

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



TÜRKİYE'DE BESİN DESTEĞİ KULLANMA DURUMUNUN VE İLİŞKİLİ
ETMENLERİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Özge Şura ÇETİN

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı
Beslenme ve Diyetetik Programı

EYLÜL, 2022

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



TÜRKİYE'DE BESİN DESTEĞİ KULLANMA DURUMUNUN VE İLİŞKİLİ
ETMENLERİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Özge Şura ÇETİN

(Y2016.050012)

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı
Beslenme ve Diyetetik Programı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Begüm KALYONCU ATASOY

EYLÜL, 2022

ONAY FORMU

ONUR SÖZÜ

Yüksek Lisans olarak sunduğum “Türkiye’de Besin Desteği Kullanma Durumunun ve İlişkili Etmenlerin İncelenmesi” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça ’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (06.09.2022)

Özge Şura ÇETİN

ÖNSÖZ

Yüksek Lisans tezimin danışmanlığını üstlenerek bilgisini ve yardımını esirgemeyen, tecrübesiyle yol gösteren değerli hocam ve danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Begüm KALYONCU ATASOY'a,

Lisans ve Yüksek Lisans eğitimim boyunca emeği geçen başta Dr. Öğr. Üyesi Serap ANDAÇ ÖZTÜRK ve diğer tüm hocalarıma,

Tez sürecimizi beraber tamamladığımız dönem arkadaşım Uzm. Dyt. Rukiye ARSLAN'a,

Bu yolculuktaki en büyük desteğim canım kardeşlerim Zeynep ÇETİN ve Büşra ÇETİN ASLAN'a; değerli arkadaşlarım Cansel YALÇIN, Sıla DURNA ve Habibe TÜRKOĞLU'na,

Hayatımın her alanında yanımda olan anneme, babama ve kardeşlerime,

Tüm kalbimle sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Eylül, 2022

Özge Şura ÇETİN

TÜRKİYE’DE BESİN DESTEĞİ KULLANMA DURUMUNUN VE İLİŞKİLİ ETMENLERİN İNCELENMESİ

ÖZET

Amaç: Türkiye’de besin desteği kullanımına ilişkin faktörler yeterli düzeyde tanımlanmamıştır. Bu sebeple bu çalışmanın temel amacı Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017 verilerini kullanarak Türkiye’de yaşayan bireylerin besin desteği kullanım durumları ile ilişkili etmenleri incelemektir.

Materyal Metod: TBSA, Türkiye’nin beslenme ve sağlık verilerinin oluşturmak için Sağlık Bakanlığı tarafından belli aralıklarla yapılan Türkiye temsiliyeti olan kesitsel nitelikte bir çalışmadır. TBSA 2017, Sağlık Bakanlığı’na bağlı diyetisyenler tarafından yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada TBSA 2017’ye katılan 15 yaş ve üzeri 12977 katılımcının besin desteği kullanım durumu ve ilişkili faktörler incelenmiştir. Analizlerde ağırlıklandırma yapılmıştır. Besin desteği kullanımı üzerinde etkili olan değişkenlerin belirlenmesi için tekli ve çoklu lojistik regresyon analizinden yararlanılmıştır. Verilerin analizi IBM SPSS (versiyon 26) ve R programlama dili (versiyon 4.2.0) kullanılarak yapılmıştır. Tüm analizler için istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir.

Bulgular: TBSA 2017 katılımcılarının %10,6’sı ($n=1372$) besin desteği kullanmaktadır. Besin desteği kullanan katılımcıların %10,1’i ($n=199$) adölesan, %10,3’ü ($n= 1010$) yetişkin, %13,6’sı ($n=163$) yaşlı bireylerden oluşmaktadır. Katılımcıların en sık kullanıldığı ilk iki besin destek ürünleri; 15-18 yaş bireylerde multivitamin (%1,2) ve kalsiyum (%1,2), 19-64 yaş bireylerde B12 (%2,9) ve D vitamini (%2,2), 65 ve üzeri yaş bireylerde de B12 (%5,5) ve D vitamini (%2,8) kullanımı tercih edilmiştir. Lojistik regresyon analizine göre; gelir düzeyi, fiziksel aktivite düzeyi, tanı almış bir hastalık durumu ve diyet uygulama durumunun besin desteği kullanımı üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Yüksek gelir düzeyindeki kişilerin besin desteği kullanma eğiliminin düşük gelir düzeyindekilere göre 2,31 kat ($p = 0,044$) daha yüksek olduğu görülmüştür. Besin desteği kullanımının herhangi bir

hastalık tanısı almayan kişilerde 1,17 kat ($p=0,021$), çok yüksek düzeyde fiziksel aktivite yapan kişilerde 1,62 kat ($p=0,005$) ve diyet programı uygulayan kişilerde 1,44 kat ($p=0,001$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç: Bu çalışmanın sonuçlarına göre; gelir seviyesi, fiziksel aktivite düzeyi, diyet uygulanması ve hastalık durumu katılımcıların besin desteği kullanım durumunu etkilemektedir. Besin desteği kullanım durumunu ve bu takviyelerin genel beslenme durumuna etkisinin belirlenmesi için gelecek çalışmalara genişletilerek devam ettirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Besin Desteği, Beslenme Anketleri, Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması, Beslenme

INVESTIGATION OF NUTRITIONAL SUPPLEMENT USE AND RELATED FACTORS IN TURKEY

ABSTRACT

Aim: Factors related to the use of dietary supplements in Turkey have not been adequately defined. For this reason, the main purpose of this study is to examine the factors associated with the nutritional support use status of individuals living in Turkey by using the 2017 data of the Turkey Nutrition and Health Survey (TBSA).

Material Method: TBSA is a cross-sectional study, which is the representation of Turkey, which is made periodically by the Ministry of Health in order to create Turkey's nutrition and health data. TBSA 2017 was carried out face to face by dietitians affiliated to the Ministry of Health. In this study, dietary supplements usage status and related factors of 12977 participants aged 15 and over who participated in TBSA 2017 were examined. Weighting was done in the analysis. Single and multiple logistic regression analysis was used to determine the variables that affect the use of nutritional support. Analysis of data is made by using IBM SPSS (version 26) and R programming language (version 4.2.0). The statistical significance level for all analyzes was determined as $p < 0.05$.

Subject: 10.6% (n=1372) of TBSA 2017 participants use nutritional supplements. Of the participants using dietary supplements, 10.1% (n=199) were adolescents, 10.3% (n= 1010) were adults, and 13.6% (n=163) were elderly individuals. The first two nutritional support products used most frequently by the participants; Multivitamin (1.2%) and calcium (1.2%) in individuals aged 15-18, B12 (2.9%) and vitamin D (2.2%) in individuals aged 19-64, and B12 in individuals aged 65 and over (5.5%) and vitamin D (2.8%) were preferred. According to the logistic regression analysis; It was observed that income level, physical activity level, a diagnosed disease status, and diet status were effective on nutritional support use. It was observed that the tendency of people with high income to use nutritional support was 2.31 times ($p = 0.044$) higher than those with low income. The use of nutritional supplements is 1.17 times ($p=0.021$)

in people without any disease diagnosis, 1.62 times ($p=0.005$) in people who do very high physical activity, and 1.44 times ($p=0.001$) in people who follow a diet program found to be high.

Conclusion: According to the results of this study; Income level, physical activity level, diet and disease status affect the nutritional support usage status of the participants. Future studies should be continued and expanded to determine the use of nutritional supplements and the effect of these supplements on general nutritional status.

Keywords: Dietary Supplements, Nutrition Questionnaires, Turkey Nutrition and Health Survey, Determinants, Nutrition

İÇİNDEKİLER

ONUR SÖZÜ	ii
ÖNSÖZ.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER.....	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR	x
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
I. GİRİŞ	1
A. Konunun Önemi ve Problemin Tanım	1
B. Amaç / Önem.....	2
C. Hipotezler	3
II. GENEL BİLGİLER.....	4
A. Beslenme ve Sağlık	4
B. Beslenme Yetersizlikleri	5
1. Sıklıkla Görülen Vitamin Mineral Yetersizlikleri	6
C. Besin Destek Ürünleri	11
1. Besin Destek Ürünlerinin Tarihsel Gelişimi ve Türkiye’deki Mevzuatı	11
2. Besin Destek Ürünlerinin Çeşitleri.....	14
3. Besin Destek Ürünlerinin Kullanılmasının Gerekli Olduğu Durumlar	25
4. Dünyada ve Ülkemizde Besin Desteklerinin Kullanılma Durumu	26
5. Besin Destek Ürünleriyle İlgili Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar	28
6. Besin Destek Ürünleriyle İlgili Güncel Bilimsel Çalışmalar	31

III. GEREÇ VE YÖNTEM.....	33
A. Amaç	33
B. Alan, Veri Kaynakları, Yer- Süre ve Destek	33
C. Araştırmanın Genel Planı	33
D. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi.....	35
IV. BULGULAR	36
V. TARTIŞMA	50
A. Katılımcıların Genel Özellikleri	50
B. Katılımcıların Besin Desteği Kullanım Durumları	50
C. Besin Desteği Kullanımı Üzerinde Etkili Olan Faktörler.....	57
VI. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	60
VII.KAYNAKÇA.....	63
EKLER.....	75
ÖZGEÇMİŞ	79

SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ALA	: Alfa Linolenik Asit
BKİ	: Beden Kütle İndeksi
BMH	: Bazal Metabolik Hız
DNA	: Deoksiribonükleik Asit
DHA	: Dokosaheksaenoik Asit
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
DZAA	: Dallı Zincirli Aminoasit
EFSA	: European Food Safety Authority / Avrupa Gıda Güvenlik Otoritesi
EPA	: Eikosapentanoik Asit
FDA	: U.S. Food and Drug Administration / Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi
g	: Gram
IU	: International Unit
Kg	: Kilogram
l	: Litre
mcg	: Microgram
m²	: Metrakare
NHANES	: National Health and Nutrition Examination Survey / Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Sağlık ve Beslenme Anketi
PAL	: Fiziksel Aktivite Düzeyi

RDA : Recommended Daily Intake / Önerilen Besin Alımı

TBSA : Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması

TNSA : Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 1	Besin Destek Ürünlerinde Kullanılan Vitamin ve Minerallerin Günlük Maksimum Limitleri.....	13
Çizelge 2	Çeşitli Vitamin ve Minerallerin İlaçlarla Etkileşimi.....	30
Çizelge 3	Besin Desteği Kullanım Durumlarına Göre Tanımlayıcı İstatistikler..	37
Çizelge 4	Besin Desteği Kullanımının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	40
Çizelge 5	Besin Desteği Kullananlar İçerisinde Yaş ve Cinsiyet Gruplarının Dağılımı.....	41
Çizelge 6	Besin Desteği Kullanım Durumu ve Kullanılan Besin Destek Ürünlerinin Türü.....	42
Çizelge 7	Besin Desteği Kullanma Nedeni.....	43
Çizelge 8	Besin Desteği Önerisinin Kaynağı.....	44
Çizelge 9	Besin Desteği Kullanma Süresi.....	44
Çizelge 10	Besin Desteği Kullanım Sıklığı.....	45
Çizelge 11	Besin Desteği Kullanım Şekli.....	45
Çizelge 12	Besin Desteği Kullanma Durumu İçin Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları.....	47

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1	Çalışma Akış Şeması.....	34
Şekil 2	Besin Desteği Kullanım Durumunun Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılımı, TBSA 2017.....	36
Şekil 3	Besin Desteği Kullanımı, Yüzde (%).....	41
Şekil 4	Besin Desteği Kullananlar İçerisinde Yaş ve Cinsiyet Gruplarının Dağılımı.....	42

I. GİRİŞ

A. Konunun Önemi ve Problemin Tanım

Sağlık alanındaki gelişmeler ile beklenen yaşam süresinin artması, kronik hastalıkların görülme sıklığındaki artış ve bununla birlikte kaliteli bir yaşam beklentisi bireylerin besleyici gıdalara ve besin desteklerine yönelimlerini sağlamıştır (Bellikci Koyu vd. 2020). Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği'ne göre besin destek ürünleri "normal beslenmeyi desteklemek amacı ile vitamin, mineral, protein, karbonhidrat, yağ asidi, amino asit, lif gibi besin öğelerini; besleyici veya fizyolojik etkileri bulunan bitki, bitkisel ve hayvansal kaynaklı maddeler, biyoaktif maddeler ve benzeri maddelerin konsantre veya ekstraktlarının tek başına veya karışımlarının kapsül, tablet, pastil, tek kullanımlık toz paket, sıvı ampul, damlalıklı şişe ve diğer benzeri sıvı veya toz formlarda hazırlanarak günlük alım dozu belirlenmiş ürünler" olarak tanımlanmaktadır (Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği, 2013). Bu çalışmada besin destek ürünleri kısaca besin/gıda desteği veya gıda takviyesi ya da supplement kelimeleriyle ifade edilmektedir.

Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması'nın (NHANES) 2017-2018 yılları arasındaki verileri ile 20 yaş ve üstü ABD'li yetişkinlerin, %57,6'sının herhangi bir besin desteği kullandığını ve kullanımın kadınlarda (%63,8), erkeklere göre (%50,8) daha yüksek olduğu rapor edilmiştir. ABD'li yetişkinler arasında besin desteği kullanımı, ABD Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması 2007-2008 araştırmasından, 2017-2018 araştırmasına kadar tüm yaş gruplarında arttığı bildirilmiştir (Mishra vd., 2021:1).

Besin desteği kullanım durumlarının incelendiği Avustralya Ulusal Sağlık Çalışması'nda ise yetişkinlerin %43,2'sinin, adölesanların %20,1'inin, çocukların %23,5'inin besin desteği kullandığı rapor edilmiştir (O'Brien vd. 2017:1).

Kore Cumhuriyeti'nde 2006 yılında Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Kullanımı anket verilerinin kullanıldığı 30-69 yaş arasında 3000 yetişkinin katıldığı bir çalışmada katılımcıların %62'sinin son bir yıl içerisinde besin desteği aldığı kadın bireylerin daha fazla besin desteği kullandığı rapor edilmiştir (Ock vd. 2010: 69).

İtalya popülasyonundan 18 yaşından büyük 1723 kişi ile yapılan çalışmada katılımcıların %49'unun besin desteği kullandığı bildirilmiştir (Giammarioli vd. 2013:1779).

TBSA 2010 verilerine göre 12 yaş ve üzeri 33947 bireyin besin desteği kullanım durumu incelendiğinde son 7 günde besin desteği kullanımının %21,2 (n=9224) olduğu bildirilmiştir (TBSA 2010: 386).

TBSA 2017'de katılımcılara herhangi bir zaman kısıtı belirtilmeden besin desteği kullanma durumları sorulduğunda; 15-18 yaş aralığında bireylerin %6,1' i (n=30), 19-64 yaş grubu bireylerin %9,7'si (n =1048), 65 yaş ve üzeri bireylerin %14,3'ü (n=316) ve çalışmaya katılan 15 yaş ve üzeri toplam katılımcıların %9,9' unun (n= 1394) besin desteği kullandığı rapor edilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2019, Yayın No: 1132).

Dünya'da besin desteği kullanımına ilişkin çeşitli çalışmalar olmasına rağmen, ülkemizde besin desteği kullanımı, bu ürünlerin kullanımı ile ilişkili faktörleri inceleyen ve örneklem temsiliyeti yüksek çalışmalar oldukça sınırlıdır.

B. Amaç / Önem

Bu çalışma Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmüş olan TBSA 2017 veri setini kullanarak Türkiye'de yaşayan 15 yaş ve üzeri bireylerin besin desteği kullanma durumlarının belirlenmesini; besin desteklerinin hangi amaçla, ne kadar süre, kimin önerisiyle kullanıldığını, besin desteği kullanımını etkileyen yaş, cinsiyet, meslek, gelir, fiziksel aktivite düzeyi, beden kütle indeksi (BKİ), tütün kullanımı gibi bağımsız faktörlerin çoklu lojistik regresyon analizi ile incelenmesini amaçlamaktadır. Türkiye' de besin desteği kullanım durumunu ve ilişkili faktörleri inceleyen kapsamlı çalışma sayısı oldukça azdır. Bu çalışma Türkiye'deki besin desteği kullanım durumu ve ilişkili faktörlerin incelenmesi konusunda literatüre katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Yapılan bu çalışmanın sonuçları doğrultusunda toplumda yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanması, besin

destekleri kullanımı ile ilgili farkındalığın arttırılması, sağlık politikalarının iyileştirilmesi ve yapılacak diğer çalışmalar için farklı hipotezlerin oluşturulabilmesi hedeflenmektedir.

C. Hipotezler

HO: Besin desteği kullanımı ile çeşitli demografik ve antropometrik ölçümler arasında ilişki yoktur.

H1: Besin desteği kullanımı ile çeşitli demografik ve antropometrik ölçümler arasında ilişki vardır.

Demografik değişkenler olarak yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, sosyoekonomik düzey, tütün kullanımı, sağlık durumu, diyet uygulaması ve fiziksel aktivite düzeyi; antropometrik değişkenler olarak da BKİ dikkate alınmıştır.

II. GENEL BİLGİLER

A. Beslenme ve Sağlık

Yeterli ve dengeli beslenme sağlıklı ve kaliteli bir yaşamın sağlanması, hastalıkların önlenmesi ve etkin tedavisi için en temel unsurdur. Beslenme, vücudun işlevlerini yerine getirebilmesi için gereksinim duyduğu enerji ve besin öğelerinin vücuda alınması ve kullanılmasıdır. Başka bir tanıma göre beslenme, fiziksel gelişme ve büyüme için gerekli olan maddelerin vücuda alınmasıdır(Özdemir, 2020: 4).

Yeterli ve dengeli beslenme, anne ve çocuk sağlığı, güçlü bir bağışıklık sistemi, bulaşıcı olmayan hastalık riskinin azaltılması (diyabet, kardiyovasküler hastalıklar gibi) ve yaşam süresinin artması ile ilişkilidir (Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 2021).

Beslenme, zihinsel gelişim sürecinin sağlanması için de önemli rol oynamaktadır. Sağlıksız beslenen çocukların zihinsel gelişim süreçlerinde gerilik olduğu gözlemlenmiştir (Kara, 2019: 2). Bugün dünya genelinde hem yetersiz beslenme hem de aşırı kilolu olmayı içeren çift yönlü yetersiz beslenme durumu söz konusudur (DSÖ, 2021).

Vücutta anormal derecede yağ birikimi olarak tanımlanan obezite; enerji alımı ve harcanması arasındaki dengesizlik nedeniyle oluşan; genetik, hormonal, psikolojik, metabolik, sedanter yaşam gibi birçok faktörün neden olduğu kompleks bir hastalıktır (İşler vd. 2020:640). Şişmanlık veya obeziteyi sınıflandırmak için BKİ kullanılmaktadır. BKİ vücut ağırlığı/boy² (kg/ m²) olarak hesaplanmaktadır. Kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, bazı kanserler gibi bulaşıcı olmayan hastalıklarda artan BKİ önemli bir risk faktörüdür (DSÖ, 2021).

Yetersiz beslenmenin (malnütrisyon) sonucu olarak vücudun temel ihtiyaçları karşılanamaz. Ancak yeterli ve dengeli beslenme bireylerin hayatta kalması ve fiziksel gelişimi için gerekmektedir. Bebekler, adölesanlar, gebeler, emzirenler, yaşlılar ve vejetaryenler malnütrisyon riski yüksek grubu oluşturmaktadır (Özdemir, 2020: 4).

Yetersiz beslenme sonucunda oluşan vitamin ve mineral eksikliği birçok sağlık problemlerine neden olmaktadır. Demir eksikliğine bağlı anemi, gebelikte folik asit yetersizliğine bağlı bebeklerde görülen nöral tüp defekti, kalsiyum yetersizliği sonucu kemik sağlığının bozulması ortaya çıkmaktadır (Kara, 2019: 3).

B. Beslenme Yetersizlikleri

Beslenme yetersizliği, bir veya birkaç besin ögesinin eksikliği sonucunda görülen sağlık problemidir. Beslenme yetersizliği birçok nedenden dolayı görülebilmektedir (Kara, 2019: 2).

Vitaminler ve mineraller doku onarımı, kemik ve diş sağlığı, vücuttaki önemli biyokimyasal ve fizyolojik işlevleri düzenleyen çeşitli enzim sistemlerinde kofaktör ve koenzim olarak kullanılmaktadır (Godswill vd. 2020:2). Vitamin-mineral yetersizlikleri ciddi bir sağlık problemidir ve her yaş aralığında ortaya çıkabilmektedir (Tek ve Pekcan, 2008: 9).

Vitamin ve mineral yetersizliklerinin başlıca sebepleri arasında;

- Yanlış beslenme sonucunda gereksinimin karşılanamaması,
- Besinlerin satın alınması, hazırlanması, pişirilmesi ve saklanması aşamasında oluşan kayıplar,
- Emilim bozuklukları, (Örneğin: Helikobakter pilori vd.)
- Enfeksiyonlar,
- İlaç, alkol veya tütün alımı,
- Gereksinimlerin arttığı özel durumlar (büyüme, gebelik, emzicilik, yüksek fiziksel aktivite, yüksek ateş gibi) bulunmaktadır (Tek ve Pekcan, 2008: 10; Kara, 2019: 2).

Vitaminler (*vital aminler*), bir organizma tarafından yeterli miktarlarda sentezlenemedikleri için diyetle eser miktarlarda gerekli olan organik bileşiklerdir. Vitaminler ve metabolitleri, hormonlar ve antioksidanlar gibi çeşitli işlevleri yerine getiren, doku büyümesi ve farklılaşmasının düzenleyicileri, embriyonik gelişim ve kalsiyum metabolizması gibi çok sayıda fizyolojik süreç için gereklidir (Mora vd. , 2008: 685). Yağda çözünen vitaminler; A, D, E, K vitaminleri olup yağlarla birlikte emilir ve fazlası karaciğerde depolanır. Depo edilebildikleri için eksikliği çok görülmemektedir. Suda çözünen vitaminler; B grubu ve C vitaminleridir. Vücutta depo edilmezler ve günlük diyetle alınması gerekmektedir (Kara, 2019;3).

İz elementler de dahil olmak üzere temel mineraller, vücutta fizyolojik bir işlevi olan inorganik elementlerdir. Mineraller, diyetle gereksinim kadar alınmalıdır (Fairweather-Tait & Cashman, 2015;45).

Mineraller enerji kaynağı olmamalarına rağmen, vücutta önemli fizyolojik rolleri bulunmaktadır. Mineraller gereksinimlerine göre makro ve mikro (iz) elementler olarak iki gruba ayrılmaktadır. Makro-mineraller; kalsiyum, fosfor, potasyum, magnezyum, sodyum ve klorür, mikro elementler demir, bakır, kobalt, iyot, çinko, manganez, molibden, florür, krom, selenyum ve sülfürdür (Akın, 2019: 12).

1. Sıklıkla Görülen Vitamin Mineral Yetersizlikleri

a. Demir Eksikliği Anemisi

Anemi, kronik yorgunluk, bozulmuş bilişsel işlev ve olumsuz ruhsal durum ile karakterizedir (Jimenez vd. 2015: 241). Anemi gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri etkileyen her yaş grubunda görülebilen bir halk sağlığı sorunudur. Özellikle gebe kadınlar ve 2 ila 12 yaş arasındaki çocuklar gibi yüksek riskli bireylerde daha yaygın ortaya çıkmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü anemiyi erkek erişkinlerde 13,0 g/dl'nin altında, kadın erişkinlerde 12,0 g/dl'nin altında, gebelerde 11,0 g/dl'nin altında Hemoglobin düzeyi olarak tanımlamaktadır (DSÖ, 2004: 50).

Demir yetersizliği anemisi için ana risk faktörleri düşük demir alımı, farklı seviyelerde kronik kan kaybı ve malabsorbsiyondur (Barragán-Ibanez vd. 2016: 92).

TBSA- 2010 verilerine göre kadınların serum demir seviyelerinin en sık 31-50 yaş aralığında (%14) önerilenin altında olduğu, erkeklerin ise 75 yaş ve üzeri (%19,8) grupta en sık serum demir seviyelerinin önerilenin altında olduğu bildirilmiştir (TBSA 2010: 262).

TBSA-2017 verilerine göre ise serum demir seviyesinin erkeklerde %6,9, kadınlarda %26,1 oranında olması gereken düzeyin altında bulunmuştur (TBSA 2017: 284).

Demir yetersizliği tedavisinde tahıllar ve zenginleştirilmiş ekmek, kırmızı et, barbunya fasulyesi ve yeşil sebzeler gibi besinlerle beslenme desteği önemlidir. Bununla birlikte, diyet değişiklikleri tek başına demir depolarını ve hemoglobini eski haline getiremediğinde veya anemi şiddetli olduğunda demir takviyesine başlanması gerekmektedir (Barragán-Ibanez vd. 2016: 94).

Türkiye’de Nisan 2004’te toplumun demir yetersizliği hakkında bilgilendirilmesi, bebeklerin ilk altı ay anne sütü tüketmesi ve altıncı aydan sonra uygun ve yeterli düzeyde ek besine geçirilerek, emzirmenin iki yaşına kadar devam ettirilmesi için “Demir Gibi Türkiye Programı” başlatılmıştır. Bu program doğrultusunda 4-12 ay arası her bebeğe profilaktik amaçlı ücretsiz demir desteği verilmesi ve 13-24 ay anemisi olan bebeklere demir tedavisi uygulanmaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü).

b. İyot Yetersizliği

İyot, vücudun ürettiği hormonların önemli bir bileşenidir. Tiroid hormonları ve dolayısıyla iyot, memeli yaşamının temel öğelerinden biridir (Zimmermann, 2009: 377). Besinlerle iyodun eksik alımı sonucu görülen iyot yetersizliğinden kaynaklı hastalıklar tüm dünyada dikkate alınması gereken bir halk sağlığı problemi oluşturmaktadır (Dilek ve Tütüncüler, 2016: 7). İyot yetersizliğinin insanlarda yetersiz tiroid hormonu üretimi nedeniyle iyot eksikliği bozuklukları olarak adlandırılan birçok olumsuz duruma neden olmaktadır. İyot yetersizliği gebelik ve bebeklik dönemindeki eksiklik, bebeklerin büyümesini ve sinir gelişimini olumsuz etkileyebilmektedir ve bebek ölümlerini artmasına neden olmaktadır. Çocukluk dönemindeki eksiklik, somatik büyümeyi, bilişsel ve motor işlevi bozabilmektedir (Zimmermann, 2009: 385).

İyot yetersizliğinin önlenmesinde Dünya Sağlık Örgütü ülkelere ulusal düzeyde sofrata tuzlarının iyotlanması tavsiye etmektedir. Türkiye’de Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü ve UNICEF’ in (Uluslararası Çocuklara Acil Yardım Fonu) ortaklığında 1994 yılında, "İyot Yetersizliği Hastalıklarının Önlenmesi ve Tuzun İyotlanması Programı" uygulamaya konulmuştur. Öncelikle, Türkiye’de riskli gruplar ve iyot yetersizliği prevalansı ile ilgili araştırmalar yapılmıştır (Giresun İl Sağlık Müdürlüğü, 2020). Türkiye’de 1998 yılında iyotlu sofrata tuzu üretimi zorunlu olarak başlanmıştır. İyot yetersizliği halen devam eden bir sağlık problemi olmaya devam etmektedir (Dilek ve Tütüncüler, 2016: 7). İyotlu tuz tüketimi 1995’te %18,2 iken 2008 yılında yapılan Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) verilerine göre %85,4’e kadar artmıştır. İyotlu tuz tüketimi 2013 ve 2018 TNSA’larda sorgulanmamıştır. TNSA 2017’de bireylerin %83,9’u iyotlu tuz kullandığı belirtmiş olsa da sofrada kullanılan iyotlu tuz oranının %66,5 olduğu görülmüştür (Kalyoncu Atasoy vd. 2022:100).

c. Folat / Folik Asit Yetersizliği

Folat (B9 vitamini) çoğu besinde bulunmakla beraber, en zengin folat kaynakları; karaciğer, tahıllar, yeşil yapraklı sebzeler ve kuru fasulyedir. Önerilen günlük alım miktarı, 65 ila 600 mcg arasında değişir ve yaşa, hamilelik ve laktasyon gibi dönemlere göre değişiklik göstermektedir (Jen ve Yan, 2010: 675). Diyetle folatın yetersiz alımı, azalmış biyoyararlanım, folat metabolizmasının etkileyen bazı faktörler, karaciğer problemleri ve B12 yetersizliği folat yetersizliğinin gelişmesine neden olmaktadır (Kara, 2019; 4). Folatın sekonder malabsorbsiyonu; cerrahi gastrektomi, çölyak hastalığı ve kronik diyare folat yetersizliğine yol açabilmektedir (Jen ve Yan, 2010: 675).

Folat yetersizliği için ilk test, düşük serum veya plazma folat düzeylerinin (<3 ng/mL) varlığıdır. Homosistein düzeyindeki bir artış genellikle düşük plazma folat düzeylerinden önce gelse de, daha az spesifik bir göstergedir (Green ve Datta Mitra, 2017: 11). Folat yetersizliği sonucunda gelişim geriliği ve megaloblastik anemi ortaya çıkabilmektedir (Kara, 2019: 4). Folat yetersizliği, fetüsün konjenital anomalilerine, özellikle de nöral tüp kapanma kusurlarına neden olmaktadır. Hematolojik komplikasyonlara ek olarak, folat yetersizliğinin kanser riskinin yanı sıra beyni ve damar sistemi etkileyen, diğer zararlı etkileri de bulunmaktadır (Green ve Datta Mitra, 2017:11).

TBSA-2010 verilerine göre yetişkin erkeklerin %19,6'sı, kadınların %31'si günlük önerilen folat seviyesine ulaşamamıştır (TBSA 2010: 282).

TBSA-2017 verilerine göre folat seviyesi 15 yaş ve üzeri bireylerin %3,4'ü, 19 yaş ve üzeri bireylerin %3,3'ü önerilen folat seviyesine sahiptir (TBSA 2017: 291).

Folat yetersizliğinin tedavisinde günlük 1 ila 5 mcg folik asit oral takviyesi ile tedavi önerilmektedir (Jen ve Yan, 2010: 676).

d. B12 Vitamini (Kobalamin) Yetersizliği:

Hayvansal ürünler, özellikle karaciğer, yumurta, süt, sığır eti ve organ etleri, B12 vitamininin (kobalamin) birincil kaynaklarını temsil etmektedir (Jen ve Yan, 2010: 675). B12 vitamini yalnızca hayvansal kaynaklı besinlerde vardır, bu sebeple vitamin ile zenginleştirilmiş besinler hariç, alım tamamen diyetteki hayvansal kaynaklı besinlerin miktarına bağlı olmaktadır (Allen, 2008: 21).

Besinlerin sindirimi sonrasında gastrik asit ile salınan B12 vitamini, duodenumda intrinsik faktöre bağlanmaktadır. B12 vitamini tavsiye edilen günlük alım miktarı 0,4 ile 2,8 mcg'ye kadar yaşa bağlı olarak değişmektedir. B12 vitamini eksikliği yetersiz alımı, emilim bozukluğu veya metabolizma kaynaklı nedenlerle oluşabilmektedir. Yaşlılar, psikiyatrik bozukluğu olanlar, veganlar ve veganların anne sütüyle beslenen bebekleri, yetersiz alım nedeniyle B12 vitamini eksikliği için risk altındaki grupta yer almaktadır (Jen ve Yan, 2010: 675).

B12 vitamini yetersizliği en temel semptomları arasında megaloblastik anemi, sitopeniler, glossit, kardiyomyopati, ciltte sarı renk değişikliği, kilo kaybı, nörolojik anormallikler ve immünolojik bozuklukla bulunmaktadır. B12 vitamini yetersizliğinin diğer etkileri arasında omuriliğin dejenerasyonu, hiperhomosisteineminin neden olduğu vasküler hastalık riskinde artış, menopoza öncesi kadınlarda meme kanseri ve osteoporoz riskinde potansiyel artış yer almaktadır (Green ve Datta Mitra, 2017: 8).

Klinik B12 vitamini yetersizliği olan hastalarda megaloblastik anemide çözülme ve yeterli B12 takviyesi ile nörolojik semptomlarda düzelme görülebilmektedir; ancak, bu hastaların çoğunda malabsorpsiyona bağlı, parenteral veya yüksek doz oral replasman tedavisi gerekmektedir (Green ve Datta Mitra, 2017: 9).

B12 vitamini alımı erkeklerde TBSA 2010'da 4,40 mcg iken TBSA 2017'de 6,51 mcg, kadınlarda TBSA 2010'da 2,71 mcg, TBSA 2017'de 3,8 mcg, toplamda ise TBSA 2010'da 3,62 mcg iken TBSA 2017'de 5,1 mcg'dir (TBSA 2017:406).

e. D Vitamini Yetersizliği:

D vitamini, kalsiyum ve fosfor metabolizmasının düzenlenmesi için elzem bir hormondur. D vitamini, kalsiyum ve fosfor dengesini sağlamak için kemik osteoklastlarını aktive ederek ve kalsiyum emilimini artırmak için enterosit kalsiyum kanal sentezini uyarmaktadır. D vitamini, Ergokalsiferol (D2 vitamini) gibi diyet kaynaklarından veya kolekalsiferol (D3 vitamini) endojen sentez yoluyla elde edilebilmektedir. Balık ve balık yağları en zengin D vitamini miktarına sahiptir, ancak yumurta, karaciğer, shiitake mantarları ve süt ve portakal suyu gibi D vitamini ile zenginleştirilmiş ürünler ek diyet kaynaklarını oluşturmaktadır (Jen ve Yan, 2010: 671).

D vitamini yetersizliğinin başlıca nedeni, çoğu insan için D vitamininin ana kaynağının ılımlı bir şekilde güneş ışığına maruz kalma olduğunun yeterince

anlaşılmasındır. Çok az besin doğal olarak D vitamini içermektedir ve D vitamini ile takviye edilmiş besinler ise genellikle çocuk veya yetişkin D vitamini gereksinimi karşılamak için yetersizdir. D vitamini yetersizliği çocuklarda; raşitizme, yetişkinlerde; osteopeni, osteoporoz ve kırıklara neden olmaktadır. Ek olarak D vitamini eksikliği, yaygın kanserler, otoimmün hastalıklar, hipertansiyon ve bulaşıcı hastalık riskinde artış ile ilişkilendirilmiştir (Holick ve Chen, 2008: 1080S).

D vitamini yetersizliği Kuzey Avrupa ülkelerinde nüfusun %20'si, Batı, Güney ve Doğu Avrupa'da %30-60'ı ve Orta Doğu ülkelerinin ise %80'inde bulunmaktadır. (Cemile ve Neşe, 2021: 37).

TBSA-2010 verilerine göre çalışmaya katılan tüm erkek bireylerin serum D vitamini değerlerine bakıldığında %3,1'inde, kadınların %12,7'sinde ciddi D vitamini yetersizliği olduğu bildirilmiştir (TBSA, 2010:296).

TBSA 2017 çalışmasında serum D vitamini değeri 10 ng/mL'nin altında olan bireyler 15 yaş ve üzeri için %18,2, 19 yaş ve üzeri için %18,3 olarak tespit edilmiştir (TBSA 2017: 299).

f. Diğer Vitamin-Mineral Yetersizlikleri

Ülkemizde vitamin-mineral yetersizliklerini değerlendiren geniş kapsamlı çalışma sayısı çok azdır. Beslenme problemlerinin önlenmesi, besin ve beslenme politikalarının düzenlenmesi için, beslenme araştırmaları yapılarak ülke durumun belirlenmesi önem arz etmektedir (Tek ve Pekcan, 2008:13).

Vitamin ve mineral yetersizlikleri, Dünya'daki çocuk ölümlerin %10'undan sorumludur. Uzun süreli yetersiz beslenme ve emilim bozuklukları A vitamini, çinko, kalsiyum, demir gibi elzem vitamin ve minerallerin yetersizliğine neden olabilmektedir (Godswill vd. 2020:17).

Ülkemizde yapılan çalışmalarda riboflavin, B6 vitamini, B12 vitamini, folat, A vitamini, E vitamini ve çinko ve benzeri vitamin ve mineral eksiklikleri de farklı yaş gruplarında ortaya çıkabilmektedir. Yetersizliklerin görülmemesi ve planlanan politikaların faydalı olabilmesi için toplumun beslenme eksikliğinin ve sosyo-kültürel ihtiyaçlarının iyi belirlenmesine ihtiyaç duyulmaktadır (Tek ve Pekcan, 2008:13).

TBSA-2017 verileri sonuçlarına göre Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA) diyetle referans alım değerlerine 15 yaş ve üzeri tüm bireylerin %26'sının A vitamini,

%32,9'unun E vitamini, %96'sının D vitamini, %23,9'unun B1 vitamini, %63,2'sinin B2 vitamini, %7,9'unun B3 vitaminininin, %69,2'sinin B6 vitamini, %34,4'ünün folatı, %60,7'si B12 vitamini, %45,1'inin C vitamini yetersiz aldığı tespit edilmiştir (TBSA, 2017: 409).

Tüm bireylerin diyetle alınan mineral düzeyleri incelendiğinde; %15,1'i demiri, %59,4'ü çinkoyu, %52,6'sının kalsiyumu, %68'inin magnezyumu, %87,8'inin potasyumu, %7,3'ünün fosforu, %41,2'sinin bakırı yetersiz aldığı tespit edilmiştir (TBSA, 2017: 409).

C. Besin Destek Ürünleri

1. Besin Destek Ürünlerinin Tarihsel Gelişimi ve Türkiye'deki Mevzuatı

Vitaminlerin rolünün keşfi, beslenme, sağlık ve hastalık ilişkisinin anlaşılması bilimsel olarak önemli bir başarı olmuştur. Vitamin araştırmaları ve kitlesel pazarlama dünyasında 1920'lerde ve 1930'larda önemli adımlar atılmıştır (1935'te C vitamini kimyasal olarak üretilmiştir ve Redoxon adı altında C vitamini takviyesi olarak pazarlanmıştır). Doğal İlaçlar Kapsamlı Veri tabanında (ABD) 54000'den fazla besin desteği ürünü olduğu bilinmektedir ve bunların sadece 1/3'ünün bilimsel kanıtlarla desteklendiği ve bir miktar güvenlik, etkinliğe sahip olduğu bildirilmiştir (Valavanidis, 2016: 4). Amerikan Gıda ve İlaç İdaresi'ne (FDA) göre, besin destek ürünleri 1994'ten önce besinlerle aynı kategoride düzenlenmiştir. Sonraki süreçte besin destek ürünlerinin üretim süreçleri, kalite ve etiketlenmesi FDA tarafından takip edilmiştir. Sonuç olarak, 1994 yılında kabul edilen Diyet Takviyesi Sağlık ve Eğitim Kanunu ile besin destek ürünlerinin özel bir kategoriye ayrılmıştır. Diyet Takviyesi Sağlık ve Eğitim Kanunu'na göre besin destek ürünleri ilaç değildir. Besin destek ürünleri olarak satılan ürünün besin desteği olduğu açıkça ifade edilmesinin gerekli olduğu belirtilmiştir (Kreider vd. 2004: 2). Ülkemizde besin destek ürünlerinden ilk kez 27.05.2004 tarihli 5179 sayılı "Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun" madde 3' te bahsedilmektedir. Daha sonra bu kanun düzenlenerek 11.06.2010 tarihli 5996 sayılı "Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu" madde 3 fıkra 65'te şu an geçerli olan besin destek ürünlerine ilişkin temel düzenlemeler belirlenmiştir (Şimşek, 2021:136).

Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği'ne göre besin desteği ya da takviye edici gıdalar, "Normal beslenmeyi desteklemek amacı ile vitamin, mineral, protein, karbonhidrat, yağ asidi, amino asit, lif gibi besin öğelerini; besleyici veya fizyolojik etkileri bulunan bitki, bitkisel ve hayvansal kaynaklı maddeler, biyoaktif maddeler ve benzeri maddelerin konsantre veya ekstraktlarının tek başına veya karışımlarının kapsül, tablet, pastil, tek kullanımlık toz paket, sıvı ampul, damlalıklı şişe ve diğer benzeri sıvı veya toz formlarda hazırlanarak günlük alım dozu belirlenmiş ürünler" olarak tanımlanmaktadır. Takviye Edici Gıdalar Tebliği'ne göre besin destek ürünlerinde kullanılan vitamin ve minerallerin günlük maksimum limitleri Çizelge 2'de gösterilmektedir (Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği. 2013). Türkiye'de besin destek ürünlerine ilişkin düzenlemeler kanun, yönetmelikler, tebliğ ve talimat olarak yapılmaktadır (Şimşek, 2021:135). Besin destek ürünleri ilaç olarak kabul edilmediği için denetimleri Sağlık Bakanlığı tarafından yapılmamaktadır (Şimşek, 2021:155). Besin destek ürünlerinin denetimi ve kontrolü Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yürütülmektedir (Şimşek, 2021:156).

Çizelge1: Besin Destek Ürünlerinde Kullanılan Vitamin ve Minerallerin Günlük Maksimum Limitleri (Takviye Edici Gıdalar Tebliği, 2013).

Vitamin ve Mineraller	4-10 yaş**	11 yaş ve üzeri
Vitamin A (RE) (µg)	500	1000
Beta-karoten (mg)	3,5	7
Vitamin D (µg)	12,5	25
Vitamin E (α-TE) (mg)	135	270
Vitamin B1 (tiamin) (mg)*	-	-
Vitamin B2 (riboflavin) (mg)*	-	-
Vitamin B3 (niasin) (mg NE)***	250	500
Vitamin B5 (pantotenik asit) (mg)*	-	-
Vitamin B6 (piridoksin) (mg)	5	10
Vitamin B12 (kobalamin) (µg)*	-	-
Vitamin C (mg)	500	1000
Vitamin K (µg)*	-	-
Folik asit (µg)	300	600
Biotin (µg)*	-	-
Manganez (mg)	1	2
Selenyum (µg)	100	200
Molibden (µg)	175	350
Magnezyum (mg)	125	250
İyot (µg)	75	150
Çinko (mg)	7,5	15
Bakır (µg)	1000	2000
Kalsiyum (mg)	750	1500
Krom (µg)*	-	-
Demir (mg)	8,5	17
Fosfor (mg)	350	700
Potasyum (mg)	750	1500
Flor (mg)	1,75	3,5
Sodyum (mg)*	-	-
Klor (mg)*	-	-
Bor (mg)	4	8
Silikon (mg)*	-	-

*Limit belirlenmemiştir.

**11 yaş ve üzeri için verilen limitlerin %50'si kabul edilmiştir.

***Nikotinik asit içeren takviye edici gıdalar ayrıca değerlendirilir

2. Besin Destek Ürünlerinin Çeşitleri

Besin destek ürünleri; gereksinimi karşılanamayan besin öğelerinin hap, tablet, kapsül ve sıvı formlarda tüketilmesidir (Kanak vd. 2021: 168). Besin destek ürünleri genel olarak; vitamin, mineral, diyet lifi, protein tozları, aminoasitler, yağ asitleri ve bitkisel besinler olarak sınıflandırılmaktadır (Kara, 2019: 6).

a. Vitaminler

i. D Vitamini

D vitamini, yağlı balıkların eti (alabalık, somon, ton balığı ve uskumru gibi) ve balık karaciğer yağları gibi çok az sayıda besinde bulunana yağda çözünen bir vitamindir. Aynı zamanda güneş ışığından gelen ultraviyole (UV) ışınları ile D vitamini üretilebilmektedir (National Institutes of Health Office of dietary supplements Vitamin D).

D vitamininin Önerilen Günlük Alım düzeyi (RDA) 12 aya kadar olan bebekler için günlük 400 IU ve 18 yaşındaki çocuklar için 600 IU'dur. D vitamini alımı çoğunlukla yaşlılarda yetersiz olduğundan ve güneşe daha az maruz kalmayla birleştiğinden, yaşlı insanların günlük en az 600e 800IU D vitamini desteği önerilmektedir (Chang ve Lee, 2019: 241).

D vitamini yetersizliğinin tedavisinde tavsiye edilen dozlar şu şöyledir; D vitamini yetersizliği (<10-20 ng/ml) olanlara 50 000 IU/hafta , 6- 8 hafta süre ve serum kalsidiol seviyesinin >30 ng/ml olması sağlanmalıdır (Cemile ve Neşe, 2021: 38).

D vitaminini aşırı alımı toksiktir ve D vitamini toksisitesi böbrek yetmezliğine, yumuşak dokuların kireçlenmesine, kardiyak aritmilere ve hatta ölüme yol açabilmektedir (National Institutes of Health Office of dietary supplements Vitamin D).

ii. A Vitamini

Vitamin A, en çok karaciğer, süt, yumurta, peynir gibi hayvansal kaynaklı besinlerde bulunmaktadır. Provitamin A karotenoidleri koyu renkli meyvelerde ve havuç, ıspanak, brokoli gibi sebzelerin besinlerde bulunmaktadır. Erkekler için önerilen alım miktarı 600 ile 1000 mcg RE/gün (Retinol eşdeğeri) arasında değişmektedir. Kadınların gebelik döneminde günlük gereksinime ek 100 mcg RE;

emzirme döneminde günlük gereksinime ek 700 mcg RE Vitamin A alımı önerilmektedir (Food Supplements Europe, 2013: 4).

A vitamini yağda çözünür olduğu için vücut, öncelikle karaciğerde fazla miktarları depolamaktadır ve bu seviyelerde birikebilmektedir. Aşırı A vitamininin kronik alımları intrakraniyal basıncın artmasına (psödootumor serebri), baş dönmesi, mide bulantısı, baş ağrısı, cilt tahrişi, eklemlerde ve kemiklerde ağrı, koma ve hatta ölüme yol açabilmektedir (National Institutes of Health Office of dietary supplements Vitamin A).

Multivitamin-multimineral besin destek ürünlerinde retinol ve beta-karoten şeklinde retinol eşdeğeri olarak 800 mcg kadar içermektedir. Ek olarak daha yüksek miktarların olduğu tekli ürünler de bulunmaktadır. A vitamini antikoagülan ve antitrombotik ilaçlarla beraber kullanıldığında kanama riskine yol açabilmektedir. Antilipidemik ilaçlarla veya yağların emilimini engelleyen zayıflama ilaçları ile beraber alındığında A vitamini eksikliği oluşabilmektedir (Karaarslan vd. 2019: 11).

iii. E Vitamini

E vitamini, çeşitli biyolojik aktivite düzeyleri olan sekiz kimyasal yapıda (alfa, beta-, gama ve delta-tokoferol ve alfa, beta, gama ve delta-tokotrienol) bulunmaktadır. Alfa- (veya α -) tokoferol, insan ihtiyacını karşılayan tek yapısıdır. Antioksidan olarak faaliyetlerinin yanı sıra, E vitamini immün fonksiyonda ve öncelikle hücrelerin *in vitro* çalışmalarında, hücre sinyalizasyonunda, gen ekspresyonunun düzenlenmesinde ve diğer metabolik süreçlerde de rol oynamaktadır. Fındık, tohum ve bitkisel yağlar yüksek alfa-tokoferol düzeyine sahiptir ve yeşil yapraklı sebzelerde ve zenginleştirilmiş tahıllarda yeterli miktarda E vitamini doğal olarak bulunmaktadır (National Institutes of Health Office of dietary supplements Vitamin E).

E vitamini, günlük tolere edilebilir dozu, yetişkinler için 1000-1500 mg'dır, yüksek doz E vitamininin kanama riskini arttırmaktadır. Yüksek dozda vitamin E ile varfarinin beraber alınmasının kanama riskine yol açabileceği belirtilmiştir. Simvastin ve niasin türevi ilaç kullanan koroner hastalarının C vitamini gibi başka bir antioksidan vitamin ile E vitaminini de beraber alınmasının tedaviyi olumsuz etkilediği gösterilmiştir (Karaarslan vd. 2019: 13).

iv. C Vitamini

C vitamini (Askorbik asit) suda çözünen bir vitamindir. C vitaminini endojen olarak sentezlenemez bu nedenle diyetle dışardan alınması gerekmektedir (Food Supplements Europe, 2013: 14).

C vitamini kolajen, L-karnitin ve bazı nörotransmitterlerin biyosentezi için elzemdir; C vitamini protein metabolizmasında da rol oynamaktadır. C vitamini aynı zamanda önemli bir fizyolojik antioksidandır ve alfa-tokoferol (E vitamini) dahil olmak üzere vücuttaki diğer antioksidanları yenilediği bildirilmiştir. C vitamininin yaklaşık %70-90'ı 30–180 mg/gün orta derecede alımlarda emilir. Bununla birlikte, 1 g / günün üzerindeki dozlarda emilim %50'nin altına düşer ve metabolize edilmeyen Askorbik asit idrarda atılır. C vitamini günlük önerilen alım düzeyleri erkeklerde 110 mg, kadınlarda 95 mg'dır. Meyve ve sebzeler en iyi C vitamini kaynaklarıdır (National Institutes of Health Office of dietary supplements Vitamin C).

Besin desteği olarak 80 mg ve 2 g arasındaki düzeylerinin kabul edilebilir olduğu gösterilmiştir (Pekmezci, 2016: 17).

C vitamini toksisitesi çok görülmemektedir ve yüksek alımlarda hayati yan etkilere sebep olmamaktadır. En sık görülen şikayetler emilmeyen C vitamininin gastrointestinal sistemdeki ozmotik etkisine bağlı diyare, mide bulantısı, karın krampları ve diğer sindirim sistemi bozukluklarıdır (Food Supplements Europe, 2013: 17).

v. B Grubu Vitaminler

B grubu vitaminlerinin vücutta hayati fonksiyonları bulunmaktadır. Kronik kalp yetmezliği olan kişilerde diüretik kullanımı sonucunda B1, B2 ve B6 vitamin seviyelerinin azaldığı bildirilmiştir. Bu kişilerin B vitamini takviyeleri alımının olumlu sonuçları olduğu bildirilmektedir (Kara, 2019: 7).

vi. Vitamin B12

B12 vitamini, balık, et, kümes hayvanları, yumurta ve süt ürünlerinde hayvansal kaynaklı gıdalarda bulunur (National Institutes of Health Office of dietary supplements: Vitamin B12). B12 vitamini normal kırmızı kan hücresi oluşumu, Enerji metabolizmasının düzenlenmesi, normal homosistein metabolizması, yorgunluk ve halsizliğin önlenmesi gibi önemli önemli fonksiyonlara sahiptir (Food Supplements Europe, 2013: 9).

Multivitamin/mineral takviyeleri tipik olarak 5 ila 25 mcg arasında değişen dozlarda B12 vitamini içerir. Oral diyet takviyelerine ek olarak, B12 vitamini dil altı preparatlarda tablet veya pastil olarak mevcuttur. B12 vitamini eksikliğinin etkileri, belirgin megaloblastik anemiye (büyük, anormal çekirdekli kırmızı kan hücreleri ile karakterizedir) ve düşük beyaz ve kırmızı kan hücrelerini, trombositleri veya bir kombinasyonu içerebilir; dilin glossit; yorgunluk; çarpıntı; soluk cilt; bunama; kilo kaybı; ve kısırlık. Yüksek dozlarda bile, B12 vitamini genellikle güvenli olarak kabul edilir, çünkü vücut fazla miktarda depolanamaz (National Institutes of Health Office of dietary supplements: Vitamin B12).

vii. Folik Asit

Folat, suda çözünün tek karbon transfer reaksiyonlarında işlev gören ve birçok formda bulunan B kompleksi vitamini için genel adıdır. Folatın en okside ve stabil formu olan folik asit (pteroilmonoglutamik asit), besinlerde nadiren bulunur ancak folik asit ile zenginleştirilmiş ürünlerde veya vitamin takviyelerinde kullanılan formudur (Food and Nutrition Board, Institute of Medicine ,1998: 196).

Dünya çapında her yıl 250000 yenidoğan bebeği etkileyen en önemli konjenital nedenlerinden biri olan nöral tüp defekti prevalansının günde 400 mcg ek folik asit alımı ile ölçüde azalttığı gösterilmiştir (Food Supplements Europe, 2013: 26).

Folat koenzimleri deoksiribonükleik asit (DNA) sentezi ve homosisteinin metionine dönüşümü gibi çok sayıda reaksiyonda yer alırlar. Hem erkekler hem de kadınlar için RDA 400 mcg/gün diyet folat eşdeğeridir. Folatın damar hastalıkları, kanser, psikiyatrik ve mental bozukluklar risk faktörünü azalttığı bildirilmektedir (Food and Nutrition Board, Institute of Medicine ,1998: 196). Bazı ilaçların düzenli kullanımı sonucunda folat eksikliğinden kaynaklı megaloblastik anemi görülebilmektedir (Karaarslan vd. 2019: 12).

b. Mineraller

i. Demir

Demir, birçok besinde doğal olarak bulunan, bazı besinlere eklenen veya diyet takviyesi olarak bulunan bir mineraldir. Demir, akciğerlerden dokulara oksijen aktaran eritrosit (kırmızı kan hücresi) proteini hemoglobinin önemli bir bileşenidir. Demir ayrıca fiziksel büyüme, nörolojik gelişim, hücresel işleyiş ve bazı hormonların sentezi için de gereklidir (National Institutes of Health Office of dietary supplements: Iron).

Et ve et türevleri, yumurta, yeşil yapraklı sebzeler ve tahıllar demir içeriği zengin besinlerdir. Pekmez ve kuru meyveler de önemli bir demir içeriğine sahiptir. Demir gereksinimi yetişkin erkeklerde günde 10 mg, kadınlarda 15-18 mg, gebe kadınlarda ise 27-30 mg demir şeklindedir (Vitaminler ve Mineraller Sağlık Bakanlığı, 2012: 23). Özellikle kadınlar için tasarlanan demirli multivitamin/multimineral takviyeler tipik olarak 18 mg demir sağlar. Yüksek dozda ek demir (45 mg/gün veya daha fazla) mide bulantısı ve kabızlık gibi gastrointestinal yan etkilere neden olabilir (National Institutes of Health Office of dietary supplements: Iron). Demir takviyesinin kinolin ve tetrasiklin grubu antibiyotikler ile kullanımı ilacın etkinliğini düşürmektedir. Demir takviyelerinin levodopa emilimini düşürdüğü belirtilmiştir. Levotiroksin, demir ile alındığında ilacın etkinliğini azaltabilmektedir. Demirin emilimi için gerekli olan mide asidinin varlığı proton pompası inhibitörü ilaçların düzenli alımı ile olumsuz etkilenebilmektedir (Karaarslan vd. 2019:14).

ii. Kalsiyum

Kalsiyum, kemik ve dişlerin yapısının ana bileşenidir ve dokuyu sert, güçlü ve esnek tutarak normal vücut hareketinin sağlanmasına yardımcı olmaktadır (Food Supplements Europe, 2013: 32).

Dolaşım sistemindeki küçük iyonize kalsiyum havuzu, hücre dışı sıvı ve çeşitli dokular kan damarı kasılması ve genişlemesine, kas fonksiyonuna, kan pıhtılaşmasına, sinir iletimine ve hormonal salgıya aracılık etmektedir (National Institutes of Health Office of dietary supplements: calcium). Yetersiz kalsiyum alımı tüm vücudu etkileyebilen kronik ve ilerleyici bir kemik hastalık olan osteoporozu neden olmaktadır (Food Supplements Europe, 2013: 32).

Vücuttaki kalsiyumun hemen hemen tümü (%98) kalsiyum kemiklerde depolanır ve vücut kemikleri kalsiyum homeostazını korumak için kalsiyum için bir rezervuar ve kaynak olarak kullanılmaktadır (National Institutes of Health Office of dietary supplements: calcium).

Yetersiz kalsiyum alımı tüm vücudu etkileyebilen kronik ve ilerleyici bir kemik hastalık olan osteoporozu neden olmaktadır. Yetişkin bireyler için günlük kalsiyum gereksinimi 1000 mg'dır. Çocuklarda 800 mg, adölesanlarda 1300 mg ve gebe ve emzikli kadınlarda 1300 mg'dır. Süt ve süt ürünleri (yoğurt, peynir, dondurma vb.) kalsiyum içeriği en zengin besinlerdir. Süt ve ürünlerinde bulunan kalsiyumun

biyoyaralanımı daha yüksektir. Yeşil yapraklı sebzelerde bulunan okzalatlarda (okzalik asit) ve tahıllarda bulunan fitatlar (fitik asit) kalsiyumla birleşerek ince barsaklardan emilimi azaltmaktadır. Bu nedenle yeşil yapraklı sebze ve tahıllarda bulunan kalsiyumun biyoyaralanımı yetersizdir (Vitaminler ve Mineraller Sağlık Bakanlığı, 2012: 21). Vitamin D, kalsiyumun barsaklardan emilimini kolaylaştırmaktadır. Kalsiyum yetersizliği özellikle yaşlılarda osteoporoz riskini arttırmaktadır. Besin destekleri ile aşırı miktarda kalsiyum kullanımı böbrek taşı oluşumu ve kardiyovasküler hastalıklar için risk oluşturabileceği bildirilmiştir (Karaarslan vd. 2019: 15). Gebelikte artan gereksinimden dolayı kalsiyum desteği anne ve bebeğin sağlığı için elzemdir. Normal beslenme kalsiyum gereksinimini karşılayamayan gebeler ve emzicilerde destek olarak kalsiyum alımı önerilmektedir (Pekmezci, 2016: 18).

iii. Magnezyum

Baklagiller, yağlı tohumlar, rafine edilmemiş tahıl taneleri ve koyu yeşil yapraklı sebzeler magnezyumdan zengin besinlerdir. Magnezyumun günlük önerilen diyet alımı yetişkin erkek ve kadınlarda 320- 400 mg'dır. Gereksinim 1-3 yaş grubu çocuklarda 80 mg, 4-6 yaşta 120 mg ve 7-10 yaşta ise 170 mg'dır (Vitaminler ve Mineraller Sağlık Bakanlığı, 2012: 23).

Yeme problemi olan iştahsız bireylerde, yaşla birlikte magnezyumun emilimi azalmış veya atımı fazla olan, diüretik ilaç kullanan, gebelerde azalmış serum magnezyum seviyesi gibi bazı özel durumlarda magnezyum desteği düşünülebilir. Ayrıca kronik alkolikler, diyare, kusma gibi gastrointestinal problemler serum magnezyum seviyesini düşürebilmektedir. Besin desteği olarak 250-375 mg alınması ciddi bir yan etkiye neden olmamaktadır (Food Supplements Europe, 2013: 42).

iv. Selenyum

İnsanlar için esansiyel olan selenyum, üreme, tiroid hormon metabolizması, DNA sentezi ve oksidatif hasar ve enfeksiyonun önlenmesinde anahtar roller oynayan iki düzineden fazla selenoprotein bir bileşendir. Selenyum iki şekilde bulunur: inorganik (selenat ve selenit) ve organik (selenometiyonin ve selenosistein) (National Institutes of Health Office of dietary supplements: selenium).

Selenyum, besinlerde genellikle metionin ve sistein amino asitlerinin bir bileşeni olarak bulunur, bu nedenle selenyum içeriği besinin protein içeriğine bağlıdır. Bununla

birlikte birçok besinin gerçek selenyum içeriği oldukça değişkendir. Temel olarak et, balık ve yumurta genellikle iyi selenyum kaynakları olarak kabul edilirken, süt ürünleri ve bitkisel gıdalar diyetle selenyum alımına daha az katkıda bulunmaktadır (Food Supplements Europe, 2013: 45).

Selenyum günlük ihtiyacı 6 aya kadar 15 mcg'dir, yaş ile 55 mcg'ye kadar artmaktadır. Selenyum toksik dozu ortalama günlük ihtiyacın 3-7 katı kadardır. Selenyumdan zengin besinlerin aşırı tüketilmesi de toksisite riskine neden olmaktadır (Karaarslan vd. 2019:16).

v. Çinko

Çinko, hücrel metabolizmanın birçok yönüyle ilgilidir. Yaklaşık 100 enzimin katalitik aktivitesi için gereklidir. Ayrıca bağışıklık fonksiyonunda, protein sentezinde, yara iyileşmesinde, DNA sentezinde ve hücre bölünmesinde önemli rol oynamaktadır. Çinko ayrıca gebelik, çocukluk ve ergenlik döneminde normal büyüme ve gelişmeyi desteklemek ve uygun tat ve koku alma duyusu için gereklidir. Çinko içeren besin destek ürünleri, çinko glukonat, çinko sülfat ve çinko asetat dahil olmak üzere çeşitli çinko formlarını içermektedir (National Institutes of Health Office of dietary supplements: Zinc).

Çinko büyüme ve gelişme için gereklidir. Hücrel düzeyde, çoğalma, farklılaşma ve apoptoz için kritik bir rol oynamaktadır. Et ürünleri biyolojik olarak kolayca emilebilen çinkonun en önemli diyet kaynaklarıdır. Kırmızı etten sonra kümes hayvanları ve balık genellikle önemli ölçüde çinko içermektedir (Maret & Sandstead, 2006: 4).

Çinko besin destek ürünleri hap ve pastil olarak bulunmaktadır. Aşırı çinko, demir ve bakırın emilimini engelleyebilmektedir. Yüksek dozlar ayrıca bulantı ve hatta kusmaya neden olabilmektedir. Bu nedenle, diyetin çinko içeren gıdalarda düşük olduğu bilinmedikçe veya çinko eksikliği doğrulanmadıkça ek çinko almamak önemlidir (Harvard T.H. Chan School of Public Health, Çinko).

vi. Multivitamin/Mineraller

Multivitaminler / multimineraller en sık kullanılan diyet takviyeleridir. Multivitaminler / multimineraller sağlıklı bir diyet için önemli olan çeşitli yiyeceklerin yerini alamazlar. Besinler vitamin ve minerallerden daha fazlası için gereklidir. Birçok besinde sağlık yararları sağlayabilecek lif ve diğer maddeler de bulunmaktadır.

Bununla birlikte, sadece yiyeceklerden yeterli vitamin ve mineral almayan veya belirli tıbbi durumları olan bazı insanlar, tek besin takviyelerinde veya multivitaminler / multimineralde bulunan bu besinlerden bir veya daha fazlasını almaktan yararlanabilir. Bununla birlikte, genel popülasyonda genel sağlık veya hastalığın önlenmesi için kullanımlarını destekleyen kanıtlar oldukça sınırlıdır (National Center for Complementary and Integrative Health, 2018).

c. Omega 3 Yağ Asitleri

Omega 3 yağ asitleri balık ve keten tohumu gibi besinlerde ve balık yağı gibi besin desteği ürünlerinde bulunmaktadır. Üç ana omega-3 yağ asidi alfa-linolenik asit (ALA), eikosapentaenoik asit (EPA) ve dokosaheksaenoik asittir (DHA). ALA esas olarak keten tohumu, soya fasulyesi ve kanola yağları gibi bitki yağları besinsel kaynaklarıdır. DHA ve EPA balık ve diğer deniz ürünlerinde bulunur (Food Supplements Europe, 2013: 76).

Omega-3 besin destek ürünleri arasında balık yağı, kril yağı, morina karaciğer yağı ve alg yağı (alglerden gelen vejetaryen bir kaynak) bulunmaktadır. Çok çeşitli dozlar ve omega-3 formları sağlarlar. Omega-3 yağ asitleri kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon, depresyon, romatizmal hastalıklar, immün sistem hastalıkları ve osteoporoz kadar birçok hastalığın önlenmesi ve iyileştirilmesinde fayda sağlamaktadır (National Institutes of Health Office of dietary supplements: omega 3 fatty acids).

d. Probiyotikler

Probiyotikler ve prebiyotikler sağlığa olan yararları nedeniyle günümüzde fonksiyonel besinlerin dünya lideri ürünleri olan yoğurtlar ve fermente sütlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Probiyotikler, bağırsak mikrobiyal dengesini sağlayarak konakçı sağlığı üzerinde yararlı bir etki sergileyen canlı mikroorganizmalar olarak kabul edilmektedir (Figuroa-González vd. 2011: 1341). Geleneksel olarak, laktobasil, bifidobakteri ve diğer laktik asit üreten bakteriler, öncelikle fermente süt ürünlerinden ve fekal mikrobiyomdan izole edilen probiyotikler olarak kullanılmıştır. En çok kullanılan probiyotik mikroorganizmaların bazıları *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus reuteri*, *bifidobakteri*, bazı *Lactobacillus casei* suşları, *Lactobacillus acidophilus*-grubu ve belirli enterokoklardır (Pandey vd. 2015).

Fermente besinler, potansiyel olarak probiyotik suşlarının en yaygın doğal kaynağıdır ve düzenli tüketimi, tip 2 diyabet ve kardiyovasküler hastalık riskinin azalması dahil olmak üzere önemli sağlık sorunları ile ilişkilendirilmiştir (Cunningham vd. 2021:2).

Etkili bir probiyotik takviyesi konakçı sağlığına fayda sağlamalı, toksik ve patojenik olmamalı, organizmada çok sayıda ve canlı olarak yaşayabilmeli, bağırsaklarda metabolize edilmeli ve canlı kalabilmeli, depolama ve kullanım süresinde canlılığını korumalıdır (Collins ve Gibson, 1999: 1053).

e. Prebiyotikler

Prebiyotik, bağırsakta yaşayan yararlı mikroorganizmaların çoğalmasına yardımcı olarak konakçı vücuduna pozitif etki sağlayan sindirilemeyen karbonhidrat bileşenidir (Figuroa-González vd. 2011: 1342).

İdeal bir prebiyotik midedeki asitlerin, safra tuzlarının ve bağırsaktaki diğer hidrolize edici enzimlerin etkilerine dirençli olmalıdır. Üst gastrointestinal sistemde emilmemelidir. Yararlı bağırsak mikrobiyotası tarafından kolayca fermente edilebilir olmalıdır. Anne sütü, soya fasulyesi, inülin kaynakları (Kudüs enginar, hindiba kökleri vb. gibi), çığ yulaf, rafine edilmemiş buğday, rafine edilmemiş arpa, yacon, sindirilemeyen karbonhidratlar ve özellikle sindirilemeyen oligosakkaritler. inülin ve pektin gibi önemli prebiyotik kaynaklarıdır. Prebiyotikler, diyare prevalansını ve süresini azaltmak, iltihaplanma ve bağırsak bozukluğu ile ilişkili diğer semptomları azaltmak ve kolon kanserini önlemek için koruyucu etkiler gibi çeşitli sağlık yararları bulunmaktadır (Pnadey vd. 2015: 7518).

f. Bitkisel Bileşenler

Bitkisel ürünler, yapraklar, saplar, çiçekler, kökler ve tohumlar da olmak üzere bir bitkinin herhangi bir ham veya işlenmiş bölümünde gelebilecek organik kimyasallardır (Bent, 2008: 854).

Bitkisel ürünler, eski zamanlardan bu yana birçok hastalığın tedavisinde özellikle Doğu ülkelerinde kullanılmaktadır. Çoğunlukla insanlar, teröpatik ve koruyucu etkilerinden dolayı bitkileri “doğal kaynaklı” olması düşüncesi ile güvenilir bulmakta ve bu sebeple bitkisel takviye ürünlerini tercih etmektedir. Ancak bitkisel bileşenlerin toksikolojik ve farmakolojik etkileri üzerine yeterli düzeyde çalışma bulunmamaktadır (Gezmen-Karadağ vd. 2013: 165).

g. Vücut Geliştirme Destekleri: Proteinler, Aminoasitler, Karnitin Kreatin

i. Proteinler

Proteinlerin insan vücudunda büyüme ve gelişmenin sağlanmasına ek olarak doku yenilenmesi, metabolik faaliyetlerin devamında görevli enzim ve hormonların yapısına katılma, hemoglobinlerin oluşumu, vitaminlerin aktifleştirilmesi gibi hayati fonksiyonlara sahiptir (Gençoğlu vd. 2021). Şu anda, sağlıklı yetişkinlerde protein için RDA günde 0,8 g/ kg vücut ağırlığı kadardır. Yaygın protein destek ürünleri süt, peynir altı suyu, kazein, yumurta ve soya bazlı tozları içermektedir. Protein destek ürünü olarak bilinen eilen popüler iki protein türü peynir altı suyu ve kazeindir (Campbell vd. 2007: 2).

Protein destek ürünlerinin ilgi çekmesinde yağsız vücut kütlelerini artırma, yağ yıkımını destekleme, performansı iyileştirme ve geliştirme gibi iddialar rol almaktadır. Protein destek ürünlerinin kullanımı sakıncalı değildir ancak diyetle proteinin yetersiz alındığı durumlarda protein destek ürünleri olumlu etki sağlamaktadır. Sporcuların günlük önerilende daha fazla protein almasının faydalı bir etkisi bulunmamaktadır. Aksine önerilenin üzerinde protein alımı vücutta dehidrasyona yol açabilir, idrarla kalsiyum atımını uyarabilir, böbrekleri yorabilir, fazlası yağa dönüştürülerek depolanabilmektedir (Kara, 2019: 8).

ii. Aminoasitler

Dallı zincirli amino asitler (DZAA) yani lösin, izölösün ve valin iskelet kas proteininin yaklaşık üçte birini oluşturur. Artan miktarda literatür Üç DZAA'dan lösinin, protein sentezini uyardırma en önemli rolü oynadığını öne sürmektedir (Campbell vd. 2007: 5).

DZAA'ler yaralanma varlığında enerji kaynağı olarak kullanılmaktadır. DZAA'ler karaciğer ve kaslarda protein üretimi ve protein yıkımından sorumludur (Kara, 2019: 9).

DZAA alımının aerobik egzersiz sırasında faydalı olduğu gösterilmiştir. Aerobik sırasında DZAA'lar alındığında egzersizin net protein yıkım hızının azaldığı gösterilmiştir (Campbell vd. 2007: 5).

iii. Karnitin

β -hidroksi-gama-trimetil amino bütirik asit (L-Karnitin), vücudun metabolik fonksiyonları için gerekli olan amino asit türevidir, vitamin benzeri bir moleküldür. L-Karnitinin %76'sı besinlerle ekzojen olarak alınırken, %25'i endojen biyosentez ile üretilmektedir. L-Karnitin en temel işlevi özellikle iskelet, kas ve kalp dokularında yağ asitlerinin beta oksidasyonudur. Bu sayede uzun zincirli yağ asitlerinin metabolize edilmesinde görevlidir (Dalbudak Sansar ve Yavunç Yeşilkaya, 2021: 54).

L-Karnitin'in başlıca biyosentez yeri karaciğer ve böbreklerdir. Bu işlem iki esansiyel amino asitler, proteine bağlı lizin ve metionin, artı C vitamini, demir, B6 vitamini ve niasin ve bir dizi enzimatik olarak katalize edilmiş reaksiyonu içerir (Food Supplements Europe, 2013: 88).

Normal beslenme ile alınan L-Karnitin'in başlıca kaynakları başta kırmızı et (120-150 mg/ 100 g) olmak üzere balık, tavuk ve süt ürünleri (1,6-6,4 mg/ 100 g)'dir. Diğer meyve, sebze ve tahıllar (ortalama <0,05 mg/ 100 g) ise çok daha az L-Karnitin içermektedir (mi ve El, 2011: 99).

L-Karnitin için günlük önerilen diyetle referans alımı henüz belirlenmemiştir. EFSA (Avrupa Gıda Güvenlik Otoritesi) kapsamlı bir güvenlik değerlendirmesi yapmış ve 2 g'a kadar L-Karnitin veya eşdeğeri 3 g L-Karnitin L-tartrat, günlük kullanım için güvenli kabul edilebileceğini bildirmiştir (Food Supplements Europe, 2013: 88)

iv. Kreatin

Kreatin kaslardaki bir bileşendir. Fiziksel aktivite düzeyi yüksek bireyler çoğunlukla kas dokusunu arttırmak amacıyla kreatin desteği tercih etmektedir (Kara, 2019: 9).

Kreatin desteği, eskiden sporcuların toparlanma kabiliyetinin ve kas kütlesinin artırılması gibi spor performansını iyileştirmek veya performansın artırılmasıyla ilişkili olarak uygulanmasına ek olarak, merkezi sinir sisteminin korunması ve parkinson gibi nörolojik hastalıkları önlemek amacıyla da kullanılmıştır. Kreatin, vücutta karaciğer, pankreas, böbrekler ve beyin hücreleri tarafından üretilmektedir. Yaklaşık %95'i fosfokreatin şeklinde kaslarda depo edilirken, %5'i ise beyin ve testislerde serbest kreatin şeklinde kullanılmaktadır. Kreatin desteğinin özellikle kısa ve orta süreli (2 dakikadan küçük) yüksek şiddetli sporlarda performansı arttırdığı

bildirilmiştir. Kreatin desteğinin kalp hızı, kan basıncı gibi kardiyovasküler değerler üzerinde herhangi bir olumsuz etkisinin bulunmadığı belirtilmiştir. Uzun süreli yüksek doz ve diğer takviyelerle beraber kullanımının komplikasyonlara neden olabileceği bildirilmiştir (Günay vd. 2016: 39).

h. Kolajen

Kolajen, deri ve kemik gibi çeşitli bağ dokularındaki ana yapısal proteindir. Memelilerde vücut proteinlerinin yaklaşık yüzde 25'ini oluşturur (Barati vd. , 2020:2). Kolajen doğal olarak sadece et ve balık gibi bağ dokusu içeren hayvan etlerinde bulunmaktadır. Kolajen peptitleri veya hidrolize kolajen formlarında takviye olarak kullanılabilir. Kolajen destek ürünlerinde, proteinin yapı taşları olan amino asitler ve ayrıca C vitamini, biyotin veya çinko gibi cilt ve saçlara olumlu etkileri bulunan bileşenlerde eklenebilir (Harvard T.H. Chan School of Public Health, Collagen).

Bazı araştırmalar göstermiştir ki, yaşa bağlı kolajen sentezindeki azalma biyoaktif kolajen peptitlerin uygulanması oral yolla geri döndürülebilmektedir. Güncel bilimsel çalışmalar, yaşlanma karşıtı sistemik takviyelerden biri olarak kullanılan hidrolize kolajen, esas olarak deri yaşlanmasının klinik belirtilerini iyileştirerek birçok durumda cilt üzerinde fonksiyonel ve faydalı etkiler gösterdiği bildirilmiştir (de Miranda vd. 2021:1).

İnsanlar üzerinde yapılan çalışmalara yetersizdir ancak bazı randomize kontrollü çalışmalar, kolajen destek ürünlerinin cilt elastikiyetini arttırdığını bulmuştur (Proksch vd. 2013:48).

Diğer çalışmalar, kolajen destek ürünlerinin eklem hareketliliğini artırabileceğini ve osteoartrit veya sporcularda olduğu gibi eklem ağrısını azaltabileceğini göstermiştir (Bello & Oesser, 2006:2226).

Kolajen destek ürünlerinin kullanımının hem etkileri hem de yan etkileri için çeşitli mekanizmalar bildirilmiş olsa da, kesin mekanizmalar bilinmemektedir (Barati vd. 2020:2).

3. Besin Destek Ürünlerinin Kullanılmasının Gerekli Olduğu Durumlar

Besin desteği kullanımı bireysel özellikler, yaş aralığı, gereksinim düzeyine göre değişkenlik göstermektedir. Bazı özel durumlarda besin destek ürünleri

kullanılmalıdır. Beslenme yetersizliği olanlar, alkol ve ilaç kullananlar, besin alımı kısıtlı olan bireyler besin desteğine gereksinim duyabilmektedir (Çapar ve Yılmaz, 2019: 5).

Besin destek ürünleri;

- Normal beslenme ile gereksinimleri karşılayamayan besin öğelerinin alımını sağlamak için,
- Bazı yaş aralığında ve özel durumlarda değişen gereksinimler için, örneğin; bebeklerde demir ve D vitamini desteği, gebelik ve emzicilik için folat ve demir desteği, yaşlılıkta ise B12 ve D vitamin desteği gibi
- Kronik hastalıklar, enfeksiyon, sakatlanma, cerrahi müdahale gerektiren durumlarda besinlerin sindirimi ve emiliminde sorun olduğu durumlar için,
- Bazı hastalıklar ve gebelik, emzicilik gibi özel durumlar nedeniyle gereksinimi artan besin öğeleri alımını sağlamak için,
- Çeşitli hastalıklar, besin alerjisi veya besin intoleransı nedeniyle tüketilemeyen besin grubu ve bu nedenle bu besinlerle vücuda alınan besin öğeleri alımını sağlamak için,
- Bitkisel besin ağırlıklı beslenen (vejetaryenler) bireylerde oluşabilecek besin öğelerinin eksikliğini önlemek için,
- Yaşlılarda ve bazı hastalıkların görülme riski yüksek olan bireylerin bu hastalıkların engellenmesinde veya geciktirilmesinde gereksinimi olan besin öğeleri alımını sağlamak için besin yerine geçmeyen,
- İlaç kullanımına bağlı olarak görülen besin ögesi yetersizliğinde spesifik besin ögesi eksikliğini engellemek için uzman gözetiminde kullanılmalı gereken ürünlerdir (Kanak vd. 2021;168; Çapar ve Yılmaz, 2019: 5; Pekmezci, 2016:5).

4. Dünyada ve Ülkemizde Besin Desteklerinin Kullanılma Durumu

Besin destek ürünlerinin kullanım sıklığı son yıllarda artış göstermektedir (Pekmezci, 2016: 8). Medya aracılığıyla besin desteklerinin kilo kontrolünün sağlanması, hastalıkları önleme ve iyileştirme, cinsel performansı artırma, sigarayı bıraktırma gibi dikkat çeken konularda reklamlarının sıklıkla yapılması ve sağlıklı yaşam tarzı özellikle sağlıklı beslenmenin ön planda tutulması besin desteklerine olan yönelimi etkilemektedir (Ertaş, 2022:50).

Yaşlılar, kadınlar, sosyoekonomik düzeyi yüksek olan popülasyonda kullanım sıklığının arttığı düşünülmektedir. Bazı bireyler mevcut hastalıkları önlemek veya tedavi etmek amacıyla besin destek ürünleri tercih etmektedir (Pekmezci, 2016: 8). Özellikle pandemi süreciyle birlikte COVID-19'dan korunmak için besin destek ürünlerine olan ilginin arttığı ve bu amaçla en sık C ve D vitamini ürünlerinin, çinko ve beta glukon içeren ürünlerin kullanımında artış olduğu bildirilmiştir (Gıda Takviyesi ve Beslenme Derneği, 2020).

Hemşirelik bölümünde okuyan 216 üniversite öğrencisi ile yapılan bir çalışmada katılımcıların %68,5'inin pandemi öncesinde besin desteği almıyorken, %45,4'ünün pandemi başından itibaren besin desteği aldığı bildirmiştir. COVID-19 pandemisine bağlı bilinçsiz besin desteği kullanımının arttığı sonucuna varılmıştır (Dost vd. 2021:538).

COVID-19 pandemisinin besin desteği kullanımı üzerindeki etkisini incelemek için 384 kişi ile yapılan çalışmanın sonuçlarına göre katılımcıların %20,4'ü pandemisi öncesinde multivitamin/mineral desteği alıyorken, %45,4'ü pandemi döneminde multivitamin/mineral desteği almaya başlamıştır. Katılımcıların %18,1'i pandemi öncesinde bitkisel destek ürünleri alıyorken, %25,4'ü pandemi döneminde bitkisel destek ürünleri almaya başlamıştır. Sonuç olarak besin desteklerinin COVID-19 pandemisi ile kullanımının arttığı bildirilmiştir(Canbay Özdemir vd. 2022:307).

Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması'nın (NHANES) 2017-2018 yılları arasındaki sonuçları 20 yaş ve üstü ABD'li yetişkinlerin, %57,6'sının herhangi bir besin takviyesi kullandığını ve kullanımın kadınlarda (%63,8), erkeklere göre (%50,8) daha yüksek olduğu rapor edilmiştir.

ABD'li yetişkinler arasında besin desteği kullanımı, ABD Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması 2007-2008 araştırmasından, 2017-2018 araştırmasına kadar tüm yaş gruplarında arttığı bildirilmiştir. Tüm yaş grupları tarafından en yaygın tercih edilen besin takviyesi türlerinin multivitamin ve multimineral takviyeleri olduğu görülmektedir. Multivitamin ve multimineral takviyelerini takiben D vitamini ve omega-3 yağ asitleri kullanılmaktadır (National Health and Nutrition Examination Survey, 2021).

Avustralya Ulusal Sağlık Çalışması'nda ise yetişkinlerin %43,2'sinin, adölesanların %20,1'inin, çocukların %23,5'inin besin desteği aldığı rapor edilmiştir (O'Brien vd. 2017).

Kore Cumhuriyeti'nde 2006 yılında Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Kullanımı anket verilerinin kullanıldığı 30-69 yaş arasında 3000 yetişkinin katıldığı bir çalışmada katılımcıların %62'sinin son bir yıl içerisinde besin desteği aldığı kadın bireylerin daha çoğunlukta besin desteği kullandığı rapor edilmiştir (Ock vd. 2010: 69).

Beşinci Kore Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması sonucuna göre, 19 yaş ve üzeri Güney Koreli yetişkinlerin %45,96'sı besin desteği kullanmaktadır. Bu çalışma verilerine göre kentsel bölgede yaşayanlar, eğitim düzeyi yüksek olanlar ve aylık hane geliri yüksek olanlar arasında besin desteği kullanımının anlamlı olarak daha yüksek olduğu rapor edilmiştir (Kim vd. 2017).

Hekimlerin besin desteği kullanım durumlarını incelemek için 370 kişi ile yapılan bir çalışmaya göre katılımcıların %7,3'ünün besin desteği aldığı bildirilmiştir (Pekmezci, 2016: 32). Hekimler sırasıyla sağlıklı olma (%40,7), spor performansını iyileştirme (%22,2), yorgunluğu önleme (18,8), hastalıklardan korunma (%14,8) amacıyla besin desteği kullandığını bildirmişlerdir (Pekmezci, 2016: 58).

TBSA 2017 verilerine göre 15-18 yaş aralığında bireylerin %6,1' i (n=30), 19-64 yaş grubu bireylerin %9,7'si (n=1048), 65 yaş ve üzeri bireylerin %14,3'ü (n=316) ve çalışmaya katılan 15 yaş ve üzeri toplam bireylerin %9,9' unun (n= 1394) besin desteği kullandığı rapor edilmiştir. Bütün yaş aralığında en sık kullanılan besin desteklerinin ise; 15-18 yaş grubunda multivitamin (%1,2) ve kalsiyum (%1,2), 19-64 yaş grubunda B12 vitamini (%2,9) ve D vitamini (%2,2), 65 ve üzeri yaş grubunda da B12 vitamini (%5,5) ve D vitamini (%2,8) olduğu rapor edilmiştir (TBSA 2017).

5. Besin Destek Ürünleriyle İlgili Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Herhangi bir besin destek ürünü kullanmadan önce bir sağlık uzmanına başvurulması gerekmektedir. Sağlık uzmanına kullanılan diğer ilaçlar, gebelik ve emzicilik durumu ve sağlık durumu hakkında bilgi verilmelidir (Amerikan Besin ve İlaç Dairesi FDA, 2014).

Besin destek ürünlerinin kullanımında önemli unsurlar;

- Sağlık uzmanına danışmadan bilinçsiz besin desteği alınmamalıdır.

- Besin destek ürünleri sadece ihtiyaç halinde kullanılmalıdır. Örneğin D vitamini eksikliği varsa sadece D vitamini içeren takviye alınmalıdır.
- İçeriği bilinmeyen destek ürünlerinden uzak durulmalıdır.
- Besin destek ürünü almadan önce sağlık uzmanına başvurulmalıdır (Kara, 2019:14).

Besin destek ürünleri doktor veya diyetisyen gözetiminde kullanılmalıdır. Aksi halde ilaç etkileşimleri ve toksisite gibi istenmeyen sonuçlara sebep olabilmektedir (Şimşek, 2021: 132). Sarı kantaron (Perforate St. John's wort) ilaçlarla en çok etkileşimlere sahip olan besin desteğidir. Besin destek ürünlerinin en çok antikoagülanlar, kardiyovasküler ilaçlar, oral hipoglisemikler ve antiretroviraller ile etkileşime girebileceği bildirilmiştir. Bu nedenle sağlık profesyonellerinin hastalara reçeteli bir ilaca başlamadan önce besin desteği kullanım durumlarını rutin olarak sorgulaması gerekmektedir (Gardiner vd. 2008:73).

Bazı besin destek ürünleri kullanılan ilaçların emilimini, metabolizmasını veya atılımını etkileyebilmektedir. Örneğin, HIV / AIDS, kalp hastalığı, depresyon, organ nakli tedavileri ve doğum kontrol hapları için kullanılan ilaçlar, bitkisel bir takviye olan St. John's Wort ile alındığında etkisi azalmaktadır. Ek olarak, warfarin (reçeteli bir kan sulandırıcı), ginkgo biloba (bitkisel bir takviye), aspirin ve E vitamini (bir takviye) her birinin kan sulandırıcı etkisi vardır. Bu ürünlerden herhangi birinin beraber kullanımı iç kanama veya inme riskini arttırmaktadır (Amerikan Besin ve İlaç Dairesi FDA, 2014). Çeşitli vitamin ve minerallerin bazı ilaçlarla etkileşimi Çizelge 2'de gösterilmiştir.

FDA besin destek ürünleri endüstrisinin gözetimine sahip olmasına rağmen, üreticiler ürünleri pazarlamadan önce etkinliği ve güvenilirliğini ispatlamak zorunda değillerdir. Ancak FDA, ürünlerinin güvensiz, yanlış markalanmış (örneğin, etiketlemeleri yanlış veya yanıltıcıysa) veya besin desteği olarak pazarlanan ürünlerin bir hastalığı teşhis etmek, hafifletmek, tedavi etmek, iyileştirmek veya önlemek için iddialarda bulunması durumunda üreticilere karşı yaptırım eylemleri gerçekleştirmektedir. Üreticilerin minimum kalite standartlarına uygun, güvenilir ve doğru bir şekilde etiketlenen besin destek ürünleri üretmeleri gerekmektedir (Amerikan Besin ve İlaç Dairesi FDA, 2014)

Çizelge 2: Çeşitli vitamin ve Minerallerin İlaçlarla Etkileşimi (Yetley, A. , 2007:273S)(Yetley, 2007)

VİTAMİN MİNERAL	İLAÇ ÇEŞİTLERİ	ETKİLEŞİM
A Vitamini	Asenokumarol, dermaten sülfat, 30eparin, varfarin vb. Asitresin, karob vb. Kolestipol	Kanama riskini arttırma A vitamini toksisitesini arttırma A vitamini etkinliğini azaltma
Niasin	Nikotin Kolestramin, kolestipol Atorvastatin serivastatin vb.	Yanma ve baş dönmesi Niasin emiliminde azalma Miyopati ve rabdomiyoliz riskinde artma
B6 Vitamini	Levodopa	İlaç etkinliğinde azamla
C Vitamini	Alüminyum karbonat, alüminyum hidroksit vb. Siyanokobalamin	Alüminyum toksisitesi Siyanokobalamin depolarında azalma
E Vitamini	Kolestreamin, Asprin Kolestipol, orlistat Dikumarol, varfarin	Yağda çözünen vitaminlerin emiliminde azalma Antitrombotik etkide artma E vitamini etkinliğinde azalma Kanama riskinde artma
K Vitamini	Varfarin	Antikoagülan etkinliğinde azalma
Folik Asit	Pankreatin, sülfalazin	Folat emiliminde azalma
Kalsiyum	Asprin, atenolol, siprofloksasin vb.	İlaç etkinliğinde azalma
Magnezyum	Digoksin Kalstriol, dokserkalsiferol Streptomisin, gentomisin vb.	Ritm bozukluğu ve karfıyovasküler hastalıklar Hipermağnezemi Nöromüsküler zayıflık
Demir	Dikumarol Levotiroksin Asetohidroksamik asit, levodopa, metildopa, levoflaksin, tetrasiklin vb.	Kanama riskinde artma Hipotiroidizm İlaç etkinliğinde azalma Demir etkinliğinde azalma
Çinko	Bakır , demir	Çinko ve bakır emiliminde azalma Çinko ve demir emiliminde azalma

6. Besin Destek Ürünleriyle İlgili Güncel Bilimsel Çalışmalar

Batı ülkelerinde (ABD ve Batı Avrupa) ileri yaştaki kişiler tarafından sağlığı iyileştirmek ve hastalıkları önlemek amacıyla multivitamin kullanımı oldukça yaygındır. Epidemiyolojik çalışmalar meyve ve sebzelerden zengin bir diyetin sağlık üzerinde olumlu etkisini göstermiştir. Ancak klinik çalışmalarda vitamin takviyelerinin sağlığı koruyucu etkileri bulunmamıştır (Valavanidis, 2016: 9).

Yakın zamanda yapılan bir incelemede özetlenen diğer bilimsel veriler (24.300 kadını içeren 29 klinik çalışma), rutin C vitamini takviyesinin tek başına veya diğer takviyelerle kombinasyon halinde kullanılmasının fetal veya neonatal ölüm, zayıf fetal büyümenin, erken doğum veya preeklampsinin önlenmesinde etkili bulunmamıştır (Rumbold A. Vd. 2015: 1).

Yapılan başka bir derleme çalışmada beslenme düzeninin ve besin destek ürünlerinin perinatal depresyondaki rolü üzerine yapılmış 35 çalışma incelenmiştir.

İncelenen 13 çalışmada anlamlı bir ilişki bulunmazken, diğer 22 çalışmada sağlıklı beslenme düzeninin, multivitamin takviyesinin, balık ve PUFA alımının, kalsiyum, D vitamini, çinko ve selenyum takviyesinin koruyucu etkileri gösterilmiştir (Sparling TM, vd. 2016: 1).

Çoğu ülkede yaşlı yetişkinler, sağlığın iyileştirilmesi ve dejeneratif hastalıkların (ölüm, kanser, kardiyovasküler ve serebrovasküler hastalıklar, katarakt, yaşa bağlı makula dejenerasyonu ve kemik hastalıklar) önlenmesi için vitamin takviyeleri (A, B, C, D ve E vitaminleri) kullanmaktadır. Çalışmalardan elde edilen veriler, sağlıklı yetişkinlerde takviyeyi takiben çok az fayda sağladığını veya hiç fayda sağlamadığını doğrulayan önemli varyasyonlar göstermektedir. Bununla birlikte, eksiklik durumlarında ve spesifik veya çoklu vitamin eksikliği açısından yüksek risk altındaki yaşlı yetişkinlerde vitamin takviyesi önem arz etmektedir (Dharmaraian TS., 2015: 143).

Tip 2 diyabetli 170 kişi üzerinde yapılan bir çalışmada katılımcılar gruplara ayrılarak üç ay boyunca C vitamini, E vitamini ve C ile E vitamini kombini şeklinde besin desteği kullanmıştır. Çalışma sonucunda Tip 2 diyabetli katılımcıların kan basıncı ve kan şekeri düzeylerinin önemli ölçüde azaldığı ve oksidatif stres parametrelerini düşürerek insülin direncini iyileştirdiği bildirilmiştir (Rafighi vd. 2013:183).

Vitamin takviyeleri ile kanserin önlenmesi kapsamlı bir şekilde araştırılmıştır. Vitamini D sağlık üzerindeki yararlı etkileri önemlidir. Yapılan bir çalışmada, D vitamini herhangi bir doz, süre ve uygulama sonucunda plasebo ile karşılaştıran randomize klinik araştırmaları incelemiştir. Sonuç olarak D vitamini takviyesinin ağırlıklı olarak yaşlı toplumda yaşayan kadınlarda kanser oluşumunda veya önlenmesindeki etkinliğine dair kesin kanıt bulunmamaktadır (Bjelakovic G.vd. 2014: 2).

13 randomize kontrollü çalışmanın incelendiği bir meta analiz çalışmasında, peynir altı suyu proteinin (Whey Proteini), direnç egzersizinde kas gücü ve kas kütlesi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, whey proteini desteğinin, kas proteini anabolizmasına olumlu etkileri olduğu ve zorlu direnç egzersizi sonrasında akut fonksiyon kaybını iyileştirmek için iyi bir yöntem olabileceği bildirilmiştir (Davies vd. 2018:1).

Sporcularda protein desteği kullanımıyla ilgili yapılan bir çalışmada; aktif spor yapan bireylerde protein desteğinin kas kütlesi, güç ve fiziksel performans üzerine olumlu etkisinin olduğu bildirilmiştir (Pasiakos vd. 2015: 111).

III. GEREÇ VE YÖNTEM

A. Amaç

Bu çalışma TBSA 2017'ye katılan 15 yaş ve üzeri 12977 katılımcının besin desteği kullanım durumunu ve ilişkili faktörleri incelemeyi hedeflemektedir. Bu çalışma Türkiye'deki besin desteği kullanım durumu ve ilişkili faktörlerin incelenmesi konusunda literatüre katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Yapılan bu çalışmanın sonuçları doğrultusunda toplumda yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanması, besin destekleri kullanımı ile ilgili farkındalığın artırılması, sağlık politikalarının iyileştirilmesi ve yapılacak diğer çalışmalar için farklı hipotezler oluşturmak hedeflenmektedir.

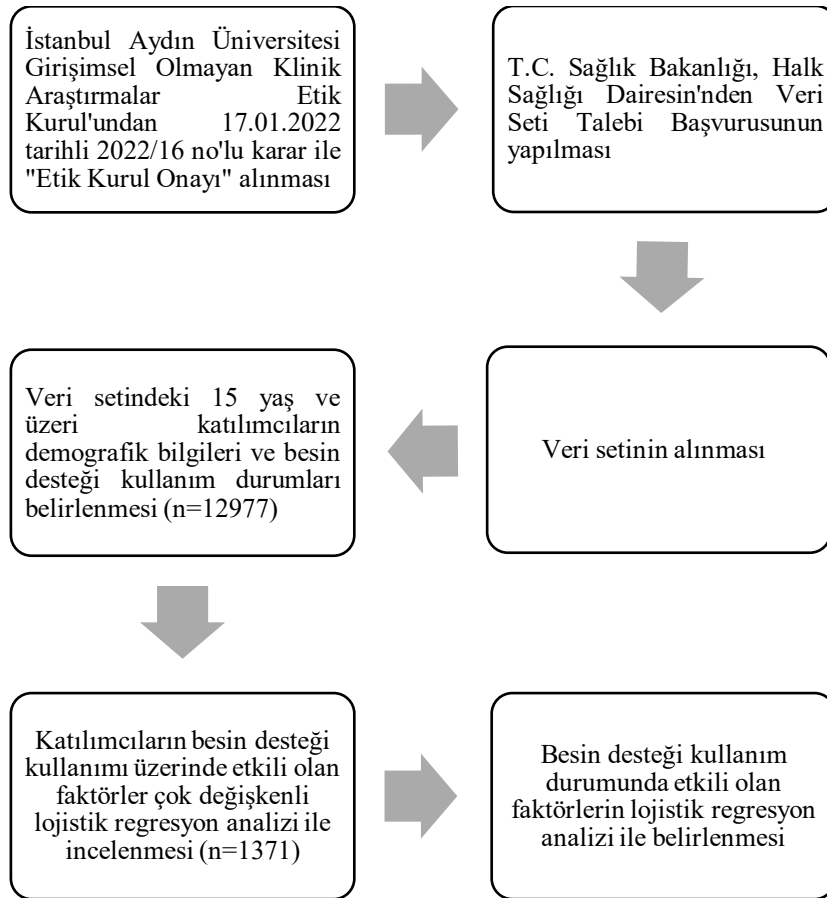
B. Alan, Veri Kaynakları, Yer- Süre ve Destek

TBSA, Türkiye'nin beslenme ve sağlık verilerinin oluşturmak için Sağlık Bakanlığı tarafından belli aralıklarla yapılan Türkiye temsiliyeti olan bir çalışmadır. Bu çalışma Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen TBSA 2017 anket verileri kullanılarak; veri setinin paylaşımını takiben Mart 2022- Haziran 2022 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. TBSA 2017'ye katılan 15 yaş ve üzeri 12977 birey bu çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır.

C. Araştırmanın Genel Planı

Bu çalışma için etik kurul onayı 17.01.2022 tarihinde T.C. İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul tarafından 2022/16 no'lu "Etik Kurul Onayı" alınmıştır. TBSA 2017 verilerinin kullanımı için T.C. Sağlık Bakanlığı'na izin başvurusu yapılmıştır. Yapılan başvuru sonucunda 09.03.2022 tarihinde T. C. Sağlık Bakanlığı'ndan alınan veriler ile çalışmaya başlanmıştır (Ek.1).

TBSA 2017 kapsamında yapılan anket formu ile 15 yaş ve üzeri katılımcıların demografik ve antropometrik ölçüm bilgileri, besin destekleri kullanımı, fiziksel aktivite durumu ve ilişkili veriler incelenmiştir (Ek.2). Çalışmaya katılan 15-18 yaş arası bireyler adölesan, 18-64 yaş arası bireyler yetişkin, 65 yaş ve üzeri bireyler ise yaşlı olarak sınıflandırılmıştır. TBSA 2017 çalışmasına katılmış olan ve besin desteği kullanan 1394 kişinin verileri ile çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada TBSA araştırmacıları tarafından randomize seçilen kişiler ile yüz yüze anket görüşmesi şeklinde ulaşılan anket verileri kullanılmıştır. Katılımcıların besin desteği kullanım durumları, kullandığı vitamin-mineraller ve diğer takviyeler, kullanım süreleri ve amaçları hakkında gerekli istatistiksel analizler yapılmıştır. Bağımlı değişken; besin desteği kullanılma durumu olup, bağımsız değişkenler olarak ise katılımcıların sosyoekonomik statüsü, eğitim durumu, tütün kullanımı, beden kütle indeksi sınıflandırması, sağlık durumu ve fiziksel aktivite durumu gibi değişkenler incelenmiştir. Besin desteği kullanan 15-18 yaş arası bireylerin sayısı yetersiz olduğu için lojistik regresyon analizine dahil edilmemiştir. Çalışmanın genel planı Şekil:1’de sunulmuştur.



Şekil 1: Çalışma Akış Şeması

D. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Nicel değişkenler, dağılım yapısı dikkate alınarak ortalama ve standart sapma veya ortanca ve çeyreklikler ile özetlenmiştir. Kategorik değişkenler sayı ve yüzdeler kullanılarak değerlendirilmiştir. Nicel değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu grafiksel yaklaşımlar (histogram, Q-Q grafiği, vb.) ve analitik yaklaşımlar (Kolmogorov-Smirnov normallik testi) birlikte kullanılarak değerlendirilmiştir. Besin desteği alan ve almayan gruplar arasında demografik ve antropometrik ölçümler hipotez testleri ile karşılaştırılmıştır. Veri setinin oldukça büyük örneklem genişliğine sahip olması nedeniyle nicel değişkenler için uygulanan hipotez testleri merkezi limit teoreminin bir sonucu olarak normal dağılım varsayımı altında parametrik testler arasından seçilmiştir. Gruplardaki gözlem sayılarının az olduğu durumlarda ise normal dağılım varsayımının sağlandığı koşullar için parametrik testler, normal dağılım varsayımının sağlanmadığı durumlarda ise parametrik olmayan testler tercih edilmiştir. Analizlerde ağırlıklandırma yapılmıştır. Besin desteği kullanımı üzerinde etkili olan değişkenlerin belirlenmesi için ikili lojistik regresyon analizinden (binary logistic regression) yararlanılmıştır. İlk aşamada tek değişkenli lojistik regresyon analizi yardımı ile besin desteği kullanımı üzerinde etkili olabilecek değişkenler belirlenmiş, modele katkısı olan değişkenler ile çoklu lojistik regresyon modeli elde edilmiştir. Verilerin analizi IBM SPSS (versiyon 26) ve R programlama dili (versiyon 4.2.0, <https://cran.r-project.org>) kullanılarak yapılmıştır. Tüm analizler için istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir.

IV. BULGULAR

Bu bölümde, TBSA 2017 ölçekler yoluyla toplanan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular açıklanmaktadır. Örneklem sayısının yüksek olması yapılan bazı analizlerin anlamlı çıkmasına neden olmuştur. Bu durumda klinik anlamlılık ön planda tutulmuştur.

Katılımcıların en sık kullanıldığı ilk iki besin destek ürünleri; 15-18 yaş bireylerde multivitamin (%1,2) ve kalsiyum (%1,2), 19-64 yaş bireylerde B12 (%2,9) ve D vitamini (%2,2), 65 ve üzeri yaş bireylerde de B12 (%5,5) ve D vitamini (%2,8) kullanımı tercih edilmiştir (Şekil 2)

	ERKEK			KADIN			TOPLAM		
	N	%	%95 GA	N	%	%95 GA	N	%	%95 GA
15-18 yaş									
D vitamini	2	0.4	0.1-2.7	1	0.2	0.0-1.6	3	0.3	0.1-1.3
B grubu vitaminler	0	0.0	0.0-0.0	0	0.0	0.0-0.0	0	0.0	0.0-0.0
B ₁₂ vitamini	0	0.0	0.0-0.0	5	0.9	0.3-2.7	5	0.4	0.1-1.4
Folat/folik asit	0	0.0	0.0-0.0	0	0.0	0.0-0.0	0	0.0	0.0-0.0
Multivitamin-mineral	9	1.6	0.5-5.4	4	0.8	0.2-3.2	13	1.2	0.5-3.1
Demir	0	0.0	0.0-0.0	5	0.9	0.3-2.9	5	0.5	0.1-1.4
Kalsiyum	13	2.4	0.7-8.1	0	0.0	0.0-0.0	13	1.2	0.4-4.2
Omega-3	6	1.0	0.3-3.3	0	0.0	0.0-0.0	6	0.5	0.2-1.7
Bitkisel yağ, kapsül (çörek otu yağı, susam yağı vb.)	0	0.0	0.0-0.0	1	0.3	0.0-2.0	1	0.1	0.0-1.0
19-64 yaş									
D vitamini	24	0.4	0.3-0.7	212	4.1	3.5-4.8	236	2.2	1.9-2.6
B grubu vitaminler	17	0.3	0.2-0.5	45	0.9	0.6-1.3	62	0.6	0.4-0.8
B ₁₂ vitamini	86	1.6	1.2-2.1	221	4.2	3.6-5.0	307	2.9	2.5-3.4
Folat/folik asit	6	0.1	0.0-0.2	58	1.1	0.8-1.6	64	0.6	0.4-0.8
Multivitamin-mineral	71	1.3	1.0-1.8	84	1.6	1.2-2.1	155	1.5	1.2-1.8
Demir	12	0.2	0.1-0.6	194	3.7	3.1-4.4	206	2.0	1.7-2.3
Kalsiyum	3	0.1	0.0-0.2	32	0.6	0.4-0.9	35	0.3	0.2-0.5
Omega-3	23	0.4	0.3-0.7	31	0.6	0.4-0.9	54	0.5	0.4-0.7
Bitkisel yağ, kapsül (çörek otu yağı, susam yağı vb.)	6	0.1	0.1-0.2	10	0.2	0.1-0.4	16	0.2	0.1-0.3
≥65 yaş									
D vitamini	5	0.8	0.3-2.0	35	4.4	3.2-5.9	40	2.8	2.1-3.7
B grubu vitaminler	3	0.5	0.2-1.0	13	1.7	1.0-2.7	16	1.1	0.7-1.6
B ₁₂ vitamini	30	4.8	3.5-6.6	48	6.0	4.6-7.8	78	5.5	4.5-6.7
Folat/folik asit	4	0.6	0.2-2.3	2	0.2	0.0-0.8	6	0.4	0.1-1.1
Multivitamin-mineral	6	0.9	0.4-2.0	21	2.7	1.8-4.0	27	1.9	1.3-2.7
Demir	4	0.6	0.3-1.4	12	1.5	0.9-2.7	16	1.1	0.7-1.8
Kalsiyum	1	0.1	0.0-0.6	18	2.2	1.5-3.4	19	1.3	0.9-2.0
Omega-3	4	0.7	0.2-1.9	14	1.8	0.8-3.8	18	1.3	0.7-2.5
Bitkisel yağ, kapsül (çörek otu yağı, susam yağı vb.)	1	0.2	0.0-0.6	4	0.5	0.1-2.1	5	0.4	0.1-1.2

Şekil 2: Besin Desteği Kullanım Durumunun Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılımı, TBSA

Çizelge 3: Besin desteği kullanım durumlarına göre tanımlayıcı istatistikler

Değişken	Besin desteği kullanımı*		p-değeri**
	Evet (n: 1,371)	Hayır (n: 11,606)	
Yaş	39.6 (17.8)	38.6 (17.3)	0.051
Hanede yaşayan kişi sayısı	4 [1 – 13]	4 [0 – 17]	< 0.001
Kilo, <i>kg</i>	74.9 (16.09)	75.2 (16.48)	0.548
Boy, <i>cm</i>	164.4 (10.4)	164.9 (10.2)	0.062
BKI, <i>kg/m²</i>	27.8 (5.9)	27.7 (6.2)	0.771
Bel kalça oranı	0.87 (0.09)	0.88 (0.09)	0.006
PAL	1.78 (0.27)	1.77 (0.27)	0.144
BMH	1533.5 (255.2)	1549.4 (256.1)	0.032
Toplam enerji harcaması	2744.2 (639.9)	2750.6 (633.2)	0.729
Cinsiyet (Kadın), <i>n (%)</i>	719 (52.4)	5800 (50.0)	0.084
Eğitim Durumu			
Okuryazar değil	110 (8.0)	844 (7.3)	
Okuryazar	41 (3.0)	386 (3.3)	
İlkokul	359 (26.2)	3184 (27.4)	
İlköğretim	30 (2.2)	291 (2.5)	
Ortaokul	171 (12.5)	1379 (11.9)	0.087
Ortaöğretim	58 (4.2)	674 (5.8)	
Lise ve dengi	311 (22.7)	2674 (23.0)	
Yükseköğretim	291 (21.2)	2173 (18.7)	
Medeni durum			
Hiç evlenmemiş	369 (26.9)	3218 (27.7)	
Evli	898 (65.5)	7574 (65.3)	0.632
Eşi ölmüş	71 (5.2)	555 (4.8)	
Boşanmış	31 (2.3)	232 (2.0)	
Ayrı yaşıyor	1 (0.1)	27 (0.2)	

Çizelge 3: (Devamı) Besin desteği kullanım durumlarına göre tanımlayıcı istatistikler

Değişken	Besin Desteği Kullanımı*		p-değeri**
	Evet (n: 1,371)	Hayır (n: 11,606)	
Gelir durumu			
Rahatça geçiniyoruz	344 (25.1)	2518 (21.7)	
Ciddi sıkıntı yaşamadan geçiniyoruz	418 (30.5)	3226 (27.8)	
Ay sonunu zor getiriyoruz	418 (30.5)	4038 (34.8)	< 0.001
Ay sonunu getiremiyoruz	185 (13.5)	1710 (14.7)	
Bilmiyor	6 (0.4)	114 (1.0)	
Diyet programı uygulama durumu			
Kilom gayet iyi	532 (40.5)	4804 (42.7)	
Biraz kilo vermem gerekiyor	519 (39.5)	4469 (39.7)	
Hayır, kilo almam gerekiyor	112 (8.5)	986 (8.8)	0.014
Evet	151 (11.5)	993 (8.8)	
Hastalık durumu (Yok)	608 (44.3)	4801 (41.4)	0.034
Tütün kullanımı			
Hayır	706 (51.5)	5747 (49.5)	
Bırakmış	245 (17.9)	1969 (17.0)	0.101
Evet	420 (30.6)	3889 (33.5)	

* Sayısal ölçümler için tanımlayıcı istatistikler dağılım yapısına göre Ortalama (Standart Sapma) veya Ortanca (En küçük - En Büyük) değerler kullanılarak raporlanmıştır.

** Gruplar arası karşılaştırmalar sayısal değişkenler için dağılım yapısı dikkate alınarak Student t-test ve Mann-Whitney U testleri ile incelenmiştir. Kategorik değişkenler için gruplar arası karşılaştırmalar Pearson Ki-Kare testi ile değerlendirilmiştir.

Katılımcıların genel tanımlayıcı özellikleri Çizelge 3'te gösterilmiştir. Çalışmaya katılan 12977 bireyden 1371'si (%10,6) besin desteği kullanmakta, 11606'sı (%89,4) ise besin desteği kullanmamaktadır.

Çalışmaya katılan kadınların %52,4'ü (n=719), erkeklerin %47,6'sı (n=652) besin desteği kullanmaktadır (Çizelge 3).

Çalışmaya katılan bireylerden besin desteği kullanan bireylerin yaş ortalaması 39,6 ± 17,8 yıl, beden kütle indeksi ortalaması 27,8± 5,9 kg/m², bel/kalça çevresi oranı 0,87±0,09, fiziksel aktivite düzeyi 1,78±0,27, toplam enerji harcaması 2744,2±639,9 kalori ve bazal metabolizma hızı 1533,5±255,2 kaloridir. Çalışmaya katılan bireylerden besin desteği kullanan bireylerin hanede yaşayan kişi sayısı ortancası 4' tür [1-13] (Çizelge 3).

Besin takviyesi kullanan ve kullanmayan bireylerin yaş ortalamaları (p=0,051), ağırlık ortalamaları (p=0,548), beden kitle indeksi ortalaması (p=0,771), bel/kalça çevresi oranı (p=0,006), fiziksel aktivite düzeyleri (PAL) (p=0,144), eğitim durumları (p=0,087), medeni durumları(p=0,632), tütün kullanım durumları (p=0,101) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

Besin takviyesi kullanan ve kullanmayan bireylerin bazal metabolizma hızları (p=0,032), gelir durumları (p<0,001), diyet uygulama durumları (p=0,014), hastalık durumları(p=0,034), hanede yaşayan kişi sayısı (p<0,001) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (Çizelge 3).

Besin takviyesi kullanan ve kullanmayan bireylerin eğitim durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0,087) (Çizelge 3).

Çalışmaya katılan bireylerden besin desteği kullanan bireylerin gelir durumu kazancımızla rahatça geçinebiliyoruz %25,1 (n=341), kazancımızla çok ciddi sıkıntı olmadan geçinebiliyoruz%30,5 (n=418), kazancımızla ayın sonunu zor getiriyoruz %30,5 (n=418), kazancımızla ayın sonunu getiremiyoruz %13,5 (n=185), bilmiyor %0,4 (n=6) şeklindedir. Çalışmaya katılan bireylerden besin desteği kullanmayan bireylerin gelir durumu kazancımızla bir ayı rahatça geçirebiliyoruz %21,7 (n=2518), kazancımızla bir ayı fazla ciddi sıkıntı yaşamadan geçirebiliyoruz %27,8 (n=3226), kazancımızla ayın sonunu ancak getiriyoruz %34,8 (n=4038), kazancımızla ayın sonunu getiremiyoruz %14,7 (n=1710), bilmiyor %1,0 (n=114) şeklindedir. Besin

takviyesi kullanan ve kullanmayan bireylerin gelir durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,001$) (Çizelge 3).

Çalışmaya katılan bireylerden besin desteği kullanan bireylerin kilo vermek için diyet programı uygulama durumu herhangi bir diyet uygulamayanlar %88,5 (n=1163), kilo vermek için diyet uygulayanlar %11,5 (n=151) şeklindedir. Çalışmaya katılan bireylerden besin desteği kullanmayan bireylerin kilo vermek için diyet programı uygulama durumu herhangi bir diyet uygulamayanlar %91,2 (n=10259), kilo vermek için diyet uygulayanlar %8,8 (n=993) (Çizelge 3).

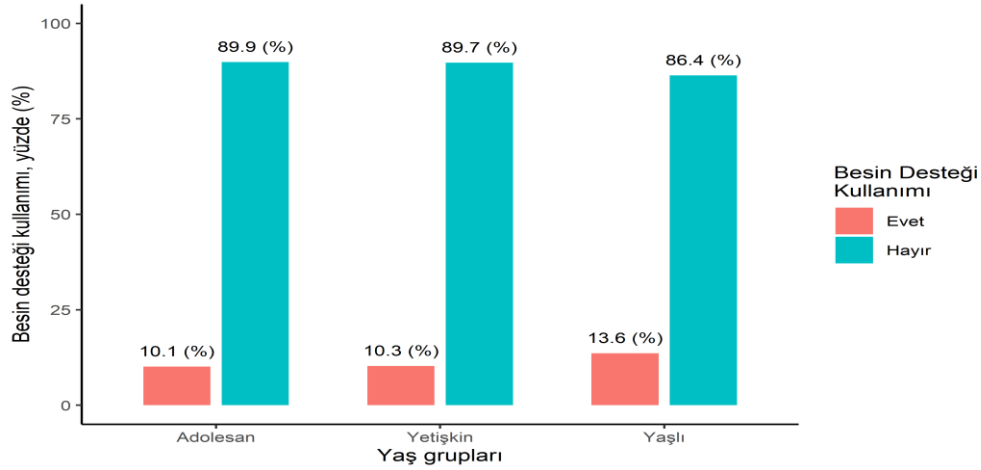
Besin takviyesi kullanan ve kullanmayan bireylerin kilo vermek için herhangi bir diyet uygulama durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,014$) (Çizelge 3).

Çalışmaya katılan bireylerden besin desteği kullanan bireylerin hastalık durumu, herhangi bir hastalığı olmayan %44,3 (n=608), herhangi bir hastalığı olan %55,7 (n=763) şeklindedir. Çalışmaya katılan bireylerden besin desteği kullanmayan bireylerin hastalık durumu, herhangi bir hastalığı olmayan %41,4 (n=4801), herhangi bir hastalığı olan %58,6 (n=6805) şeklindedir. Besin takviyesi kullanan ve kullanmayan bireylerin hastalık durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,034$) (Çizelge 3).

Çizelge 4: Besin desteği kullanımının yaş gruplarına göre dağılımı

Yaş Grupları	Besin desteği		Toplam	Ki-Kare
	Evet n (%)	Hayır n (%)		
Adolesan	199 (10,1)	1764 (89,9)	1963	
Yetişkin	1010 (10,3)	8803 (89,7)	9813	$\chi^2 = 12,56$
Yaşlı	163 (13,6)	1039 (86,4)	1202	p = 0,002
Toplam	1372 (10,6)	11606 (89,4)	12978	

* Göze değerleri sayı (yüzde) olarak verilmiştir. Satır yüzdeleri kullanılmıştır.



Şekil 3: Besin desteği kullanımının yaş gruplarına göre dağılımı

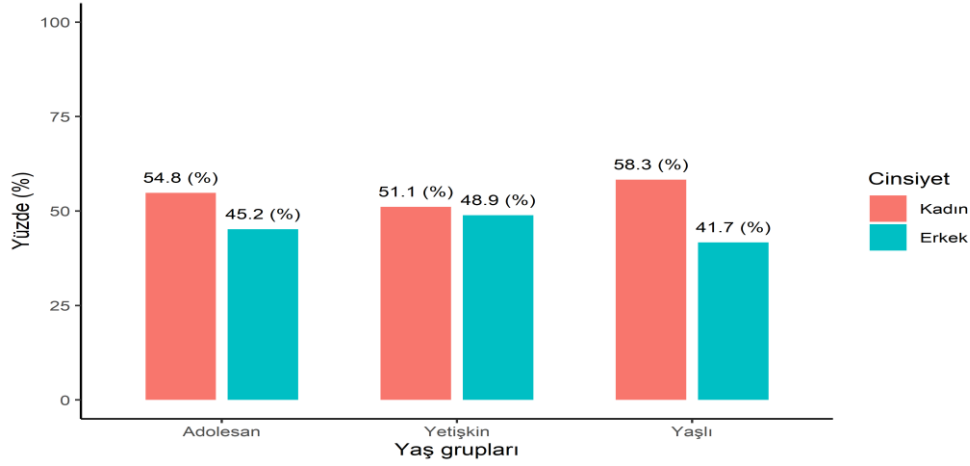
15-18 yaş grubu adolesan bireylerin %10,1'i (n=199), 19-64 yaş grubu yetişkin bireylerin %10,3' ü (n=1010), 65 yaş ve üzeri yaşlı bireylerin ise %13,6'sı (n=163) besin desteği kullanmaktadır (Çizelge 4).

Besin desteği kullanımı yaş gruplarına göre incelendiğinde yaşlıların, adolesan ve yetişkinlere göre bir miktar daha yüksek besin desteği kullanım oranına sahip olduğu (%3,3 daha yüksek) görülmüştür. Bu farklılık çalışmanın örneklem büyüklüğünün oldukça yüksek olması sebebiyle istatistiksel açıdan anlamlı bulunabileceği düşünülmüştür (p = 0,002) (Çizelge 4).

Çizelge 5: Besin desteği kullananlar içerisinde yaş ve cinsiyet gruplarının dağılımı

Yaş Grupları	Cinsiyet		Toplam	Ki-Kare
	Kadın n (%)	Erkek n (%)		
Adolesan	109 (54,8)	90 (45,2)	199	$\chi^2 = 3,41$ p = 0,182
Yetişkin	516 (51,1)	494 (48,9)	1010	
Yaşlı	95 (58,3)	68 (41,7)	163	
Toplam	720 (52,5)	652 (47,5)	1372	

* Göze değerleri sayı (yüzde) olarak verilmiştir. Satır yüzdeleri kullanılmıştır.



Şekil 4: Besin desteği kullananlar içerisinde yaş ve cinsiyet gruplarının dağılımı

Besin desteği kullananlar arasında yaş ve cinsiyete göre dağılım durumu Çizelge 5'te gösterilmiştir. 15-18 yaş grubu besin desteği alan adölesan bireylerin %54,8'i (n=109) kadın, %45,2'si (n=90) erkektir. 19-64 yaş grubu besin desteği alan yetişkin bireylerin %51,1'i (n=516) kadın, %48,9'u (n=494) erkektir. 65 yaş ve üzeri besin desteği alan yaşlı bireylerin ise %58,3'ü (n=95) kadın, %41,7'si (n=68) erkektir. Katılımcılardan da 15 yaş ve üzeri besin desteği alan bireylerin %52,5'i (n=720) kadın, %47,5'i (n=652) erkektir (Çizelge 5).

Çizelge 6: Besin desteği kullanım durumu ve kullanılan besin destek ürünlerinin türü

Besin desteği türü	Sayı	%
D vitamini	211	14,6
A vitamini	6	0,4
C vitamini	7	0,4
E vitamini	88	6,0
B vitamini	271	18,7
B12 vitamini	52	3,6
Folat / Folik asit	174	12,0
Mineralli multivitamin	1	0,0
Mineralsız multivitamin	177	12,2
Selenyum	70	4,8
Demir	33	2,2
Kalsiyum	27	1,8
Çinko	49	3,3
Magnezyum	21	1,4
Omega -3	57	3,9
Balık yağı	62	4,2
Probiyotik /prebiyotik	4	0,2
Vücut geliştirme ürünleri	74	5,1
Bitkisel yağlar	11	0,7
Diğer ürünler	48	3,3

*Besin desteği kullananlar dikkate alınmıştır.

Çizelge 6’da kullanılan besin desteği türüne ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Katılımcılar tarafından %14,6 (n=211) D vitamini, %0,4 (n=6) A vitamini, %0,4 (n=7) C vitamini, %6,0 (n=88) E vitamini, % 18,7 (n=271) B vitamini, %3,6 (n=52) B12 vitamini, %12,0 (n=174) folat/folik asit, %0,0 (n=1) mineralli multivitamin, %12,2(n=177) mineralsiz multivitamin, %4,8 (n=70) selenyum, %2,2 (n=33) demir, %1,8 (n=27) kalsiyum, %3,3 (n=49) çinko, %1,4 (n=21) magnezyum, %3,9 (n=57) omega-3, %4,2 (n=62) balık yağı, %0,2 (n=4) probiyotik / prebiyotik, %5,1 (n=74) vücut geliştirme ürünleri, %0,7 (n=11) bitkisel yağlar ve %3,3 (n=48) diğer ürünler besin desteği olarak tercih edilmektedir (çizelge 6).

Çizelge 6’ya göre en çok tercih edilen 3 besin desteği türü sırasıyla B grubu vitaminler %18,7 (n= 271), D vitamini %14,6 (n= 211) ve mineralsiz multivitamin %12,2 (n= 177) ürünleri olduğu görülmektedir. Ez az tercih edilen besin destek ürünleri sırasıyla mineralli multivitamin %0,2 (n=1), probiyotik / prebiyotik %0,0 (n=4) ve A vitamini %0,4 (n=6) ürünleri olduğu görülmektedir.

Çizelge 7: Besin desteği kullanma nedeni

Kullanma nedeni	n	%
Hastalık	616	35,7
Halsizlik	311	18,0
Merak	24	1,3
Bağışıklık sistemi	178	10,3
Beslenmeye destek	329	19,0
Aktif olmak	17	0,9
Spor / egzersiz	65	3,7
Gebe / emzikli	179	10,3
Zayıflama	6	0,3
Ağırlık kazanımı	0	0,0

Besin destek ürünlerinin kullanım nedenleri çizelge 7’ de görülmektedir. Besin destek ürünleri %35,7 (n= 616) hastalık nedeniyle, %19,0 (n=329) beslenmeye destek olmak nedeniyle, %18,0 (n=311) halsizlik nedeniyle, %10,3 (n=178) bağışıklık sistemini desteklemek nedeniyle, %10,3 (n=179) gebe ve emziklilik nedeniyle, %3,7 (n=65) spor/egzersiz nedeniyle, %0,9 (n=17) aktif olmak nedeniyle, %1,3 (n=24) merak nedeniyle, %0,3 (n=6) zayıflama nedeniyle, %0,0 (n=0) ağırlık kazanımı nedeniyle besin destek ürünü kullanmaktadır. Besin desteği kullanım nedenleri arasında öncelikli sırada hastalık varlığı %35,7 (n=616) olduğu görülmektedir. Besin destek ürünlerinin kullanım nedenleri arasında ikinci sırada beslenmeye destek olmak

%19,0 (n=329), üçüncü sırada ise halsizlik şikayetleri %18,0 (n=311) yer almaktadır. Zayıflama %0,3 (n=6) ve ağırlık artışı %0,0 (n=0) nedeniyle besin destek ürünleri daha az tercih edilmektedir (çizelge 7).

Çizelge 8: Besin Desteği Önerisinin Kaynağı

Kim önerdi?	n	%
Doktor	1210	70,4
Eczacı	124	7,2
Diyetisyen	9	0,5
Ebe /hemşire	3	0,1
Akraba	66	3,8
Arkadaş	60	3,4
Medya	43	2,5
Kendisi	177	10,3
Spor eğitmeni	25	1,4

Besin destek ürünlerinin kim tarafından önerildiği çizelge 8’ de gösterilmiştir. Besin destek ürünleri %70,4 (n=1210) doktor önerisiyle, %10,3 (n=177) kendi tercihiyle, %7,2 (n=124) eczacı önerisiyle, %3,8 (n=66) akraba önerisiyle, %3,4 (n=60) arkadaş önerisiyle, %2,5 (n=43) medya etkisiyle, %1,4 (n=25) spor eğitmeni önerisiyle %0,1 (n=3) ebe/hemşire önerisiyle ve %0,5 (n= 9) diyetisyen önerisiyle besin destek ürünü kullanmaktadır. Besin destek ürünlerinin en sık doktor önerisi %70,4 (n=1210) kullanıldığı bildirilmiştir. İkinci sırada katılımcıların herhangi bir öneri almadan kendi tercihleri %10,3 (n=177) ile üçüncü sırada ise eczacıların önerisiyle %7,2 (n=124) besin destek ürünleri kullandığı görülmektedir (çizelge 8).

Çizelge 9: Besin desteği kullanma süresi

Kullanma süresi	n	%
1 haftadan az	118	7,0
1 hafta – 1 ay	348	20,8
1-3 ay	517	30,9
4-6 ay	207	12,3
7-12 ay	122	7,3
1 yıldan fazla	358	21,4

Besin destek ürünlerinin kullanım süresi çizelge 9’da gösterilmiştir. Katılımcıların %7,0’si (n=118) 1 haftadan az besin desteği kullanmaktadır. Katılımcıların %20,8’i (n=348) 1 hafta- 1 ay boyunca besin desteği kullanmaktadır. Katılımcıların %30,9’u

1-3 ay boyunca besin desteği kullanmaktadır. Katılımcıların %12,3'ü (n=207) 4-6 ay boyunca besin desteği kullanmaktadır. Katılımcıların %7,3'ü (n=122) 7-12 ay boyunca besin desteği kullanmaktadır. Katılımcıların %21,4'ü (n=358) 1 yıldan fazla besin desteği kullanmaktadır (çizelge 9).

Çizelge 10: Besin Desteği Kullanım Sıklığı

	n	%
Kullanım Sıklığı		
Günde 3 kez	75	4,4
Günde 2 kez	135	8,0
Günde 1 kez	981	58,2
Haftada 4-5 kez	56	3,3
Haftada 2-3 kez	140	8,3
Haftada 1 kez	104	6,1
Ayda 1-3 kez	158	9,3
Ayda 1'den az	34	2,0

Besin destek ürünlerinin kullanım sıklığı Çizelge 10 da gösterilmiştir. Katılımcıların %4,4'ü (n=75) besin desteğini günde 3 kez kullanmaktadır. Katılımcıların %8,0'ı (n=135) besin desteğini günde 2 kez kullanmaktadır. Katılımcıların %58,2'si (n=981) besin desteğini günde 1 kez kullanmaktadır. Katılımcıların %2,0'ı (n=34) besin desteğini aydan 1'den az kullanmaktadır (Çizelge 10).

Çizelge 11: Besin Desteği Kullanım Şekli

	n	%
Kullanım Şekli		
Damla	164	9,7
Tatlı kaşığı /Ölçek	54	3,2
Adet/Tablet	1165	69,3
Şase / Toz paket	88	5,2
Pastil vb.	17	1,0
Sıvı ampul	192	11,4

Besin destek ürünlerinin kullanım şekli çizelge 11'de gösterilmiştir. Katılımcıların %9,7'si (n=164) besin desteğini damla şeklinde kullanmaktadır. Katılımcıların %3,2'si (n=54) besin desteğini tatlı kaşığı/ölçek şeklinde kullanmaktadır.

Katılımcıların %69,3'ü (n=1165) besin desteğini adet/tablet şeklinde kullanmaktadır. Katılımcıların %5,2'si (n=88) besin desteğini şase/toz paket şeklinde kullanmaktadır. Katılımcıların %1,0'ı (n=17) besin desteğini pastil vb. şeklinde kullanmaktadır. Katılımcıların %11,4'ü (n=192) besin desteğini sıvı ampul şeklinde kullanmaktadır (Çizelge 11).

Çizelge 12: Besin desteği alma durumu için lojistik regresyon analizi sonuçları

Değişken	Tekli lojistik regresyon modeli			Çoklu lojistik regresyon modeli		
	Katsayı (S.H.)	p	OR (%95 G.A.)	Katsayı (S.H.)	p	OR (%95 G.A.)
Yaş Grupları						
Yetişkin	0.018 (0.08)	0.822	1.02 (0.87 – 1.19)	-0.09 (0.12)	0.457	0.92 (0.73 - 1.16)
Yaşlı				0.28 (0.16)	0.081	1.33 (0.97 - 1.83)
Cinsiyet (Kadın)	0.1 (0.06)	0.082	1.1 (0.99 – 1.23)	0.08 (0.07)	0.259	1.08 (0.94 - 1.24)
Medeni Durum (Bekâr)	-0.01 (0.06)	0.939	0.99 (0.88 – 1.12)	0.02 (0.07)	0.798	1.02 (0.88 – 1.19)
Eğitim Durumu (Okuryazar Değil)						
Okuryazar	-0.21 (0.19)	0.286	0.81 (0.56 – 1.19)	-0.22 (0.20)	0.282	0.81 (0.54 - 1.19)
İlkokul	-0.14 (0.12)	0.208	0.86 (0.69 – 1.08)	-0.13 (0.13)	0.304	0.88 (0.68 - 1.13)
İlköğretim	-0.22 (0.22)	0.304	0.8 (0.52 – 1.22)	-0.12 (0.23)	0.612	0.89 (0.57 - 1.40)
Ortaokul	-0.05 (0.13)	0.691	0.95 (0.74 – 1.22)	-0.11 (0.15)	0.486	0.90 (0.67 - 1.21)
Ortaöğretim	-0.42 (0.17)	0.013	0.65 (0.47 – 0.91)	-0.41 (0.19)	0.035	0.66 (0.45 - 0.97)
Lise ve dengi	-0.12 (0.12)	0.320	0.89 (0.71 – 1.12)	-0.14 (0.14)	0.320	0.87 (0.65 - 1.15)
Yüksek öğretim	0.03 (0.12)	0.829	1.03 (0.81 – 1.29)	-0.04 (0.15)	0.803	0.96 (0.72 - 1.28)
Gelir Durumu (Bilmiyor)						
Rahatça geçiniyoruz	0.91 (0.41)	0.029	2.47 (1.09 – 5.55)	0.84 (0.41)	0.044	2.31 (1.02 - 5.23)
Ciddi sıkıntı yaşamadan geçiniyoruz	0.85 (0.41)	0.040	2.34 (1.05 – 5.25)	0.79 (0.41)	0.057	2.21 (0.98 - 4.97)
Ay sonunu zor getiriyoruz	0.63 (0.41)	0.129	1.87 (0.83 – 4.20)	0.56 (0.41)	0.177	1.75 (0.78 - 3.95)
Ay sonunu getiremiyoruz	0.67 (0.42)	0.109	1.95 (0.86 – 4.42)	0.58 (0.42)	0.168	1.78 (0.78 - 4.06)
BKI	0.01 (0.005)	0.770	1.01 (0.99 – 1.02)	-0.01 (0.007)	0.152	0.99 (0.98 - 1.003)
PAL Grupları (Hafif)						
Orta	0.05 (0.06)	0.428	1.05 (0.93 – 1.19)	0.09 (0.07)	0.159	1.1 (0.96 - 1.26)
Ağır	0.23 (0.09)	0.011	1.26 (1.06 – 1.49)	0.34 (0.09)	<0.001	1.41 (1.17 - 1.70)
Çok ağır	0.24 (0.16)	0.142	1.27 (0.92 – 1.77)	0.48 (0.17)	0.005	1.62 (1.16 - 2.26)
Tütün Kullanımı (Evet)						
Hayır	0.13 (0.06)	0.048	1.14 (1.01 – 1.29)	0.07 (0.07)	0.364	1.07 (0.92 - 1.24)
Bırakmış	0.14 (0.08)	0.101	1.15 (0.97 – 1.36)	0.06 (0.09)	0.490	1.06 (0.89 - 1.27)
Hastalık Durumu (Yok)	0.12 (0.06)	0.033	1.13 (1.01 – 1.26)	0.16 (0.07)	0.021	1.17 (1.03 - 1.33)
Diyet Programı Uygulama (Yok)						
Biraz kilo vermem gerekiyor	0.05 (0.06)	0.463	1.05 (0.92 – 1.19)	0.12 (0.08)	0.122	1.13 (0.97 - 1.31)
Hayır, kilo almam gerekiyor	0.03 (0.11)	0.822	1.03 (0.83 – 1.27)	0.04 (0.12)	0.751	1.04 (0.83 - 1.30)
Evet	0.32 (0.10)	0.001	1.38 (1.13 – 1.67)	0.37 (0.11)	0.001	1.44 (1.17 - 1.78)

Çizelge 12’de besin desteği alma durumunun yaş grupları, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, gelir durumu, BKİ, PAL, tütün kullanımı, hastalık durumu ve diyet uygulama durumu değişkenleri ile olan ilişkisini inceleyen lojistik regresyon analizi sonuçları gösterilmektedir.

Besin desteği alma durumunun yaş değişkeni ile olan ilişkisi incelendiğinde yetişkin grubu adölesan gruba göre 0,92 kat daha az, yaşlı grubu adölesan gruba göre 1,33 kat daha fazla besin desteği kullanmaktadır ancak sonuçlar istatistiksel olarak anlamlılık göstermemektedir ($p=0.457$). (Çizelge 12).

Besin desteği alma durumunun cinsiyet değişkeni ile olan ilişkisi incelendiğinde kadın bireyler erkek bireylerle karşılaştırıldığında 1,08 kat daha fazla besin desteği kullanmaktadır, ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamsızdır ($p=0,259$) (Çizelge 12).

Besin desteği alma durumunun medeni durum değişkeni ile olan ilişkisi incelendiğinde bekar bireylerin evli bireylere göre 1,02 kat daha fazla besin desteği kullanmaktadır. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bulunmamıştır. ($p=0,798$) (Çizelge 12).

Besin desteği alma durumunun eğitim durum değişkeni ile olan ilişkisi incelendiğinde eğitim düzeyi arttıka besin desteği kullanım durumunun azalış gösterdiği, eğitim seviyesi yüksek bireylerin eğitim seviyesi düşük bireylere göre 0,96 kat daha az olduğu görölmüştür. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamsızdır ($p=0,803$) (Çizelge 12).

Besin desteği alma durumunun gelir düzeyi değişkeni ile olan ilişkisi incelendiğinde gelir düzeyi yükseldikçe besin desteği kullanımının anlamlı bir artış gösterdiği, yüksek gelir düzeyindeki kişilerin besin desteği kullanma eğiliminin düşük gelir düzeyindekilere göre 2,31 kat daha yüksek olduğu görölmüştür ($p = 0,044$) (Çizelge 12).

Besin desteği kullanımının herhangi bir hastalık tanısı olmayan bireylerde hastalık tanısı alan bireylere göre 1,17 kat daha fazla olduğu görölmüştür. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,021$) (Çizelge 12).

Tütün kullanmayan bireylerde, tütün kullanan bireylere göre besin desteği kullanımının 1,07 kat daha yüksek olduğu görölse de; bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,364$) (Çizelge 12).

Yüksek düzeyde fiziksel aktivite yapan bireyler orta düzeyde fiziksel aktivite yapan bireylere göre 1,41 kat daha fazla besin desteği kullanmaktadır. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,001$). Çok yüksek düzeyde fiziksel aktivite yapan bireyler orta düzeyde fiziksel aktivite yapan bireylere göre 1,62 kat besin desteği kullanım durumu artmaktadır. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ($p = 0,005$) (Çizelge 12).

Diyet programı uygulayan bireylerde diyet programı uygulamayan bireylere göre 1,44 kat besin desteği kullanım durumu artmaktadır. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ($p = 0,001$) (Çizelge 12).

Besin desteği kullanımı eğilimi üzerinde etkili olan değişkenlerin incelenmesi için lojistik regresyon analizi kullanılmıştır. Modelleme aşamasında olası risk faktörleri olarak yaş grupları, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, BKİ, tütün kullanımı, diyet uygulaması, fiziksel aktivite düzeyi ve sosyoekonomik durumu değişkenleri dikkate alınmıştır. Gözlem sayısının çok fazla olması nedeniyle tek değişkenli analizlerde değişkenlerin büyük bir bölümü anlamlı bulunma eğilimindedir. Bu sebeple besin kullanımı üzerinde etkili olabileceği düşünülen tüm değişkenler klinik anlamlılık ön planda tutularak çoklu lojistik regresyon analizine alınmış ve istatistiksel anlamlılığı incelenmiştir. Lojistik regresyon analizi sonuçlarına göre Yaş, Cinsiyet, Eğitim durumu, medeni durum, BKİ ve tütün kullanımının besin desteği alımı üzerinde bir etkisinin olmadığı görülmüştür.

Gelir düzeyi, fiziksel aktivite düzeyi, tanı almış bir hastalık durumu ve diyet uygulama durumunun besin desteği kullanımı ile ilişkili olduğu görülmektedir. Gelir düzeyi yükseldikçe besin desteği kullanımının anlamlı bir artış gösterdiği, yüksek gelir düzeyindeki kişilerin besin desteği kullanma eğiliminin düşük gelir düzeyindekilere göre 2,31 kat daha yüksek olduğu görülmüştür ($p = 0,044$). Besin desteği kullanımının herhangi bir hastalık tanısı almayan kişilerde 1,17 kat, çok yüksek düzeyde fiziksel aktivite yapan kişilerde 1,62 kat ve diyet programı uygulayan kişilerde 1,44 kat daha yüksek olduğu görülmüştür.

V. TARTIŞMA

Besin destek ürünleri, insan sağlığına fayda sağlamak amacıyla diyete eklenen vitaminler, mineraller, çeşitli bitkisel ürünler, amino asitler gibi çeşitli bileşen içeren ürünler olarak tanımlanabilmektedir. Besin destek ürünlerinin kullanımı dünya genelinde artmaktadır. Besin destek ürünlerinin gerekli durumlarda kullanımı insan sağlığı için faydalıdır. Bununla birlikte sağlıklı bir yaşam için gerekli olan günlük yeterli ve dengeli beslenmenin yerini almamalıdır (Valavanidis, 2016;1).

A. Katılımcıların Genel Özellikleri

Çalışmaya katılan bireylerden besin desteği kullanan bireylerin yaş ortalaması $39,6 \pm 1,8$ yıl, beden kütle indeksi ortalaması $2,8 \pm 5,9$ kg/m², bel/kalça çevresi oranı $0,87 \pm 0,09$, fiziksel aktivite düzeyi $1,78 \pm 0,27$, toplam enerji harcaması $2744,2 \pm 639,9$ kalori ve bazal metabolizma hızı $1533,5 \pm 255,2$ kaloridir. Çalışmaya katılan bireylerden besin desteği kullanan bireylerin hanede yaşayan kişi sayısı ortancası 4'tür [1-13] (Çizelge 3).

Çalışmaya katılan 12977 bireyden %10,6'sı (n=1371) besin desteği kullanmakta, %89,4'ü (n=11606) ise besin desteği kullanmamaktadır.

15 yaş ve üzeri besin desteği alan bireylerin %52,5'i (n=720) kadın, %47,5'i (n=652) erkektir.

B. Katılımcıların Besin Desteği Kullanım Durumları

TBSA 2017 verileri kullanılarak 15 yaş ve üzeri 12977 katılımcı ile yapılan bu çalışmada katılımcıların %10,6'sı (n=1372) besin desteği kullanmaktadır.

TBSA 2010 verilerine göre 12 yaş ve üzeri 33947 bireyin besin desteği kullanım durumu incelendiğinde son 7 günde besin desteği kullanımının %21,2 (n=9224) olduğu bildirilmiştir (TBSA 2010: 386). TBSA 2017 çalışmasında besin desteği kullanımının azaldığı görülmektedir. Bu durum TBSA 2010 anket sorusunda son 7

gün içerisinde besin desteği kullanımının sınırlandırılmasından kaynaklanabileceği düşünölmüştür.

Besin desteği kullanım durumunun ve ilişkili etmenlerin incelendiği 19257 kişi üzerinde yapılmış Avustralya Ulusal Sağlık alışması'nda yetişkinlerin %43,2'sinin(erkeklerin %34,9'u, %50,3'ü), adölesanların %20,1'inin, çocukların %23,5'inin önceki iki hafta içinde en az bir besin takviyesi kullandığı besin desteği kullandığı rapor edilmiştir (O'Brien vd. 2017: 1). Bu çalışmanın sonucuna göre ise adölesanların %10,1'i, yetişkinlerin %10,3'ü, yaşlıların %13,6'sının besin desteği kullanmaktadır. Her iki çalışmada da kadın bireylerin erkek bireylere göre daha fazla oranda besin desteği kullandığı görölmüştür.

Avusturalya popölasyonunda besin desteği kullanım oranının Türkiye popölasyonuna göre fazla olması daha gelişmiş ölke olması, halkın daha bilinçli olması, eğitim düzeyinin daha yüksek olması nedeniyle açıklanabilmektedir.

NutriNet-Santé kohort çalışmasına katılan 79786 Fransız yetişkin (18 yaş üstü) ile yapılan bir çalışmada katılımcıların %41'i son 12 ay içinde besin desteği kullandığını bildirmiştir (Pouchieu vd. 2013: 1482).

Griffith Üniversitesi'nde bulunan 1633 öğrenci ve personel ile yapılan kesitsel bir çalışmada toplanan anket verileri ile katılımcıların sosyodemografik özellikleri, besin destek ürünlerinin kullanımı ve kullanım nedenleri incelenmiştir. Genel olarak, katılımcıların %74'ünün son 6 ay içinde bir vitamin/mineral veya vitamin/mineral olmayan besin desteği kullandığı rapor edilmiştir (Barnes vd. 2016:1).

Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması'nın (NHANES) 2017-2018 yılları arasındaki verileri 20 yaş ve üstü ABD'li yetişkinlerin, %57,6'sının herhangi bir besin takviyesi kullandığı ve kullanımın kadınlarda (%63,8), erkeklere göre (%50,8) daha yüksek olduğu rapor edilmiştir. ABD'li yetişkinler arasında diyet takviyesi kullanımı, ABD Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması 2007-2008 araştırmasından, 2017-2018 araştırmasına kadar tüm yaş gruplarında arttığı bildirilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması'nın (NHANES) 2017-2018 sonuçlarına göre bu çalışmaya benzer olarak kadın bireylerin erkek bireylere göre daha fazla besin desteği kullanma eğiliminde olduğu görölmektedir (Mishra vd., 2021:1).

İspanya’da 6350 yetişkin ile yapılan bir çalışmada besin desteği kullanımını daha genç yaşta ve düşük BKİ’ye sahip ve daha yüksek eğitim seviyesine sahip popülasyonda daha yüksek bulunmuştur (Rovira vd. 2013: 389).

Hekimlerin besin desteği kullanım durumlarını incelemek için 370 kişi ile yapılan bir çalışmaya göre katılımcıların %7,3’ünün besin desteği aldığı bildirilmiştir (Pekmezci, 2016: 32).

Kore Cumhuriyeti’nde 2006 yılında Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Kullanımı anket verilerinin kullanıldığı 30-69 yaş arasında 3000 yetişkinin katıldığı bir çalışmada katılımcıların %62’sinin son bir yıl içerisinde besin desteği aldığı kadın bireylerin daha çoğunlukta besin desteği kullandığı rapor edilmiştir (Ock vd. 2010: 69).

Diyetle ilgili araştırmaların bulgularındaki farklılıklar besin desteği kullanım süresinin farklı tanımlanmasından kaynaklı kısmen farklılıklara neden olabilmektedir. Örneğin, yapılan bir çalışmada besin desteği kullanım durumunu çalışmanın yapıldığı gün takviye alan kişiler olarak tanımlarken başka bir çalışmada ise son 2 hafta içinde takviye kullananlar olarak tanımlayabilmektedir (Kim vd. 2010:200).

Bu daha sınırlı tanım, bizim çalışmamızda besin desteği kullanım prevalansının diğer çalışmalara göre daha düşük olmasının bir nedeni olabilir. Diğer ülkelerin sosyoekonomik düzeyinin, eğitim düzeyinin yüksek olması ve yaşlı popülasyonunun çoğunlukta olması besin desteği kullanım prevalansının da daha yüksek olmasında etkili olan başka bir neden olarak düşünülebilmektedir.

Yapılan çalışmalarda besin desteğinin çoğunlukla kadınlar ve yaşlı bireyler tarafından kullanıldığı sonucuna varılmaktadır (Giammarioli vd. 2013:1779; Ock vd. 2010: 69; O’Brien vd. 2017: 1). Bu durumun özellikle kadınlarda yaşla birlikte artan osteoporoz riskini önlemek için olabileceği düşünülebilir.

Çizelge 6’ya göre en çok tercih edilen 3 besin desteği türü sırasıyla B grubu vitaminler %18,7 (n= 271), D vitamini %14,6 (n= 211) ve mineralsiz multivitamin %12,2 (n= 177) ürünleri olduğu görülmektedir.

TBSA 2010 sonuçlarına göre besin destek ürünlerinde en sık B12 vitamini, en az ise çinko kullanılmıştır (TBSA 2010:386).

Besin desteği kullanım durumunun ve ilişkili etmenlerin incelendiği 19257 kişi üzerinde yapılmış Avustralya Ulusal Sağlık Çalışması’nda bu çalışmaya benzer olarak

en çok tercih edilen besin desteğinin multivitamin – multimineral olduğu görülmektedir. Katılımcıların %9,2'sinin balık yağı takviyesi kullandığı bildirilmiştir (O'Brien vd. 2017:1).

Ulusal bir temsiliyeti olan 2007-2010 Amerika Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Anketi'nde (NHANES) yetişkinler üzerinde yapılan (n=11956) bir çalışmada multivitamin-mineraller en sık kullanılan besin destek ürünleri olarak bildirilmiştir. Kalsiyum içeren besin destek ürünleri ikinci sırada en sık rapor edilen ürün (%12) ve üçüncü en sık rapor edilen ürün balık yağları kullanıldığı bildirilmiştir (Bailey vd. 2013:355). Bu çalışmamıza benzer olarak multivitaminlerin en sık tercih edilen ürün olduğu görülmektedir. Benzer şekilde bu çalışmada da bireylerin kemik sağlığını desteklemek için D vitaminini sıklıkla tercih ettiği görülmektedir.

Malezya Yetişkin Beslenme Araştırması 2014'ten 18-59 yaşları arasındaki 3000 katılımcının verileri kullanılarak yapılan başka bir çalışmada besin desteği olarak en sık C vitamini ve multivitamin/ multimineralerin tercih edildiği bildirilmiştir (Mohd Zaki vd. 2018:127).

NutriNet-Santé kohort çalışmasına katılan 79786 Fransız yetişkin (18 yaş üstü) ile yapılan bir çalışmada Mg ve B6 ve C vitaminleri en sık tercih edilen besin destek ürünleri olarak bildirilmiştir (Pouchieu vd. 2013: 1484).

İspanya'da 6350 yetişkin ile yapılan bir çalışmada besin destek ürünü olarak en sık multivitamin, multimineral takviyeleri (%56,8), sonrasında esansiyel yağ asitleri (%16,8) ve antioksidanlar (%10,1) tercih edilmiştir (Rovira vd. 2013: 389).

Kore Cumhuriyeti'nde 2006 yılında Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Kullanımı anket verilerinin kullanıldığı 30-69 yaş arasında 3000 yetişkinin katıldığı bir çalışmada en sık rapor edilen besin takviyesi ginseng, ardından multivitaminler, glukozamin, probiyotikler ve C vitamini olduğu bildirilmiştir (Ock vd. 2010: 73). Bu çalışmamızdan ve bezer diğer çalışmalardan farklı olarak Uzakdoğu ülkesi olan Kore'de ginsengin sıklıkla tercih edilen besin desteği olduğu dikkat çekmektedir.

Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması'nın (NHANES) 2017-2018 yılları arasındaki verileri tüm yaş gruplarında en yaygın kullanılan besin destek ürünleri multivitamin mineral takviyeleri, ardından D vitamini ve omega-3 yağı ile asidi olduğu rapor edilmiştir (Mishra vd. 2021:1).

Hekimlerin besin desteği kullanım durumlarını incelemek için 370 kişi ile yapılan bir çalışmaya göre hekimler tarafından en sık tercih edilen besin destek ürünlerinin multivitaminler (%48,2), omega-3 yağ asidi (%25,9) ve protein tozu (%25,9) olduğu belirtilmiştir (Pekmezci, 2016: 32).

İtalya popülasyonundan 18 yaşından büyük 1723 kişi ile yapılan çalışmada katılımcıların %49'unun besin desteği kullandığı bildirilmiştir. Mevcut popülasyonda vitamin ve/veya mineral takviyeleri en çok kullanılan kategori vitamin ve mineral besin destek ürünleri (%61), ardından botanikler ve botanik zler (%28), diyet lifi takviyeleri (%23), spor takviyeleri (%22), probiyotikler (%20), antioksidanlar (%19), yağ asitleri (%14) ve menopoza sonrası kadınlar (%11) için besin destek ürünleri tercih edildiği bildirilmiştir (Giammarioli vd. 2013: 1779).

Bu çalışmada ve benzer diğer çalışmalarda multivitamin ve D vitamini sıklıkla tercih edilmektedir. Yapılan diğer çalışmalarda bunlara ek olarak C vitamini, protein tozu, balık yağı, probiyotik ve prebiyotiklerin de sıklıkla tercih edildiği görülmektedir. Multivitaminler ve multimineraler birden fazla vitamin ve minerali birlikte içerdiği için daha sıklıkla tercih edilebilmektedir.

Besin destek ürünlerinin kullanım nedenleri izelge 7' de görülmektedir. Besin destek ürünleri en sık hastalık varlığı %35,7 (n=616), beslenmeye destek olmak %19,0 (n=329) ve halsizlik Şikayetleri %18,0 (n=311) nedeniyle kullanılmaktadır (izelge 7).

Ulusal bir temsiliyeti olan NHANES 2007-2010 yetişkinler üzerinde yapılan (n=11956) bir çalışmada yetişkinlerin besin destek ürünleri kullandıklarını bildirdiği en yaygın nedenler "genel sağlığı iyileştirmek" (%45) ve "sağlığı korumak" (%33) Şeklinde bildirilmiştir. Yetişkinler ayrıca "daha fazla enerji elde etmek" için (%11), "ruh sağlığı" için (%4) ve erkeklerde "prostat sağlığı" (%4) ve "kilo kadınlarda kaybı" (%3) veya "menopoz veya sıcak basması" (%2) için besin desteği kullandıkları rapor edilmiştir (Bailey vd. 2013: 355).

Griffith niversitesi'nde bulunan 1633 ğrenci ve personel ile yapılan kesitsel bir çalışmada probiyotikler, balık yağı ve bitkisel takviyelerin kullanımında en popüler olarak "sağlıklı olma" gerekçesi bildirilmiştir; ve multivitamin ve demir takviyesi kullanımını için en sık bildirilen neden "beslenme ihtiyacımı karşılamak" olarak bildirilmiştir (Barnes vd. 2016:4).

Hekimlerin besin desteği kullanım durumlarını incelemek için 370 kişi ile yapılan bir çalışmaya göre hekimlerin besin destek ürünlerinin kullanım nedenleri sırasıyla; sağlığın korunması (%40,7), spor sonrası destek olması (%22,2), yorgunluğun azaltılması (%18,5) ve kalp damar hastalıklarının önlenmesi (%14,8) sebebiyle kullandıkları sonucuna varılmıştır (Pekmezci, 2016: 34).

Stellenbosch niversitesi'ne kayıtlı 400 lisans ve lisansüstü öğrenciden oluşan bir çalışmada besin desteği kullanımını ana nedenleri arasında fiziksel sağlığı korumak ve beslenmeye destek olmak olduğu görülmektedir (Steele & Senekal, 2005: 23).

Bu çalışmamızın sonuçlarına benzer olarak besin desteği kullanım nedenleri arasında önceliğin genel sağlığı iyileştirmek ve sağlığı korumak olduğu görülmektedir.

Besin destek ürünlerinin kim tarafından önerildiği izelge 8' de gösterilmiştir. Besin destek ürünlerinin en sık doktor nerisi %70,4 (n=1210) kullanıldığı bildirilmiştir. İkinci sırada kendi tercihleri %10,3 (n=177) ile nc sırada ise eczacıların önerisiyle %7,2 (n=124) besin destek ürünleri kullandığı görülmektedir (izelge 8).

NutriNet-Sant kohort çalışmasına katılan 79786 Fransız yetişkin (18 yaş üstü) ile yapılan bir çalışmada katılımcıların %54,9'u doktor önerisiyle besin desteği kullanıyorken, katılımcıların yarısı kendi kendine besin desteği kullandığını bildirmiştir (Pouchieu vd. 2013: 1484).

Stellenbosch niversitesi'ne kayıtlı 21879 öğrenciden 400 lisans ve lisansüstü öğrenciden oluşan bir çalışmada aile ve arkadaşlar, doktorlar ve reklamlardan sonra besin desteği kullanımında etkili olan faktörler olarak bildirilmiştir (Steele & Senekal, 2005: 23).

Üniversite ğrencilerinin besin destek ürünleri kullanma durumlarını incelemek için 400 ğrenci ile yapılan bir çalışmada katılımcıların besin destek ürünü kullanımını için erkeklerin %22,7'si doktordan, %13,6'sı diyetisyenden, %13,6'sı eczacıdan, %9,1'i ailelerinden, %18,2'si arkadaşlarının nerisi üzerine kullanmıştır. Besin desteği kullanımının en çok %34,3 oranı ile doktorların nerisi üzerine kullanıldığı belirtilmiştir (Kara, 2019: 48).

Ayrancı ve arkadaşlarının 1871 niversite ğrencisi ile yaptığı başka bir çalışmada televizyon (%76,3), dergiler/gazeteler (%41,5), internet siteleri (%37,3), aile (%20,1), arkadaş (%19,8) ve diğer kaynaklar besin desteği kullanım üzerinde etkili olmuştur.

Doktor, diyetisyen ve hemşire önerisiyle besin desteği kullanımını daha az belirlenmiştir (Ayrancı vd. 2005:6).

Sharma ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, katılımcıların besin destek ürünlerini en fazla doktor (%49,2), daha sonra aile (%17,1) ve internet (%11,8) üzerinde kullandığı saptanmıştır (Sharma vd. 2014:12).

Yapılan çalışmalarda besin destek ürünleri en sık doktor önerisiyle, aile ve arkadaşların önerisiyle kullandığı görülmektedir. Bu çalışmada diğer çalışmalardan farklı olarak bireylerin doktor önerisinden sonra en sık kendi tercihleriyle besin desteği kullandıkları dikkat çekmiştir. Aile ve arkadaş çevresi, internet ve reklamlar da besin desteği kullanımını seçimlerini etkilemektedir.

Besin destek ürünlerinin kullanım süresi çizelge 9' da gösterilmiştir. Katılımcıların %30,9'u 1-3 ay arası, %21,4'ü 1 yıldan uzun süredir %7,0'ı ise 1 haftadan az besin desteği kullanmaktadır (çizelge 9).

Hekimlerin besin desteği kullanım durumlarını incelemek için 370 kişi ile yapılan bir çalışmaya göre katılımcıların çoğunun 1 yıldan az (%44,5) süre besin desteği kullandığı rapor edilmiştir (Pekmezci, 2016: 32).

Üniversite öğrencilerinin besin destek ürünleri kullanma durumlarını incelemek için 400 öğrenci ile yapılan bir çalışmada katılımcıların besin destek ürünü kullanma sürelerinin çoğunlukla kısa süreli olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %34,9'u 1-3 ay, %25,6'sı 3-6 ay, %20,9'u 6-12 ay, %11,6'sı 1-3 yıl ve %7,0'ı 3 yıldan fazla sürede besin destek ürünü aldığını belirtmiştir (Kara, 2019: 29).

Hokey süper liginde oynayan sporcuların besin destek ürünü kullanma durumlarının belirlenmesi için 130 sporcu ile yapılan bir çalışmada %21,4'ünün 0-6 ay, %25,0'mın 6 ay-1 yıl, %39,3'ünün 1-2 yıl ve %14,3'ünün 2 yıl ve üzerinde besin destek ürünü aldığı bildirilmiştir (Yücel, 2017: 54).

Besin destek ürünlerinin kullanım sıklığı çizelge 10'da gösterilmiştir. Katılımcıların %58,2'si günde 1 kez besin desteği kullanmaktadır. Katılımcıların %2'si ayda 1'den az besin desteği kullanmaktadır. (Çizelge 10).

Üniversite öğrencilerinin besin destek ürünleri kullanma durumlarını incelemek için 400 öğrenci ile yapılan bir çalışmada katılımcıların besin destek ürünü kullanım sıklığı incelendiğinde %40,7'sinin her gün, %18,5'inin haftada bir kez aldığı bildirilmiştir (Kara, 2019: 46).

Hekimlerin katıldığı 370 kişi ile yapılan bir çalışmada katılımcıların besin desteği kullanım sıklığı incelendiğinde katılımcıların %11,6'sının günde iki kez, %37,2'sinin günde bir kez, %16,3'ünün haftada üç kez ve %16,3'ünün ayda bir veya iki kez kullandığı bildirilmiştir (Pekmezci, 2016: 46).

Besin destek ürünlerinin kullanım şekli Çizelge 11'de gösterilmiştir. Katılımcıların %69,3'ü adet/tablet şeklinde besin desteği kullanılmaktadır (Çizelge 11).

Üniversite öğrencilerinin besin destek ürünleri kullanma durumlarını incelemek için 400 öğrenci ile yapılan bir çalışmada katılımcıların besin destek ürünü kullanım şekli incelendiğinde %44,2'sinin hap/tablet şeklinde, %41,9'unun toz, %9,3'ünün kapsül %2,3'ünün likit ve %2,3'ünün enjektör olarak kullandığı bildirilmiştir (Kara, 2019: 47).

C. Besin Desteği Kullanımı Üzerinde Etkili Olan Faktörler

Bu çalışmada besin desteği kullanma durumunun üzerinde etkili olduğu düşünülen yaş grupları, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, gelir durumu, BKİ, PAL, tütün kullanımı, hastalık durumu ve diyet uygulama durumu değişkenleri çoklu lojistik regresyon analizi ile incelenmiştir.

Besin desteği kullanma durumunun yaş değişkeni ile olan ilişkisi incelendiğinde yetişkin grubu adölesan grubuna göre 0,92 kat daha az besin desteği kullanmaktadır. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0,457$). Yaşlı grubu adölesan gruba göre 1,33 kat daha fazla besin desteği kullanmaktadır. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0,081$). Besin desteği kullanımının adölesanlarda daha az olduğu bizim çalışmamızda gösterilmiştir.

Besin desteği kullanım durumunu etkileyen faktörlerin incelendiği 19257 kişi üzerinde yapılmış Avustralya Ulusal Sağlık Çalışması'nda yetişkinler arasında besin desteği kullanımını yaş ile arttığı ve kadın popülasyonunda daha çok besin desteği kullanıldığı rapor edilmiştir. Aynı çalışmanın sonuçları bu çalışmada da olduğu gibi besin desteği kullanımının gelir düzeyiyle ve fiziksel aktivite düzeyinin artmasıyla pozitif ilişkilidir (O'Brien vd. 2017:1).

Fiziksel aktivite düzeyi yüksek kişilerin spor performansı iyileştirme, kas kütlesini arttırma ve gereksinimin artması gibi nedenlerle daha çok besin desteği kullandığı düşünülebilir.

NutriNet-Santé kohort çalışmasına katılan 79786 Fransız yetişkin (18 yaş üstü) ile yapılan bir çalışmada katılımcılardan sigara içmeyen, fiziksel aktivite düzeyi yüksek bireylerin daha fazla besin desteği kullandığı bildirilmiştir (Pouchieu vd. 2013: 1484).

Malezya Yetişkin Beslenme Araştırması 2014'ten 18-59 yaşları arasındaki 3000 katılımcının verileri kullanılarak yapılan başka bir çalışmada besin desteği kullanımı BKİ ve fiziksel aktivite düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Mohd Zaki vd. 2018:133).

Kore Cumhuriyeti'nde 2006 yılında Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Kullanımı anket verilerinin kullanıldığı 30-69 yaş arasında 3000 yetişkinin katıldığı bir çalışmada ileri yaş, yüksek eğitim seviyesi ve kadın cinsiyet ile besin desteği kullanımı arasında pozitif ilişkisi olduğu bildirilmiştir (Ock vd. 2010: 73).

İtalya popülasyonundan 18 yaşından büyük 1723 kişi ile yapılan çalışmada kadın cinsiyet, vitamin ve/veya mineral, diyet lifi, probiyotik ve botanik takviyelerin kullanımı ile anlamlı ölçüde ilişkili bulunmuştur, ancak spor takviyelerinin kullanımı ile kadın cinsiyet arasında negatif bir ilişki olduğu bildirilmiştir. Ayrıca spor uygulamalarının besin desteği kullanımı üzerinde etkili olduğu, ancak vitaminler ve/veya minerallerin kullanımında anlamlı bir etki görülmemiştir. Aynı çalışmada bu çalışmamızda da olduğu gibi sigara içme durumu ile besin desteği kullanımı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Giammarioli vd. 2013: 1778).

Griffith Üniversitesi'nde bulunan 1633 öğrenci ve personel ile yapılan kesitsel bir çalışmada toplanan anket verileri ile katılımcıların sosyodemografik özellikleri, besin destek ürünlerinin kullanımı ve kullanım nedenlerinin incelendiği bir çalışmada yaş, cinsiyet, etnik köken ve fiziksel aktivitenin bağımsız olarak besin desteği kullanımı üzerinde etkili olduğu rapor edilmiştir (Barnes vd. 2016:1).

Bir diğer ilgi çekici bulgu ise medeni durum ve besin desteği kullanım arasındaki ilişkidir. Yapılan bir çalışmada bu çalışma sonucumuza benzer yalnız yaşayan bireylerin evli ya da birisiyle yaşayan bireylere oranla daha fazla besin desteği kullanma eğiliminde olduğu bildirilmiştir (Robson vd. 2008: 1244).

Bu çalışmada besin desteği kullanımının herhangi bir hastalık tanısı almayan kişilerde 1,17 kat, tütün kullanmayan kişilerde 1,07 kat, çok yüksek düzeyde fiziksel aktivite yapan kişilerde 1,62 kat ve diyet programı uygulayan kişilerde 1,44 kat daha yüksek olduğu görülmüştür. Özellikle kadın olmak, yaşlı olmak, daha yüksek gelir elde etmek, herhangi bir diyet programı uygulayan ve yüksek düzeyde fiziksel aktivite ile besin desteği kullanım durumu ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Çalışmanın Güçlü Yönleri:

Bu çalışma, TBSA 2017 verileri kullanılarak yapılmıştır. TBSA 2017 kapsamında Türkiye'nin her bölgesinde yaşayan bireylere ulaşılmıştır. Bu anlamda örneklem sayısının büyüklüğü ve Türkiye temsiliyeti bir çalışma olması önem arz etmektedir. TBSA 2017 kapsamında bütün anket verileri ve ölçümler en az lisans derecesine sahip diyetisyenler tarafından yapılmıştır. Bu sayede toplanan veriler ile daha doğru sonuçlar elde edilmiştir. Özellikle COVID-19 pandemisi ile besin destek ürünlerinin kullanımını arttığı için, bu konuya ilişkin örneklem genişliği yüksek olan bu çalışma literatüre katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Çalışmanın Kısıtlı Yönleri:

Besin destek ürünleri kullanım durumlarına ilişkin katılımcılara sorulan her soru tam olarak yanıtlanmamıştır. Bu nedenle analizlerde sorulara yanıt veren katılımcılar dikkate alınmıştır. Katılımcıların besin destek ürünlerinin kullanım durumlarını belirlemek için herhangi bir zaman aralığının belirlenmemesi yapılan analizlerde ve yorumlamasında bazı kısıtlılıklar oluşturmuştur. Çünkü bu durumda çok uzun süre besin desteği kullanan ile kısa bir süre için besin desteği kullanan bireyler benzer şekilde değerlendirilmiştir. Örneklem sayısının yüksek olması yapılan bazı analizlerin anlamlı çıkmasına neden olmuştur. Bu durumda klinik anlamlılık ön planda tutulmuştur.

VI. SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye’de yaşayan bireylerin besin desteği kullanım durumlarının ve ilişkili etmenlerin incelenmesi amacıyla yürütülen bu çalışmanın sonuçları aşağıda özetlenmiştir.

1. Çalışmaya katılan 12977 bireyden %10,6’sı (n=1371) besin desteği kullanmakta, %89,4’ü (n=11606) ise besin desteği kullanmamaktadır.
2. Çalışmaya katılan bireylerin %50,2’si (n= 6519) kadın, %49,7’si (n=6458) erkektir.
3. 15-18 yaş grubu adölesan bireylerin %10,1’i (n=199), 19-64 yaş grubu yetişkin bireylerin %10,3’ ü (n=1010), 65 yaş ve üzeri yaşlı bireylerin ise %13,6’sı (n=163) toplamda 15 ve üzeri yaş bireylerin %10,6’sı (n=1372) besin desteği kullanmaktadır.
4. Katılımcılardan 15 yaş ve üzeri besin desteği alan bireylerin %52,5’i (n=720) kadın, %47,5’i (n=652) erkektir.
5. En çok tercih edilen 3 besin desteği türü sırasıyla B grubu vitaminler %18,7 (n= 271), D vitamini %14,6 (n= 211) ve mineralsiz multivitamin %12,2 (n= 177) ürünleri olduğu görülmektedir.
6. Ez az tercih edilen besin destek ürünleri sırasıyla mineralli multivitamin %0,0 (n=1), probiyotik / prebiyotik %0,0 (n=4) ve A vitamini %0,0 (n=6) ürünleri olduğu görülmektedir.
7. Besin takviyesi kullanan ve kullanmayan bireylerin yaş ortalamaları (p=0,051), beden kütle indeksi ortalaması (p=0,771), bel/kalça çevresi oranı (p=0,006), fiziksel aktivite düzeyleri (PAL) (p=0,144), eğitim durumları (p=0,087), medeni durumları(p=0,632), tütün kullanım durumları (p=0,101) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.
8. Besin takviyesi kullanan ve kullanmayan bireylerin bazal metabolizma hızları (p=0,032), gelir durumları (p<0,001), diyet uygulama durumları

($p=0,014$), hastalık durumları($p=0,034$), hanede yaşayan kişi sayısı ($p<0,001$) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur.

9. Besin destek ürünleri en sık hastalık varlığı %35,7 (n=616), beslenmeye destek olmak %19,0 (n=329) ve halsizlik şikayetleri %18,0 (n=311) nedeniyle kullanılmaktadır (çizelge 7).
10. Besin destek ürünlerinin en sık doktor önerisi %70,4 (n=1210) kullanıldığı bildirilmiştir. İkinci sırada kendi tercihleri %10,3 (n=177) ile üçüncü sırada ise eczacıların önerisiyle %7,2 (n=124) besin destek ürünleri kullandığı görülmektedir (çizelge 8).
11. Katılımcıların %30,9'u 1-3 ay arası, %21,4'ü 1 yıldan uzun süredir %7,0'ı ise 1 haftadan az besin desteği kullanmaktadır (çizelge 9).
12. Katılımcıların %58,2'si günde 1 kez besin desteği kullanmaktadır. Katılımcıların %2'si ayda 1'den az besin desteği kullanmaktadır. (Çizelge 10).
13. . Katılımcıların %69,3'ü adet/tablet şeklinde besin desteği kullanılmaktadır (Çizelge 11).
14. Lojistik regresyon analizi sonuçlarına göre; yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, BKİ ve tütün kullanımının besin desteği alımı üzerinde bir etkisinin olmadığı görülmüştür (Çizelge 12).
15. Gelir düzeyi, fiziksel aktivite düzeyi, tanı almış bir hastalık durumu ve diyet uygulama durumunun besin desteği kullanımı ile ilişkili olduğu görülmektedir. Gelir düzeyi yükseldikçe besin desteği kullanımının anlamlı bir artış gösterdiği, yüksek gelir düzeyindeki kişilerin besin desteği kullanma eğiliminin düşük gelir düzeyindekilere göre 2,31 kat daha yüksek olduğu görülmüştür ($p = 0,044$) (Çizelge 12).
16. Besin desteği kullanımının herhangi bir hastalık tanısı olmayan kişilerde 1,17 kat, tütün kullanmayan kişilerde 1,07 kat, çok yüksek düzeyde fiziksel aktivite yapan kişilerde 1,62 kat ve diyet programı uygulayan kişilerde 1,44 kat daha yüksek olduğu görülmüştür (Çizelge 12).

Bu çalışma bilinçsiz besin desteği kullanımının önlenmesi ve konuya ilişkin sağlık politikalarının iyileştirilip geliştirilmesi adına önem arz etmektedir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre;

1. Bireylerin normal beslenme ile gereksinimlerini karşılayamadığı durumlarda, bir uzmana başvurarak besin desteği kullanımını önerilmektedir. Bu nedenle bireylere yeterli ve dengeli beslenmenin önemi vurgulanmalıdır.
2. Besin destek ürünlerinin Sağlık Bakanlığı denetiminde olmadan ve bir uzman önerisi almadan bilinçsizce kullanımı bazı sorunlara neden olabilmektedir. Bu nedenle besin destek ürünlerinin denetlenmesinde ve kontrolünde toplumu bilinçlendirme çalışmaları için Sağlık Bakanlığı'nın daha aktif rol oynaması önerilmektedir.
3. Sağlıklı beslenme okuryazarlığının artırılması için bireylere beslenme eğitimi sağlayabilecek politikaların geliştirilmesi gerekmektedir.
4. Gerekli durumlarda besin desteğinin kullanılması için sağlık profesyonelleri tarafından bireylerin beslenme durumları iyi bir şekilde değerlendirilmelidir.
5. Besin desteği kullanım durumunu saptamak için endüstri dışı fon kaynakları kullanılarak akademik çalışmalar genişletilerek devam ettirilmelidir.

VII. KAYNAKÇA

KİTAPLAR

BAYSAL A. (2011). **Beslenme**. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi. 13. Baskı. 9-223.

MAKALELER

ALLEN, L. H. (2008). Causes of vitamin B 12 and folate deficiency. **Food and Nutrition Bulletin**, The United Nations University, 29(2), 20–34.

AYRANCI, U., Son, N., & Son, O. (2005). Prevalence of nonvitamin, nonmineral supplement usage among students in a Turkish university. **BMC Public Health**, 5, 1–10. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-5-47>.

BARATI, M., JABBARİ, M., NAVEKAR, R., FARAHMAND, F., ZEİNALİAN, R., SALEHİ-SAHLABADİ, A., ABBASZADEH, N., MOKARİ-YAMCHİ, A., & DAVOODI, S. H. (2020). Collagen supplementation for skin health: A mechanistic systematic review. **Journal of Cosmetic Dermatology**, 19(11), 2820–2829. <https://doi.org/10.1111/jocd.13435>.

BAILEY, R. L., GAHCHE, J. J., MILLER, P. E., THOMAS, P. R., & DWYER, J. T. (2013). Why US adults use dietary supplements. **JAMA Internal Medicine**, 173(5), 355–361. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2013.2299>.

BARNES, K., Ball, L., DESBROW, B., ALSHARAİRİ, N., & AHMED, F. (2016). Consumption and reasons for use of dietary supplements in an Australian university population. **Nutrition**, 32(5), 524–530. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2015.10.022>.

BELLO, A. E., & OESSER, S. (2006). Collagen hydrolysate for the treatment of osteoarthritis and other joint disorders: A review of the literature. **Current Medical Research and Opinion**, 22(11), 2221–2232. <https://doi.org/10.1185/030079906X148373>.

BELLİKÇİ, KOYU, E. , ÇALIK, G. , KANER, TOHTAK, G. , GÜNSEL YILDIRIM,

- G. , 2020, Use of dietary supplements and related factors in healthcare workers, **Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi**, 34(2), 141–151. <https://doi.org/10.5505/deutfd.2020.69772> .
- BENT, S. (2008). Herbal medicine in the United States: Review of efficacy, safety, and regulation - Grand Rounds at University of California, San Francisco Medical Center. **Journal of General Internal Medicine**, 23(6), 854–859. <https://doi.org/10.1007/s11606-008-0632-y>.
- BJELAKOVIC G, GLUUD LL, NIKOLOVA D, et al. Vitamin D supplementation for prevention of cancer in adults. **Cochrane Database Syst Rev**, 2014 Jun 23;6:CD007469. doi: 10.1002/14651858. CD007469.pub2.
- CAMPBELL, B., KREIDER, R. B., ZIEGENFUSS, T., BOUNTY, P. LA, ROBERTS, M., BURKE, D., LANDIS, J., LOPEZ, H., & ANTONIO, J. (2007). **Journal of the International Society of Sports Nutrition position stand: protein and exercise**. 7, 1–7. <https://doi.org/10.1186/1550-2783-4-Received>.
- CANBAY Özdemir, D., AKARSU, B., AYHAN BAŞER, D., FİDANCI, İ., AKSOY, H., & CANKURTARAN, M. (2022). Evaluation of Adults' Attitudes, Behaviors and Related Factors on Use of Nutritional Support in the COVID-19 Pandemic: A Descriptive Study. **Turkiye Klinikleri Journal of Health Sciences**, 7(2), 307–319. <https://doi.org/10.5336/healthsci.2021-85276>
- CEMİLE, B., & NEŞE, T. (2021). D Vitamini Sentezi, Metabolizması ve Sağlık Üzerine Etkileri. **Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi**, 6(1), 33–47.
- CHANG, S. W., & LEE, H. C. (2019). Vitamin D and health - The missing vitamin in humans. **Pediatrics and Neonatology**, 60(3), 237–244. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2019.04.007>.
- COLLINS, M. D., & GIBSON, G. R. (1999). Probiotics, prebiotics, and synbiotics: Approaches for modulating the microbial ecology of the gut. **American Journal of Clinical Nutrition**, 69(5), 1052–1057. <https://doi.org/10.1093/ajcn/69.5.1052s>.

- CUNNINGHAM, M., AZCARATE-PERİL, M. A., BARNARD, A., BENOIT, V., GRIMALDİ, R., GUYONNET, D., HOLSCHEER, H. D., HUNTER, K., MANURUNG, S., OBİS, D., PETROVA, M. I., STEINERT, R. E., SWANSON, K. S., VAN SİNDEREN, D., VULEVİC, J., & GİBSON, G. R. (2021). Shaping the Future of Probiotics and Prebiotics. **Trends in Microbiology**, 29(8), 667–685. <https://doi.org/10.1016/j.tim.2021.01.003>.
- DALBUDAK SANSAR, D. , YAVUNÇ YEŞİLKAYA, B. ,(2021), L-Karnitin Metabolizması ve Beslenme Tedavisi İlişkisi, **Bosphorus Med J** 2021;8(1):54–62. DOI: 10.15659/bmj.2020.21043.
- DE MİRANDA, R. B., WEİMER, P., & ROSSİ, R. C. (2021). Effects of hydrolyzed collagen supplementation on skin aging: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Dermatology**, 60(12), 1449–1461. <https://doi.org/10.1111/ijd.15518>.
- DAVIES, R. W., CARSON, B. P., & JAKEMAN, P. M. (2018). The effect of whey protein supplementation on the temporal recovery of muscle function following resistance training: A systematic review and meta-analysis. **Nutrients**, 10(2). <https://doi.org/10.3390/nu10020221>
- DOST, A., ÜNER, E., & SUSOY, A. (2021). COVID-19 Pandemisi Besin Desteklerini Kullanma Durumunu Etkiledi Mi ? **Van Tıp Dergisi**, 28(4), 538–545. <https://doi.org/10.5505/vtd.2021>.
- DHARMARAIAN TS. Is vitamin supplementation appropriate in the healthy old? **Curr Opin Gastroenterol** 31(2),143-152, 2015. DOI: [10.1097/MOG.0000000000000150](https://doi.org/10.1097/MOG.0000000000000150) .
- DİLEK, E. ,TÜTÜNCÜLER, F. , (2016), İyot Yetersizliği Hastalıklarında Dünyada ve Türkiye'de Güncel Durum, **Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci**. 2016;12(2):7-13.
- ERTAŞ, M. (2022). Besin Takviyelerinin Bilinçli Tüketiminin Önemi Importance of the Conscious Consumption of Nutritional Supplements. **İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi** 4(1):48-53 <https://doi.org/10.47769/izufbed.1083778>.

- FAIRWEATHER-TAIT, S. J., and CASHMAN, K. (2015). Minerals and trace elements. **World Review of Nutrition and Dietetics**, 111, 45–52. <https://doi.org/10.1159/000362296>.
- FIGUEROA-GONZÁLEZ, I., QUIJANO, G., RAMÍREZ, G., and CRUZ-GUERRERO, A. (2011). Probiotics and prebiotics-perspectives and challenges. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, 91(8), 1341–1348. <https://doi.org/10.1002/jsfa.4367>.
- Food Supplements Europe. (2013). Facts about vitamins , minerals and other food components. <http://www.foodsupplementseurope.org/publications-guidelines>.
- Food and Nutrition Board, Institute of Medicine ,(1998) Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline, A Report of the Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes and its Panel on Folate, Other B Vitamins, and Choline and Subcommittee on Upper Reference Levels of Nutrients, ISBN: 0-309-59725-0, 592 pages.
- GARDINER, P., PHILLIPS, R., ISRAEL, B., MEDICAL, D., SHAUGHNESSY, A. F., Medicine, F., & Program, R. (2008). Herbal and Dietary Supplement–Drug Interactions in Patients with Chronic Disease.pdf. <http://www.aafp.org/afp/2008/0101/p73.pdf>.
- G. BARRAGÁN-IBANEZ , A. SANTOYO-SÁNCHEZ, C.O. RAMOS-PENAFIEL, IRON DEFICIENCY ANAEMIA, **Revista Médica del Hospital General de México**, Volume 79, Issue 2, April–June 2016, Pages 88-97, <https://doi.org/10.1016/j.hgmx.2015.06.008> .
- GEZMEN-KARADAĞ, M., TÜRKÖZÜ, D., ve TOPAĞAÇ KAPUCU, D. (2013). Bitkiler ve ilaç etkileşimleri. **Goztepe Tıp Dergisi**, 28(4), 164–170. <https://doi.org/10.5222/J.GOZTEPETRH.2013.164>.
- GENÇOĞLU, C. , DEMİR, SN, DEMİRCAN, F. , (2021), Sporda Beslenme ve Ergojenik Destek Ürünleri: Bir Geleneksel Derleme, **Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi** Cilt: 23, Sayı: 4, Aralık 2021, ISSN: 1302-2040.
- GIAMMARIOLÌ, S., BONİGLIA, C., CARRATÙ, B., CIARROCCHI, M.,

CHIAROTTI, F., MOSCA, M., & SANZINI, E. (2013). Use of food supplements and determinants of usage in a sample Italian adult population. **Public Health Nutrition**, 16(10), 1768–1781. <https://doi.org/10.1017/S1368980012004314>.

GODSWILL, A. G., SOMTOCHUKWU, I. V., IKECHUKWU, A. O., and KATE, E. C. (2020). Health Benefits of Micronutrients (Vitamins and Minerals) and their Associated Deficiency Diseases: A Systematic Review. **International Journal of Food Sciences**, 3(1), 1–32. <https://doi.org/10.47604/ijf.1024>.

GREEN, R., & DATTA MITRA, A. (2017). Megaloblastic Anemias: Nutritional and Other Causes. **Medical Clinics of North America**, 101(2), 297–317. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2016.09.013>.

GÜNAY, E., YILDIZ, G. N. (2016), Dokuz Eylül Üniversitesi, Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu, **Spor Bilimleri Araştırmalar Dergisi** Popüler Supplement: Kreatin.

HOLICK, M. F., AND CHEN, T. C. (2008). Vitamin D deficiency: A worldwide problem with health consequences. **American Journal of Clinical Nutrition**, 87(4), 1080–1086. <https://doi.org/10.1093/ajcn/87.4.1080s>.

İŞLER, S., KOÇ, F., ÖZKOÇAK, V., İ. M. (2020). Evaluation Of Obesity In Anthropological Perspective. **Social Mentality and Researcher Thinkers Journal**, 6(31), 639–646. <http://dx.doi.org/10.31576/smryj.502>

JEN, M., & YAN, A. C. (2010). Syndromes associated with nutritional deficiency and excess. *Clinics in Dermatology*, 28(6), 669–685. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2010.03.029>.

JIMENEZ, K., KULNIGG-DABSCH, S., and GASCHÉ, C. (2015). Management of iron deficiency Anemia. **Gastroenterology and Hepatology**, 11(4), 241–250.

KALYONCU ATASOY, Z. B., ASLAN, D., ILGAZ, Ş., & KUTLUAY MERDOL,

T. (2022). Geçmişten Bugüne Türkiye’de Beslenme Plan, Program ve Politikaların Değerlendirilmesi ve Gelecek İçin Öneriler. **Journal of Nutrition and Dietetics**, 49(3), 93–105. <https://doi.org/10.33076/2021.bdd.1482>

KANAK, E. K., ÖZTÜRK, S. N., ÖZDEMİR, Y., ASAN, K. ve ÖZTÜRK YILMAZ, S. (2021). Gıda takviyeleri kullanım alışkanlıklarının değerlendirilmesi Evaluation of food supplements usage habits. **Bilim. Derg. / NOHU J. Eng. Sci**, 10(1), 168–177. <https://doi.org/10.28948/ngmuh.783613>.

KARAARSLAN, T., ÖZDEMİR, E. ve SUNGUR, S. (2019). Besin Destek Ürünleri ve İlaçlarla Etkileşimleri: Vitamin ve Mineraller. **Journal of Medical Sciences**, 9–19. www.jms.yeniyuzyil.edu.tr.

KIM, J., LEE, J. S., SHIN, A., KANG, M. H., SHIN, D. S., CHUNG, H. R., & KIM, W. K. (2010). Sociodemographic and lifestyle factors are associated with the use of dietary supplements in a Korean population. **Journal of Epidemiology**, 20(3), 197–203. <https://doi.org/10.2188/jea.JE20090064>.

KIM, J. W., LEE, S. H., KIM, J. E., HAN, K. DO, KWACK, T. E., KIM, B. S., KIM, J. E., JO, E. B., PARK, Y. K., & LEE, K. S. (2016). The association between taking dietary supplements and healthy habits among Korean adults: Results from the fifth Korea National Health and Nutritional Examination Survey (2010-2012). **Korean Journal of Family Medicine**, 37(3), 182–187. <https://doi.org/10.4082/kjfm.2016.37.3.182> .

KREIDER, R. B., ALMADA, A. L., ANTONÍO, J., BROEDER, C., EARNEST, C., GREENWOOD, M., INCLEDON, T., KALMAN, D. S., KLEINER, S. M., LEUTHOLTZ, B., LOWERY, L. M., MENDEL, R., STOUT, J. R., WILLOUGHBY, D. S., & ZIEGENFUSS, T. N. (2004). A National Library of Congress Indexed Journal. ISSN # 1550-2783 TX 1 ; IMAGINutrition, Laguna Niguel, CA 2 ; Juvalution, Fort Lauderdale, FL 3 ; Department of Biological Sciences. **Clinical Exercise Physiology Program**, 1(1), 1–44. www.sportsnutritionssociety.org.

- MARET, W., & SANDSTEAD, H. H. (2006). Zinc requirements and the risks and benefits of zinc supplementation. **Journal of Trace Elements in Medicine and Biology**, 20(1), 3–18. <https://doi.org/10.1016/j.jtemb.2006.01.006>.
- MISHRA, S., STIERMAN, B., GAHCHE, J. J., & POTISCHMAN, N. (2021). Dietary Supplement Use Among Adults: United States, 2017-2018. NCHS Data Brief, 399, 1–8.
- MOHD ZAKI, N. A., RASIDI, M. N., AWALUDDIN, S. M., HIONG, T. G., ISMAIL, H., & MOHAMAD NOR, N. S. (2018). Prevalence and Characteristic of Dietary Supplement Users in Malaysia: Data From the Malaysian Adult Nutrition Survey (MANS) 2014. **Global Journal of Health Science**, 10(12), 127. <https://doi.org/10.5539/gjhs.v10n12p127>.
- MORA, J. R., IWATA, M., & ANDRIAN, U. H. VON. (2008). Vitamin effects on the immune system. **Nature Review Immunology**, 8(9), 685–698. <https://doi.org/10.1038/nri2378>.Vitamin.
- O'BRIEN, S. K., MALACOVA, E., SHERRIFF, J. L. and BLACK, L. J. (2017). The prevalence and predictors of dietary supplement use in the Australian population. **Nutrients**, 9(10). <https://doi.org/10.3390/nu9101154> .
- OCK, S. M., HWANG, S. S., LEE, J. S., SONG, C. H., & OCK, C. M. (2010). Dietary supplement use by South Korean adults: Data from the national complementary and alternative medicine use survey (NCAMUS) in 2006. **Nutrition Research and Practice**, 4(1), 69–74. <https://doi.org/10.4162/nrp.2010.4.1.69>.
- ÖZDEMİR, G. Ş. (2020). Investigation of the Effect of Nutritional Education on the Nutritional Habits and Nutritional Knowledge Levels of Primary School Teachers : an Experimental Study.
- PANDEY, K. R., NAIK, S. R., & VAKIL, B. V. (2015). Probiotics, prebiotics and synbiotics- a review. **Journal of Food Science and Technology**, 52(12), 7577–7587. <https://doi.org/10.1007/s13197-015-1921-1> .
- PASIAKOS, S.M., MCLELLAN, T.M., LIEBERMAN, H.R. (2015). The effects of

protein supplements on muscle mass, strength, and aerobic and anaerobic power in healthy adults: a systematic review. **Sports Medicine**, 45, 111- 131.

POUCHIEU, C., ANDREEVA, V. A., PÉNEAU, S., KESSE-GUYOT, E., LASSALE, C., HERCBERG, S., & TOUVIER, M. (2013). Sociodemographic, lifestyle and dietary correlates of dietary supplement use in a large sample of French adults: Results from the NutriNet-Santé cohort study. *British Journal of Nutrition*, 110(8), 1480–1491. <https://doi.org/10.1017/S0007114513000615>

PROKSCH, E., SEGGER, D., DEGWERT, J., SCHUNCK, M., ZAGUE, V. and OESSER, S. (2013). Oral supplementation of specific collagen peptides has beneficial effects on human skin physiology: A double-blind, placebo-controlled study. **Skin Pharmacology and Physiology**, 27(1), 47–55. <https://doi.org/10.1159/000351376>.

RAFĪGHĪ, Z., SHĪVA, A., ARAB, S., & MOHD YOUSOF, R. (2013). Association of dietary vitamin C and e intake and antioxidant enzymes in type 2 diabetes mellitus patients. **Global Journal of Health Science**, 5(3), 183–187. <https://doi.org/10.5539/gjhs.v5n3p183>.

RUMBOLD A, OTA E, NAGATA C, SHAHROOK S, CROWTHER CA. Vitamin C supplementation in pregnancy. *Cochrane Database Syst Review* 2015 Sept 29:9:CD004072. DOI: 10.1002/14651858.CD004072.pub3.

ROBSON, P. J., SIOU, G. LO, ULLMAN, R., & BRYANT, H. E. (2008). Sociodemographic, health and lifestyle characteristics reported by discrete groups of adult dietary supplement users in Alberta, Canada: Findings from the Tomorrow Project. **Public Health Nutrition**, 11(12), 1238–1247. <https://doi.org/10.1017/S136898000800219X>.

ROVIRA, M. A., GRAU, M., CASTAÑER, O., COVAS, M. I., & SCHRÖDER, H. (2013). Dietary supplement use and health-related behaviors in a mediterranean population. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 45(5), 386–391. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2012.03.007>

SHARMA, A., ADĪGA, S., & ASHOK, M. (2014). Knowledge, attitude and practices related to dietary supplements and micronutrients in health sciences students.

Journal of Clinical and Diagnostic Research, 8(8).
<https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/9329.4683>.

STEELE, M. and SENEKAI, M. (2005). Dietary supplement use and associated factors among university students. **South African Journal of Clinical Nutrition**, 18(1), 17–30. <https://doi.org/10.1080/16070658.2005.11734034>.

SPARLING TM, HENSCHKE N, NESBITT RC, GABRYSCH S. , The role of diet and nutritional supplementation in perinatal depression: a systematic review. **Matern Child Nutr** 3.2.2016, Epub ahead of print, DOI: 10.1111/mcn.12235.

SYNGAI, G. G., GOPI, R., BHARALI, R., DEY, S., LAKSHMANAN, G. M. A., & AHMED, G. (2016). Probiotics - the versatile functional food ingredients. **Journal of Food Science and Technology**, 53(2), 921–933. <https://doi.org/10.1007/s13197-015-2011-0> .

ŞİMŞEK, S. ,2021, Takviye Edici Gıdaların Onay İşlemleri ve İdari Denetimi, **ASBÜ Hukuk Fakültesi Dergisi** 3, no.1 (2021) syf: 125 -191

VALAVANIDIS, A. (2016). Dietary supplements: Beneficial to human health or just peace of mind? A critical review on the issue of benefit/risk of dietary supplements. **Pharmakeftiki**, 28(2), 60–83.

YETLEY, E. A. (2007). Multivitamin and multimineral dietary supplements: Definitions, characterization, bioavailability, and drug interactions. **American Journal of Clinical Nutrition**, 85(1). <https://doi.org/10.1093/ajcn/85.1.269s>.

YÜCEL, A. G. (2017). Hokey süper liginde oynayan sporcuların beslenme alışkanlıkları ve beslenme destek ürünü kullanma durumlarının incelenmesi.

ZIMMERMANN, M. B. (2009). Iodine deficiency. **Endocrine Reviews**, 30(4), 376–408. <https://doi.org/10.1210/er.2009-0011>.

ELEKTRONİK KAYNAKLAR

URL-1 Centers for Disease Control and Prevention (CDC). National Health and Nutrition Examination Survey, [NCHS Data Brief, Number 399, February 2021](#)

(cdc.gov) Erişim Tarihi:15.02.2022.

URL-2 FDA. (2014). Mixing Medications and Dietary Supplements Can Endanger Your Health Web: [İlaçları ve Diyet Takviyelerini Karıştırmak Sağlık | Tehlikeye Atabilir FDA](#) Erişim Tarihi: 06.03.2022.

URL-3 Facts about vitamins, minerals and other food components with health effects, Erişim adresi: [facts-about-vitamins-minerals.pdf](#) ([foodsupplementseurope.org](#)) Erişim tarihi: 19.03.2022.

URL-4 Harvard T.H. Chan School of Public Health, Collagen, Erişim adresi: [Collagen | The Nutrition Source | Harvard T.H. Chan School of Public Health](#), Erişim Tarihi: 23.06.2022.

URL-5 Harvard T.H. Chan School of Public Health, Zinc, Erişim adresi: [Çinko | Beslenme Kaynağı | Harvard TH Chan Halk Sağlığı Okulu](#) Erişim tarihi:22.06.2022.

URL-6 Gıda Takviyesi ve Beslenme Derneği (GTBD), Koronavirüs Gıda Takviyelerine Talebi Artırdı, Erişim adresi: [Koronavirüs gıda takviyelerine talebi artırdı – GTBD](#) Erişim tarihi: 25.06.2022.

URL7- Giresun İl Sağlık Müdürlüğü, Giresun Prof. Dr. A. İlhan Özdemir Devlet Hastanesi, 2020, Erişim adresi: [İyot, Önlenebilir İyot Eksikliği ve İyot Eksikliği İndüklü Tiroid Hastalıkları \(saglik.gov.tr\)](#), Erişim Tarihi: 24.06.2022.

URL-8 National Institutes of Health Office of dietary supplements: Zinc, Erişim adresi: [Çinko - Sağlık Profesyonelleri Bilgi Formu \(nih.gov\)](#), Erişim tarihi: 22.06.2022.

URL-9 National Institutes of Health Office of dietary supplements: omega 3 fatty acids), Erişim adresi: [Omega-3 Yağ Asitleri - Tüketici \(nih.gov\)](#) Erişim tarihi: 19.03.2022.

URL-10 National Institutes of Health Office of dietary supplements: Selenium, Erişim adresi: [Selenium - Sağlık Profesyonel Bilgi Formu \(nih.gov\)](#) Erişim tarihi: 19.03.2022.

- URL-11 National Institutes of Health Office of dietary supplements: Iron, Erişim adresi: [Magnezyum - Sağlık Profesyonel Bilgi Formu \(nih.gov\)](#) Erişim tarihi: 19.03.2022.
- URL-12 National Institutes of Health Office of dietary supplements: Iron, Erişim adresi: [Demir - Sağlık Profesyonel Bilgi Formu \(nih.gov\)](#) Erişim tarihi: 13.03.2022.
- URL-13 National Institutes of Health Office of dietary supplements: Vitamin B12, Erişim adresi: [Vitamin B12 - Sağlık Profesyonel Bilgi Formu \(nih.gov\)](#) Erişim tarihi: 13.03.2022
- URL-14 National Center for Complementary and Integrative Health, Vitamins and Minerals, 2018 Erişim adresi: [Vitamin ve Mineraller | NCCIH \(nih.gov\)](#) Erişim tarihi: 13.03.2022.
- URL-15 National Institutes of Health Office of dietary supplements Vitamin C, Erişim adresi: [C Vitamini - Sağlık Profesyonel Bilgi Formu \(nih.gov\)](#) Erişim tarihi: 13.03.2022.
- URL-16 National Institutes of Health Office of dietary supplements Vitamin E, Erişim adresi: [E Vitamini - Sağlık Profesyonel Bilgi Formu \(nih.gov\)](#) Erişim tarihi: 13.03.2022.
- URL-17 National Institutes of Health Office of dietary supplements Vitamin A, Erişim adresi: [Vitamin A - Sağlık Profesyonel Bilgi Formu \(nih.gov\)](#) Erişim tarihi: 13.03.2022.
- URL-18 National Institutes of Health Office of dietary supplements Vitamin D, Erişim adresi: [Vitamin D - Sağlık Profesyonel Bilgi Formu \(nih.gov\)](#) Erişim tarihi:13.03.2022.
- URL-19 T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel M¼d¼rl¼ę¼ Çocuk ve Ergen Sağlığı Dairesi Başkanlığı, Erişim adresi: [Demir Gibi T¼rkiye Programı \(sağlik.gov.tr\)](#), Erişim tarihi: 24.06.2022.
- URL-20 WHO, Obesity and Overweight, (2021), Erişim adresi: [Obesity and overweight \(who.int\)](#) Erişim Tarihi: 06.12.2021.

TEZLER

Kara, B. (2019). Üniversite Öğrencilerinin Besin Desteği Kullanma Durumlarının Belirlenmesi, T.C. Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep, syf: 1-77.

Pekmezci, AG, (2016), Erciyes Üniversitesi TIP Fakültesi Hekimlerinin Besin Desteği Kullanımları VE Besin Tüketim DURUMLARI, T.C. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kayseri syf: 1-61.

DİĞER KAYNAKLAR

Assessing the Iron Status of Populations. 2nd ed. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2007.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği. 2013, Sayı No: 28737.

Report of a Joint World Health Organization/ Centers for Disease Control and Prevention Technical Consultation on the Assessment of Iron Status at the Population Level Geneva, Switzerland 6–8 April 2004. TEK N.A., PEKCAN G. (2008). Besin Destekleri Kullanılmalı mı? Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Ankara: Klasmat Matbaacılık. 1-30.

T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Vitamin mineraller ve Sağlığımız, 2012, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 727 ISBN: 978-975-590-243-2, Ankara.

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

T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi (2014). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 931, Ankara.

EKLER

Ek.1 Sağlık Bakanlığı Onayı



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü

Sayı : E-49654233-604.02.02
Konu : Araştırma İzin Talebi (Dr. Öğretim
Üyesi Zeynep Begüm KALYONCU
ATASOY)



ANKARA VALİLİĞİNE
(İl Sağlık Müdürlüğü)

İlgi : 28/02/2022 tarihli ve 51381736-604.01.01-01-401 sayılı yazınız.

İlgide kayıtlı yazınızda, İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Dr. Öğretim Üyesi Zeynep Begüm KALYONCU ATASOY sorumluluğunda ve Diyetisyen Özge Şura ÇETİN tarafından yapılmak istenen "Türkiye'de Besin Desteği Kullanma Durumunun ve İlişkili Etmenlerin İncelenmesi" konulu araştırma için Genel Müdürlüğümüzün görüşünün istendiği anlaşılmaktadır.

Konuya ilişkin olarak, araştırma talebinin Genel Müdürlüğümüzce yapılan değerlendirilmesi neticesinde;

Birinci basamak sağlık hizmetleri alanında yapılacak olan tüm araştırmalarda Tıbbi Deontoloji Tüzüğüne ve Hasta Hakları Yönetmeliğine uyulması gerekmektedir. Ayrıca, 25/01/2013 tarihli ve 28539 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Aile Hekimliği Uygulama Yönetmeliği'nin 31 inci maddesi, 5 inci fıkrasında belirtilen "Aile hekimleri, bakmakla yükümlü olduğu vatandaşlara ait, bilgi sisteminde tuttuğu tüm verilerin ilgili mevzuatı çerçevesinde gizliliğini, bütünlüğünü, güvenliğini ve mahremiyetini sağlamakla yükümlüdür." hükmü ile 01/08/1998 tarihli ve 23420 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Hasta Hakları Yönetmeliği'nin "Bilgilerin Gizli Tutulması" başlıklı 23 üncü maddesi 1 inci fıkrasında belirtilen "Sağlık hizmetinin verilmesi sebebiyle edinilen bilgiler, kanun ile müsaade edilen haller dışında hiçbir şekilde açıklanamaz" hükmüne istinaden, aile hekimlerine kayıtlı nüfusla ilgili veriler şahsın veya yasal vasisinin izni olmadan üçüncü kişilerle paylaşılamaz" öte yandan 07.04.2016 tarihli Resmi Gazete' de yayımlanmış olan 6698 sayılı "Kişisel Verilerin Korunması Kanunu" hükümleri doğrultusunda ilgili veriler şahsın veya yasal vasisinin izni olmadan üçüncü kişilerle paylaşamayacağı hükmü yer almaktadır. Ayrıca işlenecek Kişisel Verilerin Korunması Kanununun 6. maddesinin (4) numaralı fıkrası ile 22 nci maddesinin (1) numaralı fıkrasının (ç) bendi kapsamında hazırlanan "Özel Nitelikli Kişisel Verilerin İşlenmesinde Veri Sorumlularınca Alınması Gereken Önlemler" konulu 31.01.2018 tarih ve 2018/10 sayılı kurul kararları mevcuttur.

Bununla birlikte, talep edilen verilerin yukarıda yer alan mevzuat gereği üçüncü şahıslarla paylaşılması ve yapılacak çalışma dışında kullanılmaması durumunda araştırmanın yapılabileceği kararına varılmıştır. Bu değerlendirmeler doğrultusunda yukarıda yer alan ilkelere bağlı kalmak koşuluyla araştırma izin talebi uygun görülmüştür.

Ek.2 TBSA 2017 Soru Kâğıdı

BÖLÜM 1. GENEL BİLGİLER

(SORULAR TEK SEÇENEK OLARAK İŞARETLENECEKTİR)

101	Cinsiyet	Erkek 1 Kadın 2
102	Bana doğum tarihinizi söyley misiniz (gün, ay, yıl)? <i>Bilmiyor ise 99 99 9999 kodunu giriniz.</i>	Gün/ay/yıl. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Bilmiyor99 99 9999
103	BİLMİYOR ise; Şu anda tam olarak kaç yaşındasınız? Kaç yaşını bitirdiniz? 95 YAŞINDAN BÜYÜK İSE "95" YAZINIZ <i>Bilmiyor ise 99 kodunu giriniz.</i>	Bitirilmiş yaş (yıl)..... <input type="text"/> <input type="text"/> Bilmiyor99
104	Hanenizde kaç kişi yaşıyor? (<i>sizinle birlikte ailenizde kaç kişi yaşıyor</i>) <i>İki rakam sınırlaması olmalı</i>	<input type="text"/> <input type="text"/>
105	Eğitim durumunuz nedir? <i>En son bitirdiğiniz okulu söyley misiniz?</i>	Okuryazar değil 1 Okuryazar 2 İlkokul 3 İlköğretim 4 Ortaokul 5 Ortaöğretim 6 Lise ve dengi 7 Yükseköğretim 8
106	Toplam eğitim süreniz (yıl)?	Toplam okuduğunuz yıl <input type="text"/> <input type="text"/>
107	Medeni durumunuz nedir? <i>(Birlikte yaşayanları evli kabul ediniz)</i>	Hiç evlenmemiş 1 → 109. Soruya geçiniz Evli 2 Eşi ölmüş 3 Boşanmış 4 Ayrı yaşıyor 5
108	Kaç yaşında evlendiniz? <i>(İki rakamla sınırlanmalı)</i> <i>(Birden fazla evlendi ise ilk evliliği için yaş bilgisini yazın, birlikte yaşayanları evli kabul ediniz)</i>	Evlenme yaşı (yıl)..... <input type="text"/> <input type="text"/>
109	Şu anda yaptığınız işi belirtir misiniz?	Devlet memuru/görevlisi 1 Özel sektör çalışanı 2 Kendi işi 3 Öğrenci 4 Ev hanımı 5 Emekli 6 İşsiz, çalışabilir durumda 7 İşsiz, çalışamaz durumda 8 İşçi 9
110	Evinize bir ayda giren aylık tüm kazançlar dahil olmak üzere durumunuzu en iyi temsil eden seçeneği söyleyiniz?	Kazancımızla bir ayı rahatça geçirebiliyoruz 1 Kazancımızla bir ayı fazla ciddi bir sıkıntı yaşamadan geçirebiliyoruz 2 Kazancımızla ayın sonunu ancak getiriyoruz 3 Kazancımızla ayın sonunu getiremiyoruz ... 4 Bilmiyor 5
111	Şu anda yaşadığınız evinizin tipi hangisidir?	Müstakil ev 1 Apartman dairesi 2 Gecekondu 3 Yurt 4 Diğer 5
112	Yaşadığınız ev kime ait?	Kendi evimiz 1 Kira 2 Kira vermiyoruz (anne, baba vb. ait) 3 Lojman 4 Diğer 5

BÖLÜM 2. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

200	Ölçüm yapıldı: (1) Reddedti: (2) Ölçüm yapılamadı (özel nedenlerle) (3) → 206. Soruya geçiniz. → 206. Soruya geçiniz	
201	Vücut ağırlığı (kg) DİKKAT AĞIRLIK GİRİNİZ! En fazla 3 hane, virgülden sonra bir hane sınırlaması olmalı	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
202	Boy uzunluğu (cm) DİKKAT BOY GİRİNİZ! En fazla 3 hane, virgülden sonra bir hane sınırlaması olmalı	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
GEBE VE EMZİKLİ İSE → BÖLÜM 3'E GEÇİNİZ		
203	Bel çevresi (cm) En fazla 3 hane, virgülden sonra bir hane sınırlaması olmalı, Reddederse 00 Kodunu giriniz	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
204	Kalça çevresi (cm) En fazla 3 hane, virgülden sonra bir hane sınırlaması olmalı, Reddederse 00 Kodunu giriniz	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
205	Boyun çevresi (cm) En fazla 2 hane, virgülden sonra bir hane sınırlaması olmalı, Reddederse 00 Kodunu giriniz	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
206	Kendi bedeniniz ve dış görünüşünüz ile ilgili ne düşünüyorsunuz? (Tek seçenek işaretleyiniz)	Düşük kiloda/zayıf 1 Normal kiloda 2 Fazla kilolu 3 Şişman 4
207	Şu anda kilo vermek için diyet veya başka bir uygulama yapıyor musunuz? (Tek seçenek işaretleyiniz)? Yanıt HAYIR İSE Bölüm 3'e geçiniz.	Hayır, kilom gayet iyi 1 Hayır, ama biraz kilo vermem gerekiyor 2 Hayır, kilo almam gerekiyor 3 Evet 4
207A	Yanıtlarınız EVET ise; hangi uygulamayı yapıyorsunuz?	Diyet 1 Fiziksel aktivite 2 Diyet+ fiziksel aktivite 3 Diğer 4
207B	Yanıtlarınız EVET ise, uygulanan diyet veya başka bir uygulamayı kimden alıyorsunuz?	Diyetisyen 1 Doktor 2 Kitap/internet/ünlü kişiler 3 Diğer 4

321	TÜTÜN VE MAMÜLLERİ KULLANIMI Şimdi "tütün kullanımı" konusunda size birkaç soru soracağım. Ben tütün dediğimde siz sigara, sarma sigara, pipo, puro ve nargileyi düşünerek cevaplayınız.	
	Soru	Cevap
322	"Şu anda" tütün kullanıyor musunuz?	Hayır, hiç içmedim 1 → 324'e geçiniz. Hayır, içtim bıraktım 2 → 324'e geçiniz. Evet 3
323	EVET ise; kullanma sıklığınız nedir? Her gün 1 Her gün değil / Ara sıra / Seyrek 2 ŞEKLİNDE İŞARETLEYİNİZ.	1. Sigara 1 2 2. Sarma sigara 1 2 3. Nargile 1 2 4. Pipo 1 2 5. Puro 1 2
324	Bulduğunuz ortamda (ev, işyeri) sigara/puro/pipo kullanılıyor mu?	Hayır 1 Evet 2

BÖLÜM 9. BESİN DESTEKLERİ

901. Besin desteği kullanıyor musunuz ?	Hayır1 → Bölüm 10'a geçiniz.
	Evett.....2

EVET ise; hangilerini tüketiyorsunuz?

Kullanılan besin destekleri sorgulanırken aşağıda yönerge tablosundaki kodları kullanınız.

901A. Besin Destekleri	Adı/ Markası	Kim önerdi	Kullanma nedeni	Kullanma süresi	Kullanma sıklığı	Kullanım şekli	Kullanılan miktar/ doz (tek defada) (IU, mg, mcg, damla)
D vitamini							
A vitamini							
C vitamini							
E vitamini							
B grubu vitaminler							
B ₁₂ vitamini							
Folat/folik asit							
Multivitamin-mineral							
Multivitamin (mineralsız)							
Selenyum							
Demir							
Kalsiyum							
Çinko							
Magnezyum							
Omega-3							
Balık yağı							
Probiyotik veya prebiyotik							
Göz ile ilgili (Lutein vd.)							
Vücut geliştirme destekleri (karnitin, kreatin, aminoasitler, protein tozları vd.)							
Bitkisel yağlar, kapsüller, (çörek otu yağı, susam yağı vb.)							
Algler-yosun vb.							
Diğer							

Kim önerdi	KOD	Kullanma nedeni	KOD	Kullanma süresi	KOD	Kullanma sıklığı	KOD	Kullanım şekli	KOD
Doktor	1	Hastalık	1	1 Aybütün ay	1	Günde 1 kez	1	Damla	1
Eczacı	2	Hastalık	2	1 Aybu-1 ay	2	Günde 2 kez	2	Farklı dozda/ölçekte	2
Diyetisyen	3	Mineral	3	1-3 ay	3	Günde 1 kez	3	İkinci miktarda	3
Diş hekimine	4	Sağlıklı diyet	4	4-6 ay	4	Haftada 4-5 kez	4	Sıvı / sıvı paket	4
Araştırma	5	Bedenlenme desteği	5	7-12 ay	5	Haftada 2-3 kez	5	Paket vb.	5
Araştırma	6	Alınmama	6	1 yıldan fazla	6	Haftada 1 kez	6	Sıvı ampul	6
Araştırma	7	Spor sonrası	7	Bilimsel/belirli süreler	7	Ayda 1-2 kez	7	Bilimsel	7
Kendisi	8	Gebe/hamile	8		8	Ayda 1 den az	8		
Spor sonrası	9	Zayıflama	9						
		Açık kazanım	10						

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı: Özge Şura ÇETİN

Mesleği: Diyetisyen

Bildiği Yabancı Diller (Puan ve Yılı): İngilizce YÖK Dil Sağlık 71 puan (2019)

Öğrenim Durumu:

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Beslenme ve Diyetetik Bölümü (%100 Burslu)	İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi	2016 - 2020
Y. Lisans	Beslenme ve Diyetetik Programı	İstanbul Aydın Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı	2020 - 2022

MESLEKİ DENEYİM

Özel Vera Polikliniği, Kocaeli, (Diyetisyen), 02/2022-Halen

ESERLER

A. Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında (proceedings) basılan bildiriler:

Özge Şura ÇETİN, Melike DÜLGER, Serap ANDAÇ ÖZTÜRK (2020), *Fonksiyonel Besinler ve Hastalıklar Üzerindeki Etkileri*, International Gevher Nesibe Health Sciences Conference-VII, KAYSERİ, TÜRKİYE, April 16-17, 2021, pp: 324-329