneri kaynakları……..……....66
Tablo 22. Lig düzeyine göre katılımcıların kullandıkları besin takviyelerinin öneri kaynakları 66
Tablo 23. Lig düzeyine göre katılımcıların beslenme ile ilgili bilgilere ulaştıkları kaynaklar....68
Tablo 24. Kadın futbolcuların beslenme ile ilgili bilgilere ulaşmayı tercih ettikleri kaynaklar..69
Tablo 25. Katılımcıların pandemi dönemi öncesi ve pandemi dönemi boyunca beslenme danışmanlığı alma durumları.…….....71
Tablo 26. Katılımcıların pandemi döneminden önce ve pandemi dönemi boyunca beslenme danışmanlığı alma kaynaklar.....74
Tablo 27. Bireylerin Sporcu Beslenmesi Bilgisi Ölçeği puanlarının değerlendirilmesi.....75

Tablo 27.1. Birinci, 2. ve 3 lig takımlarının SBBÖ performansları……..75
Tablo 28. Liglere göre kadın sporcuların SBBÖ alt boyut performansları…..…77
Tablo 29. Katılımcıların SBBÖ alt boyut puanları ile bazı demografik özellikleri arasındaki ilişki……. 79
Tablo 30. Takımlarda diyetisyen bulunması ile SBBÖ toplam puanları arasındaki ilişki…….81
Tablo 31. Katılımcıların SBBÖ puanları ile beslenme bilgi kaynakları arasında ki lişki……..83
Tablo 32. Katılımcıların besin takviyesi kullanımı öneri kaynağı ile SBBÖ puanları arasındaki ilişki……..…….85
Tablo 33. Katılımcıların pandemi döneminden önce beslenme danışmanlığı aldıkları kaynaklar ile SBBÖ puanları arasındaki ilişki……....87
Tablo 34. Katılımcıların pandemi döneminde beslenme danışmanlığı aldıkları kaynaklar ve SBBÖ puanları arasındaki ilişki……89
Tablo 35. Katılımcıların uyguladıkları diyetlerin öneri kaynakları ve SBBÖ puanları arasındaki ilişki.....91
Tablo 36. Kadın futbolcuların SBBÖ Kilo Yönetimi alt boyut puanları ve beslenme danışmanlığı aldıkları kaynaklar arasındaki ilişki…….……93
Tablo 37. Kadın futbolcuların SBBÖ Makrobesin alt boyut puanları ile kullandıkları makrobesin takviyeleri arasındaki ilişki……..…….…….94
Tablo 38. Kadın futbolcuların SBBÖ Mikrobesin alt boyut puanları ile kullandıkları mikrobesin takviyeleri arasındaki ilişki…….……..……...95

ÖZGEÇMİŞ

EKLER

Ek-1

Etik Kurul Onay Formu

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU Edirne, Türkiye

ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAYIBAŞVURU BİLGİLERİ	PROTOKOL KODU	TÜTF-BAEK 2021/85	
	PROTOKOL ADI	Profesyonel Kadın Ligleri Futbolcularının Beslenme Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi	
	SORUMLU ARAŞTIRICI ÜNVANI / ADI	Dr. Öğr. Üyesi Leyla TEVFİKOĞLU PEHLİVAN	
	ARAŞTIRMA MERKEZİ		
	DESTEKLEYİCİ		
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	Tek Merkez Ulusal	Çok Merkez Uluslararası
KARAR BİLGİLERİ	**Karar No:04/17**	**Tarih:15.02.2021**	
	Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Dr. Öğr. Üyesi Leyla TEVFİKOĞLU PEHLİVAN'ın sorumluluğunda yapılması planlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen Yüksek Lisans Öğrencisi Dea LUMA'nın tez çalışmasının araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş; araştırmaya ilişkin giderlerin gönüllüye ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödetilmediği koşullarda ve veri toplanacak yerlerden gerekli izinler alındıktan sonra gerçekleştirilmesinde etik bilimsel standartlar açısından sakınca bulunmadığına mevcudun oy birliği ile karar verilmiştir.	
ETİK KURUL BİLGİLERİ			
ÇALIŞMA ESASI	Helsinki Bildirgesi, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu, TÜTF-BAEK Yönergesi		

ÜYELER

Ünvan/Ad/ Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki(*)	Katılım (**)	İmza
Dr. Öğr. Üyesi Fatma Gülsüm ÖNAL Başkan	Tıp Tarihi ve Etik	T.Ü.T.F. Tıp Tarihi ve Etik A.D.	K	E H	E H	
Doç. Dr. Hakan GÜRKAN Başkan Yardımcısı	Tıbbi Genetik	T.Ü.T.F. Tıbbi Genetik A.D.	E	E (H)	(E) H	
Prof. Dr. Hasan ÜMİT Üye	İç Hastalıkları	T.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.D.	E	E (H)	(E) H	
Dr. Öğr. Üyesi Oktay KAYA Üye	Fizyoloji	T.Ü.T.F. Fizyoloji A.D.	E	E (H)	(E) H	
Prof. Dr. Galip EKUKLU Üye	Halk Sağlığı	T.Ü.T.F. Halk Sağlığı A.D.	E	E H	E H	
Prof. Dr. Filiz TÜTÜNCÜLER KÖKENLİ Üye	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	T.Ü.T.F Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D	K	E H	E H	
Öğr. Gör. Dr. Sinan ATEŞ Üye	Kadın Hastalıkları ve Doğum	T.Ü.T.F. Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D.	E	E (H)	(E) H	
Prof. Dr. Sevtap HEKİMOĞLU ŞAHİN Üye	Anestezi ve Reanimasyon	T.Ü.T.F. Anestezi ve Reanimasyon A.D.	K	E (H)	(E) H	
Prof. Dr. Atakan SEZER Üye	Genel Cerrahi	T.Ü.T.F. Genel Cerrahi A.D.	E	E H	E H	
Prof. Dr. Serhat OĞUZ Üye	Genel Cerrahi	T.Ü.T.F. Genel Cerrahi A.D.	E	E H	E H	
Avukat Emine NURLU Üye		T.Ü. Rektörlüğü	K	E H	E H	
Emekli Öğretmen Sinan SEÇKİN Üye		Serbest Üye	E	E (H)	(E) H	

*Araştırma ile ilişki
**Toplantıda Bulunma

Prof. Dr. Ahmet TEZEL
Dekan a.
Dekan Yrd

Ek-2

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

‘‘Profesyonel Kadın Ligleri Futbolcularının Beslenme Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi” araştırma projesine davet edilmektesiniz. Bu araştırmanın yürütülmesi, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu’nun 15.02.2021 tarih ve 04/17 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Araştırmaya katılmaya karar vermeden önce araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını anlamanız çok önemlidir.

Araştırmaya katılım tamamen gönüllülük ilkesine bağlı olup katılmayı reddetmeniz herhangi bir cezaya ya da elde edilecek herhangi bir yararın kaybedilmesine kesinlikle yol açmayacaktır.

Aynı şekilde araştırmaya katılmayı kabul ettikten sonra da araştırmanın herhangi bir yerinde hiçbir neden göstermeksizin herhangi bir zarar ya da elde edilmesi beklenen bir yarar kaybına yol açmadan araştırmadan çekilebilirsiniz.

Araştırma kapsamında yapılan işlemlerin mali giderleri araştırmacılar ya da destekleyici (Dea LUMA) tarafından karşılanacak olup size ya da sosyal güvenlik kurumunuza hiçbir mali yük getirmeyecektir.

Aşağıdaki bilgileri dikkatlice okuyun ve araştırmaya katılmak isteyip istemediğinize karar vermek için lütfen biraz düşünün.

- **Araştırmanın bilimsel adı:**

  Profesyonel Kadın Ligleri Futbolcularının Beslenme Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi

- **Sorumlu Araştırmacının adı ve görev yeri:**

  Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dr. Öğr. Üyesi Leyla TEVFİKOĞLU PEHLİVAN – Trakya üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik bölümü

- **Araştırmanın amacı:**

  Profesyonel Kadın Ligleri Kulüpler bünyesinde bulunan kadın sporcuların Sporcu Beslenme Bilgisi Ölçeği ile sporcu beslenmesi bilgisinin araştırılması, bu bilgilerin nerden edindiklerinin araştırılması ve bu bilgiler ışında uyguladıkları beslenme programları ve kullandıkları besin takviyelerinin saptanması.

- **Araştırmanın niteliği (klinik, laboratuvar, epidemiyolojik, tez çalışması vb.):** Yüksek Lisans Bitirme Tezi

- **Araştırmanın başlama tarihi ve öngörülen süresi:**

  Başlama tarihi 15.02.2021 ve öngörülen süre 12 ay

- **Araştırmaya katılması beklenen gönüllü sayısı:**

  250

- **Araştırma sırasında uygulanacak olan invaziv yöntemler dahil olmak üzere gönüllüye uygulanacak yöntem, girişim ve tedavilerin tümü:** -

  15.02.2021-15.02.2022 tarihleri arasında Türkiye Futbol Federasyonuna bağlı olan takımlarda oyun oynayan kadın futbolculara çevirim içi ortamda anket uygulaması yapılacaktır. Uygulama gönüllülük esasına dayanmakta olup gönüllü olmayanlar çalışmaya dahil edilmeyecektir.

  Anketin bölümleri şu şekildedir:

  1. Genel bilgiler

  2. Beslenme düzeni

  3. Sıvı tüketimi ve zamanlaması

  4. Besin takviyeleri kullanımı

  5. Beslenme bilgi kaynakları

  6. Sporcu Beslenmesi Bilgisi Ölçeği (SBBÖ)

- **Araştırmanın deneysel kısımları:**

  Araştırmada deneysel kısım bulunmamaktadır.

- **Farklı uygulama ve girişimler için gönüllülerin araştırma gruplarına rastgele atanma olasılığı:** -

- **Katılımcının araştırmaya dahil edilme nedeni:**

  Gönüllü olmak, TFF (Türkiye Futbol Federasyonu) Tarafından onaylanan Lisanslı Kadın Futbolcu olmak, Profesyonel bir Kadın Futbol Takımında futbolcu olmak, >18 yaş olmak, sağlıklı olmak.

- **Araştırmadan doğrudan gönüllü için beklenen yarar:**

  Gönüllüler için doğrudan bir yarar beklenmemektedir.

- **Gönüllünün sorumlulukları:**

Anket sorularını gönüllü ve doğru bir şekilde yanıtlaması.

- **Gönüllünün (araştırma hamilelerde veya lohusalarda yapılacaksa ise embriyo, fetüs veya süt çocuklarının da) maruz kalabilecekleri riskler veya rahatsızlıklar:**
  Gönüllülerin maruz kalabileceği herhangi bir risk veya rahatsızlık bulunmamaktadır.
- **Risklere karşı alınan önlemler:**
  Herhangi bir risk söz konusu değildir.
- **Gönüllüye alternatif olarak uygulanabilecek olan diğer yöntemler ve bunların olası yarar ve zararları:**
  Gönüllülere alternatif yöntem uygulanmayacaktır.
- **Araştırmaya bağlı olarak bir zarar oluştuğunda verilecek tazminat ve sağlanacak tedaviler:**
  Araştırmaya bağlı herhangi bir zarar oluşma ihtimali olmadığından tazminat verilmeyecek ve tedavi sağlanmayacaktır.
- **Gönüllülere yapılacak ulaşım, yemek gibi masraflara ilişkin ödemeler:** -
- **Gönüllünün araştırmaya katılımının sona erdirilmesini gerektirecek durumlar veya nedenler:**
  Gönüllü istediği taktirde sebep belirtmeden araştırmaya katılımını sonlandırabilecektir.
- **Araştırma sonunda gönüllülere bilgi verilecek mi?**
  Hayır.
- **Gönüllülerin araştırma hakkında, kendileri hakkında ya da araştırmayla ilgili herhangi bir beklenmedik olay hakkında daha fazla bilgi edinebilmesi için temasa geçebileceği kişi ve kendisine günün 24 saatinde erişebileceği telefon numarası:**
  Dea LUMA /
- **Gönüllülerden elde edilecek olan biyolojik materyallerin hangi amaçlarla kullanılacağı: -**

Yukarıda açıkça tanımlanan çalışmanın ne amaçla, kimler tarafından ve nasıl gerçekleştirileceği anlayabileceğim bir ifade ile bana anlatıldı.

Bu araştırmadan elde edilen bilgilerin bana ve başka insanlara sağlayacağı yararlar bana anlatıldı.

Araştırma sırasında meydana gelebilecek riskler ve rahatsızlıklar bana anlayabileceğim bir dille anlatıldı.

Araştırma sırasında oluşabilecek zarar durumunda gerçekleştirilecek işlemler bana anlatıldı.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında olası yan etkiler, riskler ve zararlar ve haklarım konusunda 24 saat bilgi alabileceğim bir yetkilinin adı ve telefonu bana verildi.

Araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik ve testler ile tıbbi bakım hizmetleri için benden ya da bağlı bulunduğum sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyeceği bana anlatıldı.

Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama altında olmaksızın gönüllü olarak katılıyorum.

Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahip olduğum bana bildirildi.

Sorumlu araştırmacı / hekime haber vermek kaydıyla, hiçbir gerekçe göstermeksizin istediğim anda bu çalışmadan çekilebileceğimin bilincindeyim.

Bu çalışmaya katılmayı reddetmem ya da sonradan çekilmem halinde hiçbir sorumluluk altına girmediğimi ve bu durumun şimdi ya da gelecekte gereksinim duyduğum tıbbi bakımı hiçbir biçimde etkilemeyeceğini biliyorum.

Çalışmanın yürütücüsü olan araştırmacı / hekim ya da destekleyen kuruluş, çalışma programının gereklerini yerine getirmedeki ihmalim nedeniyle, benim onayımı almadan beni çalışma kapsamından çıkarabileceğini biliyorum.

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nun gerekli gördüğünde, gizliliğimin korunması ilkesine uygun olarak, araştırma konusuyla ilişkili orijinal tıbbi kayıtlarıma doğrudan erişimde bulunabileceğini biliyorum

İlgili yasal düzenlemeler gereğince kimliğimi ortaya çıkaracak kayıtların gizli tutulacağı, kamuoyuna açıklanmayacağı; araştırma sonuçlarının bilimsel toplantılarda sunulabileceği ya da yayınlanabileceği, ancak, bu tür durumlarda kimliğimin kesin olarak gizli tutulacağı bana açıklandı.

Araştırma konusuyla ilgili olarak, çalışmaya devam etme isteğimi etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde bana ya da yasal temsilcime zamanında bilgilendirme yapılacağı bana açıklandı.

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu adlı metni kendi anadilimde okudum.

Aklıma gelen bütün soruları sorma olanağı tanındı ve sorularıma doyurucu cevaplar aldım.

Yukarıda konusu belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı.

Bu koşullarla, söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu'nun tam imzalı bir kopyasını aldım.

- ***Gönüllünün; (El yazısı ile)***

Adı- Soyadı:
İmzası:
Adresi (varsa telefon ve/veya faks numarası):
.....
.....
Tarih:

- ***Velayet ya da vesayet altında bulunanlar için; (El yazısı ile)***

Veli ya da Vasinin Adı- Soyadı:
İmzası:
Tarih:
Adresi (varsa telefon ve/veya faks numarası):
.....
.....
Tarih:

- ***Açıklamaları yapan araştırmacının***

Unvanı, Adı- Soyadı: (El yazısı ile)
Görev yaptığı bölüm:
İmzası:
Tarih:

Ek-3

ANKET FORMU

“PROFESYONEL KADIN LIGLERI FUTBOLCULARININ BESLENME BILGI DÜZEYLERININ İNCELENMESI’’

Bu anket kadın futbolcuların beslenme durumlarını, sıvı tüketim ve zamanlamalarını, kullandıkları besin takviyelerini, beslenme bilgi kaynaklarını saptayarak sporcu beslenmesi bilgisi ile değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmaya katılıp katılmamakta tamamen serbestsiniz. Istediğiniz anda soruları cevaplamaktan vazgeçebilirsiniz. Bu durumda cevaplanan bölüm çalışmaya dahil edilmeyecektir. Değerlendirme yapabilmek için sadece numara kullanılacaktır. Elde edilecek bilgiler gizli tutulacak olup bilimsel çalışma dışında başka amaçlar için kullanılmayacaktır.

Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim.

Araştırmacı

Diyetisyen Dea LUMA

Araştırma sorumlusu

Dr. Öğr. Üyesi Leyla TVFİKOĞLU PEHLİVAN

ANKET

1. GENEL BİLGİLER FORMU

1) İsim – Soyisim (Zorunlu değildir): ……

2) Takımınızın mücadele ettiği lig: 1) 1.Lig 2) 2.Lig 3) 3.Lig

3) Oyun mevkinizi seçiniz: 1. Kaleci 2.Orta Saha 3.Forvet 4.Defans 5.Kanat

4) Medeni durumunuz: 1.Bekar 2.Evli 3.Boşanmış/dul

5) Yaşınız: ……..

6) Boyunuz: …….

7) Vücut ağırlığınız: ……..

-Yağ oranınızı biliyorsanız giriniz: ……..

-Kas kitlenizi biliyosanız giriniz: ……..

8) Nekadar süredir profesyonel olarak futbol oynuyorsunuz? .....

9) Pandemi döneminden önce sezon dışı aldığınız kalori miktarını biliyorsanız giriniz: .....

10) Pandemi döneminde sezon dışı aldığınız kalori miktarını biliyorsanız giriniz:

11) Eğitim düzeyiniz: 1.Lise mezunu 2.Lisans mezunu 3.Yüksek-lisans ve üstü mezunu 4.Beslenme ve Diyetetik mezunu

12) Hekim tarafından tanısı konmuş bir sağlık probleminiz (hastalığınız) var mı?

1Evet 2.Hayır

13) Anlık gebelik/emzirme durumunuz mevcutmu: 1.Evet 2.Hayır

14) Son bir yıl (1 yıl) içerisinde herhangibir yaralanma/sakatlanma yaralanma yaşadınızmı?

1.Evet 2.Hayir

15) Sürekli kullandığınız bir ilaç var mı? 1.Evet 2.Hayır

Cevabınız evet ise lütfen hangi ilacı kullandığınızı belirtiniz: .....

2. BESLENME DÜZENİ FORMU

1) Pandemi döneminden önce ve pandemi döneminde antrenman günlerinde ana ve ara öğün sayısını seçiniz:

	Pandemi Döneminden Önce						Pandemi Döneminde					
Öğün sayısı	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Ana Öğün												
Ara Öğün												

2) Pandemi döneminden önce ve pandemi döneminde uyguladığınız diyet/beslenme türünü seçiniz :

Beslenme programı	Uygulama durumu	
	Evet	Hayır
Sağlıklı Beslenme		
Düşük kalorili diyet		
Yüksek kalorili diyet		
Yüksek proteinli diyet		
Akdeniz diyeti		
Ketojenik diyet		
Karbohidrat Yükleme		
Vejetaryen		
Vegan		
Semi-vejetaryen		
Ovo-lakto vejetaryen		
Peskataryen		
Frutariyen		
Glutensiz Diyet		
Laktozsuz Diyet		
Özel diyet – hastalığa yönelik		

Hastaliğa yönelik diyet uyguluyorsaniz belirtiniz: .....

3) Pandemi döneminden önce uyguladığınız beslenme programını kim önerdi?

1.Doktor 2.Diyetisyen 3.Spor antrenörü 4.Diğer (internet/blog/makale)

4) Şu an uyguladığınız beslenme programını kim önerdi?

1.Doktor 2.Diyetisyen 3.Spor antrenörü 4.Diğer (internet/blog/makale)

3) SIVI TÜKETİMİ VE ZAMANLAMASI FORMU

1. Antrenman günlerinde tükettiğiniz sıvı (su ve diğer içecekler) mikarı: .....

2) Antrenman günlerinde tükettiğiniz sıvıları ve zamanını aşağıda ki seçeneklerden seçiniz

	Her zaman	Anrenmandan önce	Antrenman sırasında	Antrenmandan sonra	Hiçbir zaman
Su					
Çay					
Kahve					
Enerji içecekleri					
Elma suyu					
Vişne suyu					
Pancar suyu					
Sebze suyu (ıspanak/maydanoz/havuç/domates/salatalık)					
Sporcu içeceği					
Çikolatalı süt					
Süt					
Ayran					
Kefir					

4) BESİN TAKVİYELERİ KULLANIM FORMU

Kullandığınız besin takviyelerini seçiniz :

Besin takviyeleri	Kullanım Durumu	
	Kullanıyorum	Kullanmıyorum
1.Karbohidrat Süplemanı		
2.Sporcu Jelleri		
3.Karbohidratli Solüsyonlu Ağız Çalkalama		
4.Protein Tozu / WHEY		
5.Protein Tozu /Bitkisel (Soya/Bezelye)		
6.Protein Bar		
7.Kolostrum		
8.Kazein		
9.BCAA-Dalli Zincirli Amino Asitler		

10.Beta Alanin		
11.Glutamin		
12.Arjinin		
13.Tirozin		
14.Lizin		
15.Löysin/Leucine		
16.Ornitin		
17.Aspartat		
18.Kolajen		
19.Kreatin		
20.Karnitin		
21.Sitrülin		
22.Omega 3/Epa –Dha		
23.MCT		
24.CLA-Konjuge Linoleik Asit		
25.A Vitamin		
26.D Vitamin		
27.E Vitamin		
28.K Vitamini		
29.B Kompleks Vitamin		
30.Biotin		
31.Niasin		
32.B12 Vitamini		
33.C Vitamini		
34.Kalsiyum		
35.Demir		
36.Çinko		
37.Magnezyum		
38.Selenyum		
39.Kolin		
40.Bakir		
41.Krom		
42.Probiyotik		
43.Prebiyotik		
44.Ari sütü		
45.Ginseng		
46.Kafein		
47.NO-Nitrik Oksit		
48.Keton Esterleri		
49.Zayiflama Ürünü		

2) Pandemi döneminden önce kullandığınız süplemanları kim önerdi?

1.Doktor 2.Diyetisyen 3.Spor antrenörü 4.Diğer (internet/blog-blogger/makale)

3) Pandemi döneminde kullandığınız süplemanları kim önerdi?

1.Doktor 2.Diyetisyen 3.Spor antrenörü 4.Diğer (internet/blog-blogger/makale)

5) BESLENME BİLGİ KAYNAKLARI FORMU

1) Takımınız bünyesinde görevli diyetisyen / beslenme uzmanı bulundurmaktamıdır?

1.Evet 2.Hayır

2) Beslenme ile ilgili bilgilere kimlerden ulaşıyorsunuz / kimlere danışıyorsunuz?

1. Doktor 2. Diyetisyen 3. Spor antrenörü 4.Diğer (internet/blog/makale.

3) Beslenme ile ilgili bilgilere kimlerden ulaşmayı tercih edersiniz?

1. Doktor 2.Diyetisyen 3.Spor antrenörü 4.Diğer (internet/blog-blogger/makale)

4) Pandemi döneminden önce herhangibir beslenme danışmanlığı aldınızmı? 1. Evet 2. Hayır

5) Pandemi döneminden önce Beslenme danışmanlığını kimden aldınız?

1.Doktor 2.Diyetisyen 3.Spor antrenörü 4.Diğer (internet/blog-blogger/makale)

6) Pandemi döneminde herhangibir beslenme danışmanlığı aldınızmı? 1.Evet 2.Hayır

7) Pandemi döneminde Beslenme danışmanlığını kimden aldınız?

1.Doktor 2.Diyetisyen 3.Spor antrenörü 4.Diğer (internet/blog-blogger/makale)

6) SPORCU BESLENMESİ BİLGİSİ ÖLÇEĞİ

1. Aşağıdakiler ağırlık kontrolü ile ilgili ifadelerdir. Lütfen; katılıyorum, katılmıyorum ya da emin değilim seçeneklerinden birini seçiniz.

	Katılıyorum	Katılmıyorum	Emin değilim
1.1. Dayanıklılık sporlarında, mümkün olan en düşük ağırlıkta olmak uzun vadede performans için faydalıdır			
1.2. Sadece kas artışı istendiğinde gerekli olan temel diyet değişikliği diyetteki protein miktarını arttırmaktır			

2. Kas artışını hedefleyen bir sporcu için hangisinin en iyi öğle yemeği seçeneği olduğunu düşünüyorsunuz? Sabah antrenmanı olduğunu, sabah kahvaltısı ile öğle öncesi ara öğününü tükettiğini varsayalım.

o Bir kas artırıcı (kütle artırıcı) protein shake ve 3-4 çırpılmış yumurta

o Yağsız kıyma et ve sebze soslu makarna ayrıca, meyve, yoğurt ve fındıktan yapılmış bir tatlı

o Büyük bir parça tavuk ızgara ve salata (marul, salatalık, domates)

o Büyük bir biftek ve kızartılmış yumurta

o Emin değilim

3. Günde bir ile üç saat kadar orta ile yüksek yoğunluklu bir dayanıklılık antrenman programı yürüten bir sporcu için önerilen karbonhidrat miktarının ne kadar olduğunu düşünüyorsunuz?

o Vücut ağırlığının kg 'ı başına günde 1 - 3 g karbonhidrat

o Vücut ağırlığının kg' ı başına günde 5 - 8 g karbonhidrat

o Toplam günlük kalori alımının%15 - 25'i

o Toplam günlük kalori alımının%75 - 85'i

o Emin değilim

4. Sizce aşağıdaki yiyeceklerin karbonhidrat içeriği yüksek veya düşük müdür?

	Yüksek	Düşük	Emin değilim
4.1. Bir orta boy Muz			
4.2. 1/2 bardak pişmiş Kinoa			
4.3. Bir bardak fırında pişmiş fasulye			

5. Aşağıdaki ifadeler yağ ile ilgilidir. Lütfen, katılıyorum, katılmıyorum veya emin değilim seçeneklerinden birini seçiniz.

	Katılıyorum	Katılmıyorum	Emin değilim
5.1. Yağ, vücut tarafından bağışıklık fonksiyonuyla ilgili hücre zarları ve molekülleri yapmak için gereklidir			
5.2. Sporcular günde 20 gramdan fazla yağ tüketmemelidir.			
5.3. Egzersiz yoğunluğu arttığında, enerji için yakılan yağın yüzdelik (%) oranı da artar.			
5.4. Düşük yoğunluklu egzersiz yaparken yağ, enerji ihtiyacının tümünü karşılar			

6. Bu yiyeceğin yüksek ya da düşük yağlı olduğu konusunda ne düşünüyorsunuz?

	Yüksek	Düşük	Emin değilim
½ Barak süzme peynir			

7. Aşağıdaki ifadeler protein ile ilgilidir. Lütfen katılıyorum, katılmıyorum veya emin değilim seçeneklerinden birini seçiniz

	Katılıyorum	Katılmıyorum	Emin değilim
7.1.Protein, egzersiz sırasında kasların kullandığı enerjinin ana kaynağıdır			
7.2. Vejetaryen sporcular protein takviyeleri kullanmadan protein gereksinimlerini karşılayabilirler.			
7.3. Tek bir seferde protein emilimi sınırlıdır			
7.4. Yeterli enerji sağlayan dengeli bir diyet, tüm protein ihtiyacını karşılamalar			

8. 100 kg vücut ağırlığına sahip iyi antremanlı bir direnç sporcusunun, protein ihtiyacına en yakın olan protein miktarı hangisidir?

o Günde 75 g

o Günde 130 g

o Günde 250 g

o Mümkün olduğu kadar protein almalıdırlar.

o Emin değilim

9. Sizce bu yiyecekler protein yönünden yüksek veya düşük müdür?

	Yüksek	Düşük	Emin değilim
9.1. 30 gr kaşar Peynir			
9.2. 1 Bardak Fırında Pişmiş Kuru Fasulye			
9.3. 1/2 Bardak Pişmiş kinoa			

10. Aşağıdaki yiyeceklerin vücut tarafından ihtiyaç duyulan tüm elzem amino asitleri içerdiğini düşünüyor musunuz?

	Evet	Hayır	Emin değilim
10.1 Sığır bifteği			
10.2 Yumurta			
10.3 Mercimek			
10.4 İnek sütü			

11. Yağsız sütteki protein miktarı, tam yağlı sütle kıyaslandığında:

o Önemli ölçüde daha az

o Aynı sayılır

o Önemli ölçüde daha çok

o Emin değilim

12. Aşağıda farklı mikro besin ögelerinin rolü ile ilgili ifadeler bulunmaktadır. Lütfen katılıyorum, katılmıyorum veya emin değilim seçeneklerinden birini seçiniz.

	Katılıyorum	Katılmıyorum	Emin değilim
12.1. Kalsiyum, kemik kristallerinin en büyük yapısal bileşenidir			
12.2. C vitamini vücutta bir antioksidan görevi görür.			
12.3.Tiamin (Vitamin B1), oksijenin kaslara etkili bir şekilde ulaştırılması için gereklidir			
12.4. Demir'in temel rolü, yiyeceğin kullanılabilir enerjiye dönüştürülmesidir.			

13. Aşağıda farklı mikro besin ögelerinin besin kaynakları ile ilgili ifadeler bulunmaktadır. Lütfen katılıyorum, katılmıyorum veya emin değilim seçeneklerinden birini seçiniz.

	Katılıyorum	Katılmıyorum	Emin değilim
13.1. Et, Tavuk ve Balık en iyi çinko kaynaklarıdır			
13.2.Tamtahıllı gıdalar en iyi C vitamini kaynaklarıdır.			
13.3. Meyve ve Sebzeler en iyi kalsiyum kaynaklarıdır			
13.4. Süt, Yoğurt ve Peynir en iyi magnezyum kaynaklarıdır.			

14. Aşağıda sporcuların vitamin ve mineral gereksinimleri hakkında ifadeler bulunmaktadır. Lütfen katılıyorum, katılmıyorum veya emin değilim seçeneklerinden birini seçiniz.

	Katılıyorum	Katılmıyorum	Emin değilim
14.1. Sporcuların ter kaybından dolayı magnezyum ihtiyacı artar.			
14.2. Menstrüasyon dönemindeki kadınların erkeklerden daha fazla demir ihtiyaçları vardır.			
14.3. 15 ila 24 yaş arasındaki sporcular için ideal kalsiyum alımı 500 mg'dır.			
14.4. Fiziksel olarak formda olan ve beslenme açısından yeterli diyete sahip olan bir kişi, daha fazla vitamin ve mineral tüketerek performansını artırabilir			

15. Sporcuların aktivite sırasında neden su içmeleri gerekir?

o Plazma (kan) hacmini korumak

o Ağız kuruluğunu önlemek

o Ter hacmini korumak

o Yukarıdakilerin hepsi

o Emin değilim

16. Fiziksel aktivite sırasındaki sıvı alımına ilişkin olarak, mevcut öneriler nedir/nelerdir?

o Her 15-20 dakikada bir 50 - 100 ml sıvı almak

o Egzersiz sırasında sıvı almak yerine buz küplerini emmek

o Egzersiz yaparken su yerine spor içecekleri (örn. Powerade) kullanmak

o Benzer bir iklimde yapılan antrenman sırasında vücut ağırlığındaki değişikliklere göre yapılan bir plana göre sıvı almak

o Emin değilim

17. Hidrasyon amaçlı (egzersiz sırasında) tüketilen sıvı ne kadar karbonhidrat içermelidir?

o Hiç

o En az %1 - 2 karbonhidrat

o En az %4 - 8 karbonhidrat

o Emin değilim

18. Hidrasyon amaçlı (egzersiz sırasında) tüketilen sıvı ne kadar sodyum (tuz) içermelidir?

o En az 1-25 mmol / L (~250-575 mg / L)

o En az 4-8 mmol / L (~90-185 mg / L)

o Hiç

o Emin değilim

19. Aşağıda egzersiz sırasında karbonhidrat tüketimi ile ilgili ifadeler bulunmaktadır. Lütfen katılıyorum, katılmıyorum veya emin değilim seçeneklerinden birini seçiniz.

	Katılıyorum	Katılmıyorum	Emin değilim
19.1. Egzersiz sırasında karbonhidrat tüketmek, güç ve kas kazanımını düşürebilir			
19.2. 60-90 dakika süren etkinliklerde, saatte 30-60 gr karbonhidrat tüketilmelidir.			
19.3. Egzersiz sırasında karbonhidrat tüketmek kan glikoz seviyelerinin korunmasında yardımcı olacaktır.			

20. Mide rahatsızlığı bazen egzersiz sırasında yemek yiyen sporcular tarafından bildirilmektedir. Aşağıdakilerden hangisi rahatsızlığı önlemek için iyi bir strateji *DEĞİLDİR*:

o Su veya spor içecekleri yerine enerji jelleri kullanmak

o Düzenli aralıklarla küçük porsiyonlar tüketmek

o Spor içecekleri / yiyeceklerinde farklı karbonhidrat türleri (örn.,Fruktoz ve sükroz) karışımının seçilmesi

o Emin değilim

21. Bir yarışma sırasında, sporcular …….. içeriği yüksek yiyecekleri tüketmeyi hedeflemelidir.

o Sıvı, lif ve yağ
o Sıvı ve protein
o Sıvı ve karbonhidrat
o Emin değilim

22. Yaklaşık 90 dakika süren yüksek yoğunluklu egzersiz sırasında tüketilen atıştırmalıklara yönelik önerileri aşağıdakilerden hangisi en iyi karşılar?

o Bir protein karışımı
o Olgun bir muz
o 2 Haşlanmış yumurta
o Bir avuç fındık
o Emin değilim

23. Bir müsabakadan sonra, sporcular hangi makro besin ögesi/ögeleri yüksek besinleri tüketmeyi hedeflemelidir?

o Protein, karbonhidrat ve yağ
o Sadece protein
o Sadece karbonhidrat
o Karbonhidrat ve protein
o Emin değilim

24. Aşağıda sporcuların belirli mikro besin ögesi takviyeleriyle ilgili ihtiyaçları hakkında ifadeler bulunmaktadır. Lütfen katılıyorum, katılmıyorum veya emin değilim seçeneklerinden birini seçiniz.

	Katılıyorum	Katılmıyorum	Emin değilim
24.1. C vitamini sporcular tarafından rutin bir şekilde takviye olarak alınmalıdır.			
24.2. B vitaminleri yorgun hissedildiği zaman alınmalıdır			
24.3. Tuz tabletleri egzersiz sırasında kramp giren sporcular tarafından kullanılmalıdır.			
24.4. Sporcu aşırı yorgun hissettiğinde ve solgun olduğunda demir tabletleri alınmalıdır			

25. Tüm takviyelerin saflığı ve güvenliği satış öncesi test edilir.

o Katılıyorum

o Katılmıyorum

o Emin değilim

26. Takviye etiketleri yanlış veya yanıltıcı bilgi içerebilir.

o Katılıyorum

o Katılmıyorum

o Emin değilim

27. Aşağıda performans artırıcı takviyelerin rapor edilen faydaları hakkında ifadeler bulunmaktadır. Lütfen katılıyorum, katılmıyorum veya emin değilim seçeneklerinden birini seçiniz.

	Katılıyorum	Katılmıyorum	Emin değilim
27.1. Kreatin, merkezi sinir sistemi üzerine etki ederek egzersiz sonrası yorgunluğu azaltır.			
27.2. Kafein oksijen dağıtım hızında kasların verimliliğini artırır			
27.3. Pancar Suyu (nitrat) kas yıkımını ve kas ağrısını azaltır.			
27.4. Beta-Alanin yüksek yoğunluklu aktivite sırasında, üretilen asidin yan ürünlerini tamponlayabilen (“emdirebilen”) bir protein olan karnosini üretir.			

28. Spor performansının iyileştirilmesi ile ilgili olarak, aşağıdaki takviyelerden hangisinin güçlü bir bilimsel kanıtla desteklenmediğini düşünüyorsunuz?

o Kafein

o Ferulik asit

o Bikarbonat

o Lösin

o Emin değilim

29. Aşağıdaki takviyelerden hangisinin Dünya Dopingle Mücadele Ajansı (DÜNYA ANTI-DOPING AGENCY-WADA) tarafından yasaklandığını düşünüyorsunuz?

( )Kafein ( )Bikarbonat ( )Karnitin ( )Testosteron ( )Emin değilim

30. Standart bir içki genellikle kaç gram Etanol (saf alkol) içerir?

o 1-2 g

o 8-14 g

o 30-50 g

o Emin değilim

31. Aşağıdakilerden hangisi “Standart içki ”ye örnek teşkil eder?

o 30-45 ml saf alkol

o Bir çeyrek şişe (175 ml) kırmızı şarap

o Tam bira bardağı (425 ml)bira

o Emin değilim

32. Diyetin bir parçası olarak tüketildiğinde, saf alkol (etanol) kalori içerir ve bu nedenle kilo alımına yol açabilir.

o Katılıyorum

o Katılmıyorum

o Emin değilim

33. Alkol kullanmayı tercih eden bireyler için, yaşam boyu alkolle ilgili zarar riskini azaltmak için, günde standart içeceklerden ……..'dan daha fazla tüketilmemelidir.

o İki

o Üç

o Dört

o Emin değilim

34. Aşağıda ifadeler alkol tüketimi ile ilgili ifadeler bulunmaktadır. Lütfen katılıyorum, katılmıyorum veya emin değilim seçeneklerinden birini seçiniz.

	Katılıyorum	Katılmıyorum	Emin değilim
34.1. Kişi hafta içi hiç içki içmezse, hafta sonu beş veya daha fazla içki içebilir.			
34.2. Çok miktarda alınan alkol sakatlık sonrası iyileşmeyi yavaşlatabilir.			
34.3. Alkolün egzersiz sonrası toparlanma sırasında idrarla kayıpları artırdığı görülmüştür			

35. "Aşırı içki içme" (aynı zamanda ağır epizodik içme olarak da adlandırılır) tanımı:

o Tek seferde iki veya daha fazla standart alkollü içecek içmek

o Tek seferde dört ila beş ya da daha fazla standart alkollü içecek içmek

o Tek seferde yedi ila sekiz ya da daha fazla standart alkollü içecek içmek

o Emin değilim

Ek-4 ÖLÇEK İZİN BELGESİ

Sporcu beslenmesi bilgi ölçeğini kullanabilirsiniz.

Gerekli bilgiler ektedir.

Kolay gelsin

Prof. Dr. Funda Pınar ÇAKIROĞLU

Ankara Üniversitesi/Ankara University

Beslenme ve Diyetetik Bölümü/Department of Nutrition and Dietetics