

T.C.  
İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ  
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**AİLE SAĞLIĞI MERKEZİNE BAŞVURAN 18-65 YAŞ  
ARASI BİREYLERİN GIDA TAKVİYESİ ALIM  
DAVRANIŞLARI VE İLİŞKİLİ ETMENLERİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**UZMANLIK TEZİ**

**Dr. Naime Sevgi KARADAĞ**

**TEZ DANIŞMANI**

**Dr.Öğr.Üyesi Gülseren Pamuk**

**İZMİR**

**Haziran – 2019**



T.C.  
İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ  
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**AİLE SAĞLIĞI MERKEZİNE BAŞVURAN 18-65 YAŞ  
ARASI BİREYLERİN GIDA TAKVİYESİ ALIM  
DAVRANIŞLARI VE İLİŞKİLİ ETMENLERİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**UZMANLIK TEZİ**

**Dr. Naime Sevgi KARADAĞ**

**TEZ DANIŞMANI**

**Dr.Öğr.Üyesi Gülseren Pamuk**

**İZMİR**

**Haziran – 2019**

**TEZ ONAY SAYFASI**

**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI İZMİR KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ  
ATATÜRK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ**

**AİLE SAĞLIĞI MERKEZİNE BAŞVURAN 18-65 YAŞ ARASI  
BİREYLERİN GIDA TAKVİYESİ ALIM DAVRANIŞLARI VE İLİŞKİLİ  
ETMENLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**TEZİ HAZIRLAYAN**

**Dr.Naime Sevgi KARADAĞ**

**Aile Hekimliği Anabilim Dalı Uzmanlık Programı çerçevesinde yürütülmüş  
olan bu çalışma tarafımızca incelenerek her yönü ile “Tıpta Uzmanlık” tezi  
olarak uygun ve yeterli bulunmuştur.**

**Tez Danışmanı: Dr.Öğr.Üyesi Gülseren PAMUK**

**İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi**

**Üye: ..... (Ünvanı-Adı  
SoyadıÇalıştığı Üniversite/Kurum)**

**Üye: .....(Ünvanı-Adı  
SoyadıÇalıştığı Üniversite/Kurum)**

**Üye: ..... (Ünvanı-Adı  
SoyadıÇalıştığı Üniversite/Kurum)**

**Prof.Dr.Barış Önder PAMUK**

**Tıp Fakültesi Dekanı**

## TEŞEKKÜR

Asistanlık eğitimim boyunca her türlü destek ve katkılarından dolayı İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı Başkanı ve Eğitim Sorumlusu Sayın Prof. Dr. Kurtuluş ÖNGEL'e,

Uzmanlık tezi çalışmamın her aşamasında yanımda olan, bilgi ve deneyimlerini benden esirgemeyen, manevi desteğini her zaman yanımda hissettiğim benim değerli danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Gülseren PAMUK'a,

Birlikte görev yapmaktan mutluluk ve eğlence duyduğum eğitimim süresince rotasyonlarda beraber çalıştığım arkadaşım Dr.Ahmet Olcay İŞLER'e ve asistanlık hayatıma başladığımda beni tüm şefkatiyle karşılayan Dr.Merve Yekta ATEŞ'e,

Asistanlık hayatımın bana kazandırdığı değerli dostlarım Dr.Aslı ULUSAL, Dr.Gizem DAĞ, Buşra ERÇETİN ve Songül DEMİREL'e,

Hayatımın her döneminde beni destekleyen ,yaşadığım her zorlukta beni ayakta tutan annem, babam ve kardeşim Nezihe, Ender ve Gamze DOĞANHANOĞLU'na,

Hekimlik hayatımın en başından beri yanımda olan, benim için her türlü fedakarlığı yapan, zor günlerime benimle birlikte göğüs geren hayat arkadaşım Abdullah KARADAĞ'a ve hayatın anlamını bana her anımda hissettiren canım kızım Masal KARADAĞ'a bütün kalbimle teşekkür ederim.

Dr.Naime Sevgi Karadağ

Haziran-2019

# İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ ONAY SAYFASI.....	I
TEŞEKKÜR.....	II
İÇİNDEKİLER .....	III
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	VI
TABLolar DİZİNİ .....	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	IX
1.GİRİŞ VE AMAÇ .....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	3
2.1.1. Tanımı.....	3
2.1.2.Türkiye’de ve Diğer Ülkelerde Kullanımı.....	3
2.1.3 Satış Pazarı.....	4
2.1.4. Denetimi.....	5
2.1.5. En Sık Kullanılan Takviyeler .....	5
2.2. Vitaminler ve Mineraller .....	6
2.2.1. A Vitamini .....	11
2.2.2. D Vitamini .....	11
2.2.3. E Vitamini.....	14
2.2.4. K Vitamini .....	14
2.2.5. Vitamin B1 (Tiamin) .....	15
2.2.6. Vitamin B2 (Riboflavin).....	15
2.2.7. Vitamin B3 (Niasin, nikotinik asit, vitamin PP).....	16
2.2.8. Vitamin B5 (Pantotenik Asit) .....	16
2.2.9. Vitamin B6 (Piridoksin).....	16
2.2.10. Vitamin B7 (Biotin).....	17
2.2.11. Vitamin B9 (Folik asit).....	18
2.2.12. B12 Vitamini.....	19
2.2.13. C Vitamini (Askorbik Asit) .....	20
2.3.Mineraller .....	22
2.3.1. Kalsiyum.....	22
2.3.2. Magnezyum .....	24
2.3.3. Demir .....	24

2.3.4. Çinko.....	26
2.3.5. İyot.....	26
2.3.6.Selenyum .....	27
2.3.7. Krom .....	28
2.4.Fonksiyonel Gıdalar ve Bitkisel Takviyeler.....	28
2.4.1. Omega-3.....	28
2.4.2. Probiyotikler .....	30
2.4.3. Karnitin .....	32
2.4.4. Koenzim Q10 (Ubikinon).....	33
2.4.5. Likopen .....	33
2.4.6. Lipoik Asit .....	34
2.4.7. N-asetilsistein.....	34
2.4.8. Sarımsak (Allium sativum).....	34
2.4.9. Keten Tohumu (Linum usitatissimum).....	35
2.4.10. Yeşil Çay.....	35
2.4.11. Kurkumin .....	36
2.5. Spor Takviyeleri .....	36
2.5.1. L-Karnitin .....	36
2.5.2. Glutamin .....	36
2.5.3. Kafein.....	37
2.5.4. Protein Tozları .....	37
2.5.5. Aminoasitler.....	38
2.5.6. Kreatin .....	38
2.5.7. Arjinin.....	38
2.5.8. Nitrik Oksit .....	38
2.5.9. Çinko/Magnezyum Aspartat .....	39
2.5.10. Sporcu İçecekleri .....	39
3. GEREÇ VE YÖNTEM .....	40
3.1. Çalışmanın Tasarımı.....	40
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme .....	40
3.3. Veri Toplama Araçları.....	40
3.4. İstatiksel Analiz.....	41
4. BULGULAR .....	42
4.1.Çalışmaya Katılan Bireylerin Genel Özellikleri .....	42
4.1.1. Bireylerin Sosyodemografik Özellikleri ile İlgili Bulgular .....	42

4.1.2. Bireylerin Sağlıklı Yaşam Davranışları ile İlgili Bulgular .....	43
4.1.3. Bireylerin Sigara ve Alkol Kullanımı ile İlgili Bulgular .....	44
4.1.4. Bireylerin Genel Sağlık Durumu ile İlgili Bulgular .....	45
4.1.5. Bireylerin Kronik Hastalık Durumları ve Kronik Hastalıklarının Cinsiyetlerine Göre Dağılımı İlgili Bulgular .....	45
4.1.6. Bireylerin Gıda Takviye Kullanımı ile İlgili Bulgular .....	47
4.1.7. Bireylerin Gıda Takviye Kullanım Nedenleri ,Temin Ettikleri Yerler ve Yıllık Harcama Durumları ile İlgili Bulgular .....	48
4.1.8. Bireylerin Gıda Takviye Kullanımı Hakkında Bilgi, Tutum ve Davranışları ile İlgili Bulgular .....	50
4.2.Gıda Takviyesi Kullanan Bireylerin Genel Özellikleri .....	51
4.2.1.Gıda Takviyesi Kullanan Bireylerin Sosyodemografik Özellikleri ile İlgili Bulgular.....	51
4.2.2.Gıda Takviyesi Kullanan Bireylerin Sağlıklı Yaşam Davranışları ile İlgili Bulgular.....	53
4.2.3: Gıda Takviyesi Kullanan Bireylerin Genel Sağlık Durumu ve Kronik Hastalıkları ile İlgili Bulgular .....	54
4.3. Gıda Takviyelerinin Değişkenlere Göre Dağılımı .....	55
4.3.1.Gıda Takviyelerinin Yaşlara Göre Dağılımı.....	56
4.3.2.Gıda Takviyelerinin Cinsiyetlere Göre Dağılımı.....	58
4.3.3.Gıda Takviyelerinin Kullanım Sebeplerine Göre Dağılımı.....	59
4.3.4. Gıda Takviyelerinin Temin Yerlerine Göre Tercih Edilen Takviyeler .....	61
4.3.5:Gıda Takviyelerine Yapılan Yıllık Harcama Miktarına Göre Tercih Edilen Takviyeler.....	61
5. TARTIŞMA .....	64
6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....	75
ÖZET.....	78
KAYNAKLAR .....	82
EKLER.....	93
Ek:1: Etik kurul izin yazısı .....	93
Ek:2: Halk sağlığı izin yazısı.....	94
Ek:3: Gıda takviyesi kullanım anketi .....	96



## SİMGELER VE KISALTMALAR

- ABD: Amerika Birleşik Devletleri
- ATP: Adenin trinükleotid
- DAS: Dialliltrisülfid
- DADS: Diallil disülfid
- DATS: Dialliltrisülfid
- DEA: Demir eksikliği anemisi
- DHA: Dokosahekzaenoik asit
- DHLA: Dihidrokolik asit
- DSHEA: Besin Destekleri Sağlık ve Eğitim Yasası
- EPA: Eikosapentaenoik asit
- GABA: Gaba-amino bütirik asit
- HDL: Yüksek yoğunluklu lipoprotein
- LGG: Lactobacillus Rhamnosus GG
- MCG: Mikrogram
- Mg: Magnezyum
- MVM: Multivitamin/mineral kompleksi
- NAC: N-astilsistein
- NAD: Nikotinamid adenin dinükleotit
- NADP: Nikotinamid adenin dinükleotit fosfat
- NHANES: National Health and Nutrition Examination Survey
- T3: Triiyodotironin
- T4: Tiroksin
- THF: Tetrahidrofolat
- UNİCEF: Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu
- UVA: Ultraviole A
- UVB: Ultraviole B

## TABLolar DİZİNİ

Tablo 1: Gıda Takviyelerinin Dünya Ülkelerinde Kullanımı

Tablo 2: 1951-1999 Yılları Arasında Besinlerdeki Vitamin ve Mineral Değişimleri

Tablo 3: Takviye Edici Gıdalarda Kullanılan Vitaminler ve Mineraller

Tablo 4: Takviye Edici Gıdalarda Kullanılan Vitamin ve Minerallerin Günlük Maksimum Limitleri

Tablo 5: Bazı vitamin ve minerallerin ilaçlarla olan interaksyonu

Tablo 6: Vitamin D eksikliğini önlenmesi için tavsiye edilen günlük D vitamini dozları

Tablo 7: D vitamini düzeyine göre tanımlamalar

Tablo 8: D vitamini seviyesine göre önerilen tedavi dozları

Tablo 9: Günlük Diyetle Alınması Gereken B12 Miktarı Tablo 10: Çeşitli Gıdaların C vitamini İçeriği (mg/100gr)

Tablo 10: Çeşitli Gıdaların C vitamini İçeriği(mg/100gr)

Tablo 11: Besinlerin Kalsiyum İçerikleri

Tablo 12: Probiyotiklerde kullanılan mikroorganizmalar

Tablo 13: Yaygın olarak kullanılan probiyotikler ve etkileri

Tablo 14:  $\alpha$ - linolenik asit içeren temel gıda kaynakları

Tablo 15: Bireylerin Sosyodemografik Özelliklerinin Dağılımı

Tablo 16: Bireylerin Sağlıklı Yaşam Davranışları

Tablo 17: Bireylerin Sigara ve Alkol Kullanımının Değerlendirilmesi

Tablo 18: Bireylerin Sağlık Durumunun Değerlendirilmesi

- Tablo 19: Bireylerin Kronik Hastalıklarının Dağılımı
- Tablo 20: Bireylerin Kronik Hastalıklarının Cinsiyetlere Göre Dağılımı
- Tablo 21: Bireylerin Gıda Takviye Kullanım Durumlarının Değerlendirilmesi
- Tablo 22: Bireylerin Kullandıkları Gıda Takviyelerinin Dağılımı
- Tablo 23: Gıda Takviyelerinin Kullanım Nedenlerinin Dağılımı
- Tablo 24: Gıda Takviyelerinin Temin Edildikleri Yerlerin Dağılımı
- Tablo 25: Bireylerin Kullandıkları Gıda Takviyeleri İçin Yıllık Harcama Durumlarının Değerlendirilmesi
- Tablo 26: Bireylerin Gıda Takviyeleri Hakkında Bilgi, Tutum ve Davranışlarının Dağılımı
- Tablo 27: Gıda Takviye Kullanımı ile Sosyodemografik Özellikler Arasındaki İlişki
- Tablo 28: Gıda Takviye Kullanımı ile Sağlıklı Yaşam Davranışları Arasındaki İlişki
- Tablo 29: Gıda Takviyesi Kullanımı ile Genel Sağlık Durumu Arasındaki İlişki

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Çalışmaya Katılan Bireylerin Kullandıkları Gıda Takviyelerinin Dağılımı.

Şekil 2: 26-35 Yaş Arasında Kullanılan Gıda Takviyelerinin Dağılımı.....

Şekil 3: 35-50 Yaş Arasında Kullanılan Gıda Takviyelerinin Dağılımı

Şekil 4: 50 Yaş ve Üzeri Kullanılan Gıda Takviyelerinin Dağılımı

Şekil 5: Çalışmaya Katılan Erkeklerin Kullandıkları Gıda Takviyelerinin Dağılımı

Şekil 6: Çalışmaya Katılan Kadınların Kullandıkları Gıda Takviyelerinin Dağılımı

Şekil 7: Hekim Tarafından Reçete Edilen Takviyelerin Dağılımı

Şekil 8: Gün İçi Performansı Arttırmak için Tercih Edilen Takviyelerin Dağılımı

Şekil 9: Sağlığı Geliştirmek için Tercih Edilen Takviyelerin Dağılımı

Şekil 10: Bağışıklığı desteklemek için Tercih Edilen Takviyelerin Dağılımı

Şekil 11: Belirli Bir Sağlık Sorununun Tedavisi için Tercih Edilen Takviyelerin Dağılımı

Şeki 12: Eczaneden Temin Edilen Takviyelerin Dağılımı

Şeki 13: Yıllık 200 TL ve Altı Harcama ile Kullanılan Takviyelerin Dağılımı

Şekil 14: Yıllık 200 TL- 500TL Arasında Harcama ile Kullanılan Takviyelerin Dağılımı

Şekil 15:Yıllık 500TL -1000TL Arasında Harcama ile Kullanılan Takviyelerin Dağılımı

Şekil 16:Yıllık 1000TL Üzerinde Yıllık Harcama ile Kullanılan Takviyeler



## 1.GİRİŞ VE AMAÇ

Gıda takviyeleri günlük beslenmeyi desteklemek için kullanılan, besin öğeleri içeren ürünlerdir. Kişinin günlük diyetinin besin değerini artırır. Gıda takviyeleri vitaminler, mineraller, aminoasitler, esansiyel yağ asitleri, posa, çeşitli bitkiler ve bunların ekstralarını içeren geniş bir liste altında sınıflanmaktadır. Genel olarak reçetesiz temin edilir; bir kısmı da hekim tarafından belli tanılarla reçete edilir ve ilaç özelliğindedir.

Gıda takviyelerinin kullanımı ülkeden ülkeye değişmektedir. Amerika'da 11956 kişi üzerinde 2007-2010 arasında yapılan ulusal olarak temsili bir kesitsel ankete (NHANES) göre yetişkinlerin yaklaşık yarısı (%49) bir veya daha fazla gıda takviyesi kullandığını bildirmiştir (3). İstanbul'da yapılan bir çalışmada bu oran %34.6 olarak bulunmuştur (16). Türkiye genelinde yapılan bir çalışmada ise %13 olarak bildirilmiştir (27). Dolayısıyla ülkemizde gıda takviyelerinin kullanımını hakkında daha fazla veriye ihtiyaç vardır.

Son yıllarda gıda takviyelerinin çeşitliliği artmış; buna bağlı olarak da satış pazarı genişlemiştir. Ülkemizde gıda takviyeleri toplam satış rakamının 2020 yılında 885 milyon TL olarak beklenmektedir (25). Gıda takviyelerinin çeşitliliğinin artışı nasıl denetlendikleri konusunu gündeme getirmektedir. Ülkemizde bu konu ile ilgili ana denetleyici kuruluş gıda, tarım ve hayvancılık bakanlığıdır (1).

Ülkemizde yapılan çalışmalarda en sık kullanılan gıda takviyesi ürünü vitamin ve mineraller olup takviye seçiminde ana faktör hekimler olarak bildirilmiştir (16, 27). Aile hekimliği polikliniklerine başvuran hastalar içinde de gıda takviyesi kullanan veya kullanmayı düşünen hasta sayısı artmaktadır. Aile hekimleri biyopsikososyal yaklaşım içinde hastalarına gıda takviyesi önermeli; özellikle gıda takviyeleri grubunda olup ilaç olarak da tedavide kullanılan ürünler konusunda güncel bilgi, tutum ve davranış sergilemelidirler.

Bu çalışmanın amacı İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Narlıdere 4 No'lu Eğitim Aile Sağlığı Merkezi'ne başvuran 18-65 yaş arası hastaların gıda takviyesi

alım davranışları ve ilişkili etmenlerin değerlendirilmesidir. Bununla birlikte anket uygulanan kişilerin gıda takviyeleri konusunda farkındalık düzeylerinin artırılması da amaçlanmıştır.



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Gıda Takviyeleri

#### 2.1.1. Tanımı

Gıda takviyeleri, bir insanın beslenme ile yeterli alınamayan; vitaminler, mineraller, amino asitler, bitkisel bileşenler gibi besin öğelerini içeren ürünler olarak tanımlanmaktadır (6). Toplumda besin takviyeleri, besin destek ürünleri ve supleman olarak da bilinir. Literatürde genel olarak 'Dietary Supplements' olarak geçmektedir. Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği'nde 'Normal beslenmeyi takviye etmek amacıyla, vitamin, mineral, protein, karbonhidrat, lif, yağ asidi, amino asit gibi besin öğelerinin veya bunların dışında 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 ürünleri, ifade eder.' şeklinde tanımlanmaktadır (1).

#### 2.1.2. Türkiye'de ve Diğer Ülkelerde Kullanımı

Gıda takviyelerinin kullanımı birçok ülkede artış göstermektedir. Amerika'da 2011 yılı NHANES verilerine göre düzenli gıda takviyesi kullanım oranı %53 olarak bildirilmiştir (4). Avrupa'da yapılan araştırmalar ülkeden ülkeye değişkenlik göstermiştir. Almanya ve Danimarka'da yetişkin nüfusun gıda takviyesi kullanımını sırasıyla %43 ve %59; İrlanda ve İspanya'da sırasıyla %23 ve %9 olup daha az kullanıldığı bildirilmiştir (17,26). Gıda takviyeleri ile ilgili çalışma verileri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (30). Ülkemizde yapılan çalışmalarda gıda takviyesi kullanım oranı değişkenlik göstermektedir. İstanbul'da 2010 yılında 4 farklı sosyokültürel grubu temsil eden 1000 kişi üzerinde yapılan çalışmada ise % 34,6 olarak bildirilmiştir (16). 2017 yılında Gıda Takviyesi ve Beslenme Derneği ile İpsos Sosyal Araştırmalar Enstitüsü'nün yayınladığı gıda takviyesi kullanımı üzerine yapılan çalışmada çalışmada; 81 ilde telefon desteği ile 18 yaş üzeri 1750 kişiye yapılan anket sonrası gıda takviyesi



kullanım oranı %13 olarak aktarılmıştır (27). Bu oran diğer ülkelere göre oldukça düşük olup nedenleri araştırılmalıdır.

**Tablo 1:** Gıda Takviyelerinin Dünya Ülkelerinde Kullanımı

Source	Country	Study	Participants	Exposure assessment	Prevalence
Bailey et al. (2011) <sup>10</sup>	USA	NHANES	Noninstitutionalized US civilians aged $\geq 1$ years (n = 18,758; 9,268 F and 9,490 M)	Questionnaire assessing use of vitamins, minerals, herbs and other supplements during the past 30 days (study period, 2003–2006)	Any = F: 53% = M: 44% MVM = F: 36% = M: 31%
Shakur et al. (2012) <sup>11</sup>	Canada	CCHS 2.2	Nationally representative M and F aged $\geq 1$ years (n = 34,381)	Interview assessing vitamin and mineral supplement use during the past 30 days (study period, 2004)	Any = F + M: 40% MVM = F + M: 28% Vitamin D = F + M: 28%
Lee et al. (2009) <sup>12</sup>	Korea	KNHANES III	Noninstitutionalized Korean civilians aged $\geq 20$ years (n = 4,775; 2,792 F and 1,983 M)	Questionnaire assessing use of pill, capsule, coated tablet, drops or powder of a compound providing nutritional value during the past year (study period, 2005)	Any = F: 32% = M: 22%
Lentjes et al. (2015) <sup>13</sup>	UK	EPIC–Norfolk	M and F aged 39–79 years registered at 35 general practices in the east of England (n = 11,060)	Diet diary recording any use of vitamins, minerals or other food supplements over 7 days (study period, 1993–1998)	Any = F: 46% = M: 35%
Messerer et al. (2001) <sup>14</sup>	Sweden	Swedish population	Nationally representative sample of Swedish M and F aged 16–84 years (n = 11,422; 5,826 F and 5,596 M)	Interview assessing use of any dietary supplement (excluding iron) or 'strengthening' medicine during the past 2 weeks (study period, 1996–1997)	Any = F: 33% = M: 22%
Li et al. (2010) <sup>15</sup>	Germany	EPIC–Heidelberg	M aged 40–64 years and F aged 35–64 years living in Heidelberg and the surrounding areas (n = 19,640; 10,672 F and 8,968 M)	Computer-interactive interview assessing use of any dietary supplements in the past 4 weeks (study period, 1994–1998)	Any (regular use) = F: 39% = M: 29%
Pouchieu et al. (2013) <sup>16</sup>	France	NutriNet–Santé	French residents aged $\geq 18$ years with access to the internet (n = 79,786; 60,388 F and 19,398 M)	Questionnaire assessing any dietary supplement use in the past 12 months (study period, 2009)	Any = F: 46% = M: 24% Vitamin D = F: 22% = M: 25%

F, female; M, male; MVM, multivitamin supplement (with or without minerals).

### 2.1.3 Satış Pazarı

Gıda takviyeleri kullanım artışı ve satış pazarının büyümesi birçok ülkede doğru orantılıdır. Dünya’da gıda takviyeleri pazarı büyümekte ve ürün çeşitliliği artmaktadır. Tahminlere göre ABD nüfusunun yaklaşık yarısı gıda takviyesi kullanmaktadır (3). Uluslararası Araştırma Şirketi Euromonitor’e göre gıda takviyeleri pazarının 2020 yılında Avrupa’da %9,5 büyümeyle 7,2 milyar Euro’dan, 7,9 milyar Euro’ya yükselmesi beklenmektedir. Türkiye’de kullanım oranı diğer ülkelere göre düşük bildirilse de; 2015 yılında sektörün toplam satış rakamı 628 milyon TL iken 2020 yılında bu rakamın 885 milyon TL’ye ulaşması beklenmektedir (25).

#### *2.1.4. Denetimi*

Gıda takviyelerinin üretim aşamasından satışına kadar nasıl denetlendiği de merak konusudur. Bununla ilgili 1994 yılında Amerika Birleşik Devletleri Senatosu tarafından 'Besin Destekleri Sağlık ve Eğitim Yasası' (DSHEA) kabul edilmiştir (28). Avrupa'da 2002 yılında Avrupa Parlamentosu ve Konsey tarafından kabul edilen Genel Gıda Kanunu Yönetmeliği tüm gıda takviyesi ürünleri için de geçerlidir (29). Ülkemizde de 2013 yılında Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği yayınlanmış olup; gıda takviyelerinin denetimi Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığına verilmiştir (1).

#### *2.1.5. En Sık Kullanılan Takviyeler*

Gıda takviyeleri vitaminler, mineraller, fonksiyonel gıdalar, spor takviyeleri ve bitkisel takviyeler olarak sınıflanmaktadır. Bazı çalışmalarda ise antioksidanlar ayrı bir gıda takviyesi olarak değerlendirilmiştir (32).

Vitamin ve mineraller birçok ülkede en fazla kullanılan gıda takviyesi ürünüdür. Amerika'da 20 yaş üzeri yaklaşık 12000 kişi ile yapılan bir çalışmada en sık kullanılan ürün vitamin ve mineraller; en sık genel sağlığı geliştirmek ve korumak için tercih edildiği bildirilmiştir. Yine aynı çalışmada gıda takviyesi kullanan kişilerin; yaşı daha ileri, düşük vücut kütle indeksine sahip, fiziksel olarak aktif, sigara kullanım oranı düşük, eğitim ve sosyoekonomik durumunun iyi olduğu görülmüştür (3). Ülkemizde 18 yaş üzeri 1750 kişiyle yapılan çalışmada ise en sık kullanılan ürün vitamin ve mineraller; sonrasında da fonksiyonel gıdalar olarak bildirilmiştir. Burada MVM yerine B12 vitamini ve kalsiyumun kendi grubunda en sık kullanıldığı; fonksiyonel gıdalardan da en sık omega-3'ün kullanıldığı görülmüştür. En sık kullanım sebepleri 'Genel sağlığa olan faydaları' ve 'Günlük performansı artırmak' olup; eğitim, cinsiyet ve yaş grubuna göre incelenmiştir. Diğer ülkelerin aksine kullanım kararında en önemli rol oynayan faktör hekimler olarak bildirilmiştir (27). Bu durum gıda takviyeleri ile ilgili hekimlerin üzerine düşen görevin önemini göstermektedir.

## 2.2. Vitaminler ve Mineraller

Vitaminler ve mineraller vücuttaki biyokimyasal ve fizyolojik süreçlerde rol almaktadır. Vitaminler genel olarak enzimlerin koenzimi, mineraller de kofaktörü olarak işlev görür. Dolayısıyla gerekli miktarda alınmaması metabolizmada aksamaya ve bazı hastalıkların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (58). Vitaminler vücudumuzda sentez edilemeyen veya yetersiz derecede sentez edilen, besinlerle belli miktarda alınması gereken mikro besin öğeleridir. Bazı vitaminler besinlerde provitamin olarak bulunur ve vücuda alındıktan sonra sindirim sisteminde aktif hale gelir. D vitamini ve K vitamini ise vücudumuzda sentezlenebilen vitaminlerdir. D vitamini 7-dehidrokolesterolden, niyasin(B3 vitamini) triptofandan ve K vitamini bağırsak bakterilerinden sentezlenebilmektedir. A, D, E ve K vitamini yağda çözünürken; B ve C vitamini suda çözünür özelliğe sahiptir (60).

Son yıllarda bitkisel besinlerin toprakta yetiştirilmesinde dağıtım sırasında gördüğü işlemlere bağlı içeriklerindeki vitamin ve mineral oranlarının düştüğü görüldü. Konu ile ilgili birçok ülkelerde çalışmalar mevcuttur. Kanada'da yapılan bir çalışmada 1951-1999 yılları arasında 43 bahçe ürünü bu konu ile ilgili incelenmiş ve ürünlerdeki içeriklerin düşüş oranları aktarılmıştır (59). Elma, muz, havuç, karnabahar, portakal, şeftali ve patatesle ilgili veriler aşağıda gösterilmiştir.

**Tablo 2:** 1951-1999 Yılları Arasında Besinlerdeki Vitamin ve Mineral Değişimleri

Apple, raw with skin (7 cm diameter), 138 g., 100/138=0.72

	Calcium(mg)	Iron (mg)	Vitamin A (I.U.)	Vitamin C (mg)	Thiamine(mg)	Riboflavin (mg)	Nicacin(mg)
1951	6.00	0.30	90.00	5.00	0.04	0.03	0.20
1972	5.33	0.27	3.33	2.00	0.03	0.01	0.07
1999	7.20	0.14	53.00	5.80	0.01	0.01	0.14
% Change	20.00	-53.33	-41.11	16.00	-75.00	-66.67	-30.00

Banana, one medium raw, 115 g. 100/115=0.87

	Calcium(mg)	Iron (mg)	Vitamin A (I.U.)	Vitamin C (mg)	Thiamine(mg)	Riboflavin (mg)	Nicacin(mg)
1951	8.00	0.60	430.00	10.00	0.04	0.05	0.70
1972	5.71	0.46	131.43	6.86	0.03	0.04	0.46
1999	6.10	0.35	81.00	8.70	0.04	0.10	0.69
% Change	-23.75	-41.67	-81.16	-13.00	0.00	100.00	-1.43

Carrots, one medium, raw, 80g. 100/80= 1.25

	Calcium(mg)	Iron (mg)	Vitamin A (I.U.)	Vitamin C (mg)	Thiamine(mg)	Riboflavin (mg)	Nicacin(mg)
1951	39.00	0.80	12000.00	6.00	0.06	0.06	0.50
1972	36.00	0.80	11000.00	8.00	0.06	0.06	0.60
1999	27.50	0.50	28305.00	8.80	0.10	0.06	1.13
% Change	-29.49	-37.50	135.88	46.67	66.67	0.00	126.00

Cauliflower, raw pieces, 106g. 100/106=.94

	Calcium(mg)	Iron (mg)	Vitamin A (I.U.)	Vitamin C (mg)	Thiamine(mg)	Riboflavin (mg)	Nicacin(mg)
1951	22.00	1.10	90.00	69.00	0.11	0.10	0.60
1972	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
1999	21.70	0.47	18.90	46.20	0.06	0.07	0.94
% Change	-1.36	-57.27	-79.00	-33.04	-45.45	-30.00	56.67

Oranges, one orange, raw, 131g. 100/131=.76

	Calcium(mg)	Iron (mg)	Vitamin A (I.U.)	Vitamin C (mg)	Thiamine(mg)	Riboflavin (mg)	Nicacin(mg)
1951	33.00	0.40	1900.00	49.00	0.08	0.03	0.20
1972	30.00	0.28	144.44	36.67	0.07	0.03	0.28
1999	39.50	0.08	204.00	53.20	0.08	0.03	0.50
% Change	19.70	-80.00	-89.26	8.57	0.00	0.00	150.00

Peaches, one peach, raw, 87g. 100/87=1.15

	Calcium(mg)	Iron (mg)	Vitamin A (I.U.)	Vitamin C (mg)	Thiamine(mg)	Riboflavin (mg)	Nicacin(mg)
1951	8.00	0.60	1400.00	7.00	0.04	0.04	0.90
1972	7.89	0.44	1157.89	6.14	0.02	0.04	0.88
1999	4.60	0.10	53.00	7.00	0.01	0.05	1.00
% Change	-42.50	-83.33	-96.21	0.00	-75.00	25.00	11.11

Potatoes, one potato, peeled before boiling, 136g. 100/136=.74

	Calcium(mg)	Iron (mg)	Vitamin A (I.U.)	Vitamin C (mg)	Thiamine(mg)	Riboflavin (mg)	Niacin(mg)
1951	11.00	0.70	20.00	17.00	0.11	0.04	1.20
1972	5.74	0.49	0.00	16.39	0.09	0.03	1.15
1999	7.97	0.30	0.00	7.25	0.09	0.02	1.74
% Change	-27.55	-57.14	-100	-57.35	-18.18	-50.00	45.00

Besinlerdeki vitamin ve minerallerden yeterince faydalanmak için onları nasıl tükettiğimiz de önemlidir. Besinlerin bir kısmı pişirilerek, bir kısmı da çiğ olarak tüketilir. Besinlerin pişirmeye hazırlanması ve pişirme şekli ile oluşacak vitamin kayıpları önemlidir. Bu bağlamda besinlerin nasıl tüketileceği konusunda herkes bilgi sahibi olmalıdır (61).

Vitamin ve minerallerin hangi besinlerde bulunduğu ve bu besinlerden nasıl faydalanması gerektiği ile ilgili sağlık bakanlığının Türkiye Beslenme Rehberi bulunmaktadır (61). Ayrıca bakanlık vitamin ve mineral destekleri ile ilgili 'Vitaminler, Mineraller ve Sağlığımız' ve 'Besin Destekleri Kullanılmalı mı?' başlığı altında rehberler yayınlamış ve bu konuya dikkat çekmiştir (18). Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği'nde de takviye edici gıdalarda bulunan vitaminler ve mineraller ile alınması gereken miktarlar bildirilmiştir. (Tablo 3 ve 4).Gıda takviyelerinin kullanımı ile birlikte diğer ilaçlarla etkileşim konusu da merak edilmektedir. Bununla ilgili olarak oluşabilecek yan etkiler de Tablo 5'te gösterilmiştir (1).

**Tablo 3:** Takviye Edici Gıdalarda Kullanılan Vitaminler ve Mineraller

<b>1. Vitaminler</b>	<b>2. Mineraller</b>
Vitamin A ( $\mu\text{g RE}$ )	Kalsiyum (mg)
Vitamin D ( $\mu\text{g}$ )	Magnezyum (mg)
Vitamin E (mg $\alpha$ -TE)	Demir (mg)
Vitamin K ( $\mu\text{g}$ )	Bakır ( $\mu\text{g}$ )
Vitamin B1 (tiyamin) (mg)	İyot ( $\mu\text{g}$ )
Vitamin B2 (riboflavin)(mg)	Çinko (mg)
Vitamin B3 (niasin) (mg NE)	Manganez (mg)
Vitamin B5 (pantotenik asit) (mg)	Fosfor (mg)
Vitamin B6 (piridoksin) (mg)	Potasyum (mg)
Vitamin B12 (kobalamin) ( $\mu\text{g}$ )	Selenyum ( $\mu\text{g}$ )
Vitamin C (mg)	Krom ( $\mu\text{g}$ )
Folik asit ( $\mu\text{g}$ )	Molibden ( $\mu\text{g}$ )
Biotin ( $\mu\text{g}$ )	Flor (mg)
	Klor (mg)
	Bor (mg)
	(Değişik ibare:RG-21/11/2015-29539) Silisyum (mg)
	Sodyum (mg)

**Tablo 4:** Takviye Edici Gıdalarda Kullanılan Vitamin ve Minerallerin Günlük Maksimum Limitleri

<b>Vitamin ve Mineraller</b>	<b>4-10 yaş**</b>	<b>11 yaş ve üzeri</b>
Vitamin A (RE) ( $\mu\text{g}$ )	500	1000
Beta-karoten (mg)	3,5	7
Vitamin D ( $\mu\text{g}$ )	12,5	25
Vitamin E ( $\alpha$ -TE) (mg)	135	270
Vitamin B1 (tiyamin) (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) ( $\mu\text{g}$ )*	-	-
Vitamin C (mg)	500	1000
Vitamin K ( $\mu\text{g}$ )*	-	-
Folik asit ( $\mu\text{g}$ )	300	600
Biotin ( $\mu\text{g}$ )*	-	-

(Tablo 4'ün devamı)

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.

(\*\*\*) Nikotin asit içeren takviye edici gıdalar ayrıca değerlendirilir.

**Tablo 5:** Bazı vitamin ve minerallerin ilaçlarla olan interaksyonu

Gıda Takviyesi	İlaç	İnteraksiyon
A vitamini	Absiksimab, asenokumarol, dermatan sülfat, dikumarol, heparin, varfarin vs. Asitresin, karob, etretinat vs. Kolestipol	Kanamayı artırma riski A vitamini toksisitesini artırma A vitamini etkisini azaltma
Niasin	Nikotin	Kızarma ve baş dönmesi
B 12 Vitamini	Askorbik asit	Vücutta ve serumda siyanokobalaminin faydasını azaltma
K vitamini	Aminosalisilik asit, simetidin vs.	Siyanokobalamin emilimini azaltma
Kalsiyum	Varfarin Aspirin, bizmut sabsitrat, proksetil, doksisisiklin, metasiklin, demir vs.	Antikoagulan etkinliğini azaltma İlaç etkinliğini azaltma
Magnezyum	Kalsitriol, dokserkalsiferol Amikasin, dibekasin, streptomisin, tobramisin vs. Dikumarol	Hipermagnezemi Nöromusküler zayıflık Kanamayı artırma riski
Demir	Felodipin, isradipin Asetohidroksamik asit, sefdinir, sinoksasin, doksisisiklin, ofloksin, minosiklin, tetrasiklin, penisilamin vs. Asetohidroksamik asit, kalsiyum, alüminyum fosfat, kolestimamin, sodyum karbonat, doksisisiklin, bikarbonat vs. Levotroksin	Tansiyon düşmesi İlaç etkinliğini azaltma Demir etkinliğini azaltma Tiroit yetmezliği

### 2.2.1. A Vitamini

A vitamini retinol, retinal, retinoik asit, retinil ester ve pro-vitamin A olan karotenoid şeklinde bulunur ve yağda çözünebilen vitaminlerdendir. Beta karoten A vitamininin ön maddesi olup antioksidan özelliğe sahiptir. Görme ve bağışıklık sistemlerinde, epitel tabakasının korunması ve çoğalmasında, büyüme ve fiziksel gelişmede, üreme ve gen ekspresyonunda görevlidir (63).

Karotenoidler dışında hayvansal besinler yoluyla vücuda alınır. Bitkisel kaynaklar arasında havuç, sarı ve kırmızı portakal, kayısı, şeftali (sarı ve turuncu meyveler) ve koyu yeşil yapraklı sebzeler bulunur. Hayvansal olarak da karaciğer, balık yağı, süt, tereyağı, peynir vitamin A açısından zengindir (62).

A vitamini eksikliğinde ilk oluşan belirti karanlığa adaptasyonun bozulması ve gece körlüğüdür. Bunun dışında epitel hasarına bağlı kseroftalmi, keratomalazi, konjektivada keratin birikimine bağlı bitot lekeleri, deri ve kıl foliküllerinde hiperkeratoz, üriner kanaldaki keratin birikimine bağlı böbrek taşı oluşumu artar ve hematüri görülür. Sindirim epitel hasarına bağlı mide yaraları oluşabilir. İmmün cevabın bozulmasına bağlı enfeksiyona eğilim artar. Ayrıca bağ doku oluşumu bozularak kemik büyümesi yavaşlar ve diğer yumuşak dokuların gelişimi durur (58). Çinko eksikliği A vitamini metabolizmasını etkileyerek vitamin A eksikliği bulguları oluşturur (65). Ayrıca demir eksikliğinin de vitamin A metabolizmasında aksamaya neden olduğu düşünülmektedir (66). Günlük alım miktarı 800-1000 µg/gün kadardır (1).

### 2.2.2. D Vitamini

D vitamini yağda eriyen ve bağırsaklardan emilen bir hormondur. Yaşamın her döneminde kemik ve kas sağlığı için esas olan vitamindir. D vitamini eksikliği osteoporoz için tanımlanmış risk faktörüdür (38).

D vitaminin %10-20'si gıdalar yoluyla alınır ve bu oldukça düşük bir değerdir. D vitamininin %80-90'ı UVB ışınlarının etkisiyle ciltte sentezlenir. Bunun için güneş ışınlarının direk cilde teması gerekmektedir. Güneşe çıkmadan



önce duş almak, güneş kremi sürmek, camın arkasından güneşlenmek D vitamini sentezini engellemektedir. Deri yoluyla D vitamini sentezi için her ülkede güneşin açısına göre farklı saatler uygundur. Bu uygun saatlerde güneşe çıkıp sadece el, kol ve bacakların güneşe maruz kalması durumunda yaklaşık 3000 IU vitamin D sentezi sağlanır. Cilt rengi açık olan bir insanda 15 dakika yeterli olurken, koyu ciltli bir kişide bu süre 3-4 kat daha uzundur. Ülkemizin D vitamini sentezi için enlemi Mayıs- Kasım aylarında saat 10.00-15.00 arası uygundur. D vitamininden zengin başlıca besin kaynakları aşağıda belirtilmiştir (36) .

Doğal kaynaklar: Süt, ayran, kefir, peynir,yoğurt, tereyağı

Ton balığı, somon, uskumru, sardalya

Yumurta sarısı, tatlı patates

Maydanoz, ısırganotu, yulaf

Takviyeler:

MVM: 400, 500 ve 1000 IU vitamin D<sub>3</sub> ya da D<sub>2</sub> vitamini

D<sub>3</sub> vitamini: 400, 800, 1000, 2000, 5000, 10.000, 14.000 ve 50.000 IU

Balık yağı

Ülkemizde yapılan birçok çalışmada D vitamini eksikliği yaygın olarak bildirilmiş olup önemli bir sorun haline gelmiştir ( 42,43). Öğüş ve arkadaşlarının Ankara’da yaptığı çalışmada hastaların % 75’inde D vitamini eksikliği bulunmuş olup kadınlarda anlamlı olarak daha düşük düzeyde bildirilmiştir (37). D vitamini eksikliğini önlemek için önerilen günlük dozlar aşağıda belirtilmiştir.

**Tablo 6:** Vitamin D eksikliğini önlenmesi için tavsiye edilen günlük D vitamini dozları

Yaş Grupları	Tahmini ortalama gereksinim(IU)	Diyetle Önerilen Alım(IU)	Üst Sınır(IU)
19-30 yaş	400	600	4000
31-50 yaş	400	600	4000
51-70 yaş	400	600	4000
>70 yaş	400	600	4000

D vitamini değerlendirmesi için laboratuvarında serum 25 hidroksi(OH) vitamin D düzeyi ölçülür ve aşağıdaki tabloya göre değerlendirilir (36).

**Tablo 7:** D vitamini düzeyine göre tanımlamalar

25(OH)D düzeyi	Tanım
<10 ng/mL	Ciddi D vitamini eksikliği
<20 ng/mL	D vitamini eksikliği
20 -30 ng/mL	D vitamini yetersizliği
>30 ng/mL	Yeterli düzey(Tercih edilen 40-60 ng/mL arası)
>150 ng/mL	D vitamini intoksikasyonu

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği Osteoporoz ve Metabolik Kemik Hastalıkları Çalışma Grubuna göre erişkinlerin kemik ve kas sağlığı için; gün içerisinde besin ve güneş yoluyla D vitamini alınsa da yeterli değildir ve D vitamini takviyesi alınması gerekmektedir (41). D vitamini eksiklik ya da yetersizliğinde önerilen tedavi dozları aşağıda belirtilmiştir (40).

**Tablo 8:** D vitamini seviyesine göre önerilen tedavi dozları

Serum 25(OH)D ng/mL	D vitamini dozu	Tedavi süresi (hafta)
≤ 5	300.000 IU tek doz/ hafta 50.000 IU 2 doz/hafta	12
6-10	50.000 IU 2 doz/hafta	12
11-15	50.000 IU 2 doz/hafta	10
16-20	50.000 IU 2 doz/hafta	8
21-25	50.000 IU /hafta	12
26-30	50.000 IU/hafta	8
31-40	50.000 IU veya 1000 IU	Aylık Günlük

D vitamini eksikliği ülkemizde yaygın olarak görülmekte ve bunun sonuçları anne ve bebekleri olumsuz yönde etkilemektedir. D vitamini yetersizliğini önlemek için sağlık bakanlığı 2011 yılında bir genelge yayınlamıştır.

Bu genelge ile gebelere 12 haftalıktan itibaren D vitamini desteği günlük 1200 ünite olarak başlanmaktadır. Gebelik süresince altı ay ve doğum sonrası altı ay olmak üzere toplam 12 ay süreyle de D vitamini desteği devam etmektedir (44).

Sağlık Bakanlığı ayrıca ‘Bebeklerde D Vitamini Yetersizliğinin Önlenmesi ve Kemik Sağlığının Korunması Projesi ’ ile yenidoğan bebeklere de hayatın ilk haftasından itibaren beslenme tarzı ne olursa olsun (Formüla veya anne sütü fark etmez) en az bir yaşına kadar, tercihen 3 yaşına kadar 400 ünite/gün D vitaminini (günde 3 damla D vitamini) yıl boyunca sürekli verilmesini destelemekte ve aile sağlığı merkezleri yoluyla temin etmektedir (45).

### 2.2.3. E Vitamini

E vitamini 8 farklı formda olma özelliği taşır; dört tokoferol ve dört tokotanol halinde bulunabilir. Bunlar içerisinde en aktif olanı  $\alpha$ -tokoferoldür (67). Hücre membranları ve plazma proteinleri için önemli bir antioksidandır. Membran fosfolipidlerinde bulunan çoklu doymamış yağ asitlerini; moleküler oksijen ve serbest radikaller tarafından oksitlenmesini önleyerek lipid peroksidasyonunu engeller. Bu özelliği ile zincir kırıcı antioksidan olarak da bilinir. Bu reaksiyon sonucu E vitamini (tokoferol) tokoferoksil radikaline dönüşür; C vitamini, ubiquinon (koenzim Q), glutatyon ve NADPH molekülleri ile rejenere olup tekrar aktif hale geçebilir veya glukronik asitle oksidasyona uğrayarak safra yolu ile vücuttan uzaklaştırılır. Özetle E vitamini hücre zarının koruyucusudur (69). E vitamini zengini besinler bitkisel yağlar, tahıl taneleri, yağlı tohumlar, soya, yeşil yapraklı sebzeler ve baklagillerdir. Ayrıca kuşkonmaz, avokado, çilek, kiraz, böğürtlen, yeşil yapraklı sebzeler ve domates iyi birer E vitamini kaynağıdır (62). E vitamini eksikliği sağlıklı yetişkinlerde nadir görülür; genellikle yenidoğanda görülür ve hemolitik anemi ile karakterizedir.

### 2.2.4. K Vitamini

K vitamini K1 ve K2 olarak 2 doğal hali bulunur. K1 bitkisel kökenlidir, K2 bağırsak florasında sentezlenir. K3 olarak bilinen ve suda çözünen sentetik formu bulunmaktadır; K1’e dönüşerek etki gösterir. K vitamininin en önemli

görevi karaciğerde protrombin ( Faktör 2) sentezini katalize ederek pıhtılaşmada rol almasıdır. Ayrıca K1 vitamini kemik proteinlerini aktif forma dönüştürmede rol aldığından kemik sağlığı için de önemlidir (60). K vitamininden zengin besinler arasında brokoli, marul, lahanası, ıspanak, yeşil çay gibi koyu yeşil yapraklı sebzeler yer almaktadır; kuşkonmaz, buğday, yulaf, taze yeşil bezelye de iyi birer K vitamini kaynağıdır (62).

Yenidoğanda bağırsaklar sterildir ve plasentadan fetüseye yeterli K vitamini aktarımı olmaz. K vitamini eksikliğine bağlı oluşabilecek yenidoğanın hemorajik hastalığa karşı ülkemizde her yenidoğan bebeğey intramusküler olarak 1 mg K vitamini yapılır (71).

#### 2.2.5. B1 Vitamini (Tiamin)

B1 vitamini karbonhidrat metabolizmasında dekarboksilasyonda görevli bir koenzimdir. Eksikliğinde oksidatif metabolizma zayıflayarak sitrik asit ve heksoz monofosfat şantını inhibe eder; ATP azalır ve hücre fonksiyonları bozulur. Piruvat ve laktat birikimine bağlı vazodilatasyon ve yüksek debili kalp yetmezliği gelişir; buna bağlı olarak da ödem asit oluşur (63). Bu durum ‘Yaş beriberi’ olarak da bilinir. Bunun dışında kuru beriberide duysal ve motor sinirlerle ilgili simetrik polinörit bulguları olur. Ayrıca Wernicke-Korsakoff Sendromu da tiamin eksikliğinde görülen bir ensefalopati ve psikoz tablosu olup sıklıkla kronik alkoliklerde görülür. B1 vitamininin ılımlı eksikliğinde yorgunluk, depresyon, ayakta karıncalaşma ve uyuşma ve kabızlık gelişir; bu açıdan dikkatli olmak gerekir. Soya fasulyesi, ayçiçeğey çekirdeğey, yer fıstığıdır gibi kuruyemişler ve tam tahıllar tiamin kaynağıdır (62).

#### 2.2.6. B2 Vitamini (Riboflavin)

B2 vitamini esas olarak flavin adenin dinükleotid (FAD) ve flavin mononükleotid (FMN) koenzimlerinin bileşeni olarak rol alır; dolayısıyla vücut için hayati olan oksidaz, redüktaz ve dehidrogenaz enzimlerinin aktivitesi için önemlidir. Eksikliğinde ağız köşesi çatlakları(çelozis), gözlerde katarakta kadar ilerleyebilen damarlanma, deri ve dil iltihabı görülebilir (58).

B2 vitamini ışığa duyarlı olduğu için bu vitaminden zengin yiyeceklerin ışıkta bekletilmeden saklanması gerekir. Diğer suda çözünen vitaminler gibi vücutta depolanmadığı için B2 vitamini zengini besinlerin pişirilme suyu ve yoğurdun suyu dökülmemelidir. Süt, bira mayası, ekmek mayası, karaciğer, ıspanak, kuru fasulye, balık ve yumurta B2 vitamininden zengindir (62).

#### 2.2.7. B3 Vitamini (*Niasin, nikotik asit, vitamin PP*)

Vücudumuzda triptofan aminoasidinden sentezlenebilir; nikotik asit ve nikotinamid B3 vitamininin biyolojik aktivitesine sahiptir. Nikotinamid dokularda NAD VE NADP olarak bulunur. NAD VE NADP'nin yapısında bulunarak oksidasyon-redüksiyon reaksiyonlarında koenzim olarak görev alırlar. Vücutta birçok önemli kimyasal reaksiyona katılır; niasin içeren enzimler yağ, kolesterol ve karbonhidrat metabolizmasında, seks ve adrenal hormonların üretiminde görev alır. Pellegra B3 vitamini eksikliğinde oluşan bir hastalıktır; triptofanın niasine dönüşümünün yeterli olmadığı durumlarda görülür. Işığa duyarlı dermatit ile başlar ve ilerlerse diyare ve demans da tabloya eklenir (72). B3 vitamini en çok ette bulunur; özellikle karaciğerde fazladır. Bunun bira mayası, yeşil sebzeler, ceviz, fındık, buğday, çay, kahve, çavdar, baklagillerde de bulunur (62).

#### 2.2.8. B5 Vitamini (*Pantotenik Asit*)

Vücudumuzda koenzim A'nın yapısında bulunması sebebiyle önemlidir; metabolizmada rol alır. Doğada serbest halde bulunan B5 vitamini; hem bitkisel hem hayvansal kaynaklıdır. Karaciğer, böbrek, yumurta, bira mayası, bezelye, kuru fasulye, bal, karnabahar ve lahanada bol miktarda bulunur. Eksiklik belirtileri hayvanlarda gözlenebilir (58).

#### 2.2.9. B6 Vitamini (*Piridoksin*)

B6 vitamini piridoksamın, piridoksin ve piridoksal olarak 3 şekilde bulunur; bu yapıların fosfatlanmış hali metabolizma için önemli olup yaklaşık 100 enzimde koenzim olarak görev alır. Hepsi vitamin aktivitesine sahip olup birbirine dönüşebilir; koenzim ve kanda taşınan form olan piridoksal fosfatın

öncüleridir. B6 vitamini insan vücudundaki protein ve temel bileşkinlerin, kandaki eritrositlerin (hemogloblin sentezi), sinir sistemindeki nörotransmitter (serotonin, dopamin, norepinefrin ve GABA) ve prostoglandinlerin yapısında bulunan önemli bir bileşiktir. Bunun yanında hormon metabolizması ve immün sistem üzerinde de görevleri vardır; eksikliğinde hücresele bağışıklık baskılanır. B12 vitamininin emilimine, magnezyum ve çinko gibi birçok mineralin işlevlerine pozitif etki etmektedir. B2 vitamini ve magnezyum gibi kofaktörler B6 vitamininin geri dönüşümünde görevli olup yeterli seviyede kalmasını sağlarlar (72). B6 vitamini antioksidan etkiye de sahip olup en önemli iki antioksidan olan C ve E vitamini kadar etkilidir. B6 vitamini antioksidan aktivitesinin homosisteine bağıli ateroskleroza baskıladığı bildirilmiştir (74). Ayrıca B6 vitamininin antioksidan etkisi ile diyabetik hastalarda oksidatif stresi ve diabetik komplikasyonları azalttığı gösterilmiştir (75).

Kompleks B vitamini eksikliği dışında eksikliği pek görülmese de; depresyon, konvülzyon, glukoz intoleransı, kansızlık, nöronların fonksiyonlarında bozulma, dil ve dudaklarda çatlama ve egzema belirtileri ile kendini gösterir. INH, pirazinamid ve pensilamin kullanımında da eksikliği görülür. Ayrıca alkol ve OKS kullanımında da B6 vitamini eksikliği olur (73). B6 vitamini hayvansal olarak karaciğer, böbrek, beyin, yumurta sarısı, tavuk, balık, süt ve süt ürünlerinde bulunurken; bitkisel olarak muz, avakado, patates, ıspanak, bezelye ve yulafta bulunur (62).

#### 2.2.10. B7 Vitamini (Biotin)

B7 vitamini tüm doğal besinlerde yaygın olarak bulunur ve bağırsak bakterileri tarafından sentezlenebilir. Vücutta karboksilasyon reaksiyonlarında koenzim olarak görev yapmaktadır. Eksikliği sık görülmemekle beraber dermatitler, kas ağrıları, iştahsızlık, anemi, halsizlik şeklinde kendini gösterir (58). B7 vitamini en fazla yumurta sarısında, karaciğerde, sütte böbrekte ve mayada bulunmaktadır (62).

### 2.2.11. B9 Vitamini (Folik asit)

B9 vitamini pteridin, p-aminobenzoik asit ve glutamik asitten oluşur ve suda çözünen vitaminlerdendir. Pürin ve pirimidin bazlarının sentezinde (DNA sentezi), glisin, serin, homosistein ve metionin aminoasitlerinin metabolizmasında rol almaktadır. Dolayısıyla hematopoetik dokular, gastrointestinal kanal mukozası ve embriyonun gelişmesi gibi DNA yapım ve yıkımın hızlı olduğu dokularda önemli bir vitamindir. B9 vitamini ön vitamin olarak alınarak vücutta aktif hali olan tetrahidrofolata (THF) dönüşür (58).

Tetrahidrofolatın büyüme ve hücre bölünmesindeki etkileri ile fetüste nöral tüpün gelişiminde önemlidir. Gebelikte artan B9 vitamini ihtiyacı besinler yoluyla karşılanamadığından destek alınması önerilmektedir (77). Birinci basamak sağlık hizmetlerinde gebelik planlayan her kadına gebelikten en az bir ay önce günde 400-800 mcg/gün folik asit kullanmaları önerilir ve ve folik asitin eksikliği konusunda bilgilendirilir. Eğer gebe adayı nöral tüp defekti açısından yüksek riskli grupta ise (nöral tüp defektli gebelik öyküsü, antikonvülzan ilaç kullanımı, diyabet, obezite vb.) folik asit kullanımına gebelikten en az 3 ay önce günde 4 mg/gün yüksek doz ile başlaması önerilir. Folik asit kullanımına gebeliğin 12.haftasına kadar devam edilmesi uygundur (81).

B9 ve B12 vitaminleri DNA ve nörotransmitter sentezi gibi reaksiyonları kolaylaştırmak için birbirlerine metil grubu alıp verirler; dolayısıyla B12 ve folat eksikliğinde homosistein metiyonine dönemez, kanda homosistein artar. Homosistein direkt arter duvarına hasar vererek ve damarın bütünlüğünü bozarak ateroskleroza neden olmaktadır (76). Ayrıca homosistein artışı kemikte kollajen oluşumunu bozarak kemik matrisinde noksanlığa yol açmakta ve osteoporozu neden olmaktadır. B9 vitamini eksikliğinde hematopoetik sistem etkilenir ve megaloblastik anemi meydana gelir; bunun yanında halsizlik, ishal, diş eti iltihabı, depresyon, uyku bozuklukları, huzursuzluk, unutkanlık, iştahsızlık ile kendini gösterebilir (58). B9 vitamini yeşil yapraklı sebzeler, brokoli, lahanalar, portakal ve tam tahıllarda bol bulunmaktadır (62).

### 2.2.12. B12 Vitamini

B12 vitamini, normal hücre aktivitesi, proliferasyonu ve metabolizması için gerekli olan esansiyel bir vitamindir (49). B12 vitamini açısından zengin besinler kırmızı et, karaciğer, balık, süt ve süt ürünler olup sadece hayvansal gıdalar yoluyla alınabilir. Hayvansal ürünlerin çoğunda B12 bulunduğundan diyetle bağlı eksikliği nadirdir; ancak sıkı vejetaryan diyet uygulayanlarda görülür. Bunun dışında genellikle emilim sorunlarından dolayı B12 eksikliği görülmektedir. Yeterli bir diyetle erişkindeki vitamin B12 vitamini deposu vücudun gereksinmelerini 3-5 yıl kadar sağlayabilir (46). Günlük diyetle alınması gereken B12 vitamini miktarı aşağıda gösterilmiştir (48).

B12 vitamini eksikliğinde megaloblastik anemi ve nörolojik belirtiler meydana gelir. B12 vitamini eksikliği tanısında kullanılan standart test serumda B12 (kobalamin) tayinidir. Ancak bazen serumda B12 vitamini düzeyi düşmeden ve anemi olmadan nörolojik hasar bulguları (örn: demans) ortaya çıkar.(50). Bu durumda önerilen diğer testler plazma ve idrarda metilmalonik asit ve homosistein tayinidir. Metilmalonik asit ve homosistein vücutta B12 metabolizmasında ara üründür. Bu testlerin maliyeti yüksek olduğundan gerekli durumlarda kullanılmaktadır (51). B12 vitamini eksikliğinde metabolizmaya bağlı olarak artan homosistein yapılan son çalışmalarda koroner kalp hastalığı için bağımsız risk faktörüdür (53).



**Tablo 9:** Günlük Diyetle Alınması Gereken B12 Miktarı

	Günlük alınması tavsiye edilen miktar (mcg)
Yetişkinler	2
Gebeler	2.6
Emziren anneler	2.6
Çocuklar ve gençler	0.4 - 1.8

Yetişkinler için yaklaşık 170-250 pg / mL'nin altındaki değerler B12 vitamini eksikliğini gösterir (54). B12 eksikliği tedavisi kanda normal düzeye gelene kadar devam edilir. B12 eksikliği tedavisinde tedaviye en iyi yanıt veren uygulama intramuskuler B12 vitamini enjeksiyonlarıdır. Son çalışmalarda yeterli inrensek faktör düzeyine sahip bireylerde oral B12 vitamini tedavisinden de iyi yanıtlar alındığı bildirilmiştir. Oral tedaviye yanıt veren hastalarda günde 1000 mcg B12 preperatları ile tedaviye devam edilir (47).

B12 vitamini eksikliğinde oral tedavi: 250-1000 µg/gün 1 hafta süreyle her gün, takiben haftada 2 gün 2 hafta süreyle, sonra haftada 1 defa 1-2 hafta süreyle, en son aylık tedavi verilir.

B12 tedavisinde parenteral tedavi:100-1000 µg/gün İM veya SK, 1 hafta süreyle her gün, takiben haftada 2 gün 2 hafta süreyle, sonra haftada 1 defa 1-2 hafta süreyle, en son aylık tedavi verilir (52).

### 2.2.13. C Vitamini (Askorbik Asit)

C vitamini vücudun metabolik fonksiyonlarında görevli suda çözünen bir vitamindir. Vücutta oluşan oksidatif stresi azaltan temel antioksidandır. Güçlü antioksidan özelliği ile vücutta biriken oksidanlar için çöpçü (scavenger) görevi yapar. Kanda bulunan ve lipid peroksidasyonunu inhibe eden en önemli plazma komponentidir, dolayısıyla membran ve DNA'yı peroksidatif zedelenmelerden koruyan antioksidandır. LDL oksidasyonunu önleyerek elektronları membrandaki

E vitaminine aktarır; bu sırada oluşan E vitamini radikalini redükte ederek E vitamininin yeniden kullanılmasını sağlar (72).

C vitamini kollajenin yapısında bulunan prolin ve hidroksi prolinin hidrosilasyonunda ve öteki hidrosilasyon reaksiyonlarında koenzim olarak görevlidir. Katekolamin sentezinde de dopamin-beta-hidrosilaz basamağı C vitamini bağımlıdır; bunu enzimin yapısındaki +2 değerlikli bakırı tek değerlikli bakıra indirgeyerek yapar. Diyetle alınan C vitamini +3 değerlikli demiri +2 değerlikli demire indirgeyerek demir emilimini artırır. Safra asitlerinin oluşumunda görevlidir; dolayısıyla eksikliğinde kolesterolden safra asitlerine dönüşüm azalır ve kolesterol birikir (58).

Aktif nötrofil ve monositlerde oluşan oksidanları nötralize ederek immün sisteme katkıda bulunur. Lökositlerdeki yüksek askorbat konsantrasyonu ve bunun enfeksiyon ve fagositoz sırasında hızla harcanması, C vitaminin fagositoz için önemli olduğunu ve immün sistemde de etkili olduğunu göstermektedir (79).

C vitamini eksikliği denince akla gelen ilk hastalık skorbutür, dişeti kanamaları ilk başlayan klasik bulgudur. Bunun yanında deride peteşiyal kanamalar, ekimoz ve hematomlar olabilir. Periostal kanamalar sonucunda kemikler kolay kırılır hale gelebilir. Yara iyileşmesinde gecikme, enfeksiyona yatkınlık ve depresyon görülür (80).

Vücudumuzda sentezlenemediği için diyet yoluyla yeterli alımı önemlidir. C vitamini içeren başlıca besinler aşağıda gösterilmiştir. Besinlerin C vitamini içeriğinden yeterli faydalanmak için taze olmaları önemlidir (78).

**Tablo 10:** Çeşitli Gıdaların C vitamini İçeriği(mg/100gr)

Kırmızı acı biber	369	İspanak	51
Kırmızı tatlı biber	190	Portakal	50
Lahana	186	Limon	46
Maydanoz	172	Greyfurt	38
Turp	139	Şalgam	36
Yeşil tatlı biber	128	Kuşkonmaz	35
Brokoli	113	Yeşil soğan	32
Su teresi	79	Bamya	31
Karnabahar	78	Mandalina	32
Trabzon hurması	66	Soya	29
Kırmızı lahana	61	Domates	23
Çilek	59		

### 2.3.Mineraler

İnsan vücudununun %4'ü minerallerden oluşan inorganik elementlerdir. Esas olarak kemik ve kaslarda bulunur. Günlük alınması gereken miktar 50 mg üzerinde olanlara makromineraler, 50 mg 'nin altında olanlara mikromineraler veya eser elementler denir (80).

Makromineraler: Kalsiyum, magnezyum, sodyum, potasyum, fosfor, klor

Eser elementler: Demir, çinko, iyot, selenyum, bakır, mangan, flüor, krom ve molibden

#### 2.3.1. Kalsiyum

Vücudumuzda bulunan kalsiyumun %99'u kemiklerde ve dişlerde, %1'i ise vücut sıvılarında ve hücrelerde bulunmaktadır. Kalsiyumla birlikte kemiğin yapısında magnezyum, flor, çinko ve sodyum gibi mineraler de bulunmakta ve organize çalışmaktadırlar. Kalsiyum kemik ve dişlerin gelişiminde, pıhtılaşma faktörleri aktivasyonunda, kan basıncı regülasyonunda ve hücre adezyonunda görevlidir. Bunun yanında hücre içi uyarıların iletilmesinde görevlidir; bu sayede kas ve sinir sisteminin organize ve sürekli çalışması ve kalbin ritmik fonksiyonu sağlanır (87).

Osteomalazi, raşitizm ve osteoporoz kalsiyum eksikliği ile ilişkili hastalıklardır. Kalsiyum ve fosfor gibi kemiklerin gelişiminde önemli rol oynayan

minerallerin kemiklerde yeterince bulunmamasına bağlı olarak büyüme çağında görülen kemik hastalığı raşitizmdir; kemik büyümesinin tamamlandıktan sonra sonra gelişen mineralizasyon kusuruna ise osteomalazidir. Raşitizm ayrıca D vitamini yetersizliğinde kemiklerin kalsiyumdan faydalanamaması sonucu da ortaya çıkmaktadır. Osteoporoz daha çok yaşlı bireyler için risk oluşturmaktadır, kemiklerden kalsiyum kaybının artması sonucu oluşur. 50 yaş üstü erkek ve kadınlarda osteoporozu önlemek için 1200 mg kalsiyum tüketimi önerilmektedir (38).

D vitamini, sütte bulunan laktoz, C vitamini, organik asitler, bazı amino asitler kalsiyumun sindirim sisteminden emilimini kolaylaştırır. Ancak mayalanmadan yapılan ekmek tüketilmesi ve anti-asit ilaçların uzun süre kullanımı kalsiyum emilimini olumsuz yönde etkilemektedir. Süt ve süt ürünleri kalsiyum içeriği en zengin besinlerdir; içerisinde bulunan kalsiyumun emilimi fazladır. Yumurta sarısı, tahıllar, kuru baklagiller de kalsiyum kaynakları arasındadır. Yeşil yapraklı sebzeler ve tahıllar da kalsiyum kaynağıdır; ancak yeşil yapraklı sebzelerdeki okzalit ve tahıllarda bulunan fitatlar kalsiyumla birleşerek emilimi engellemektedirler. Diyetin posa miktarının fazla olması da kalsiyum emilimini olumsuz yönde etkilemektedir (62). Besinlerin kalsiyum içeriklerine ilişkin bilgiler aşağıdaki tabloda gösterilmektedir (88).

**Tablo 11:**Besinlerin Kalsiyum İçerikleri

Besin	Kalsiyum içeriği (mg)
Tam yağlı süt (200 mL)	238
Tam yağlı yoğurt (200 g)	222
Tam yağlı beyaz peynir(30 g)	131
Kaşar peyniri (30 g)	210
Kuru baklagiller (100 g)	102-144
Yeşil yapraklı sebzeler (1 porsiyon)	50-135
Pekmez (1 yemek kaşığı)	60
Fındık-badem (100 g)	209-234
Kuru incir (60 g-3 adet)	75.6
Yumurta (1 adet)	30
Portakal-kivi (1 adet)	41-100

### 2.3.2. Magnezyum

Vücudumuzda bulunan magnezyumun %60'ı kemiklerde, %27'si kaslarda, %13'ü ise diğer dokularda ve vücut sıvılarında bulunmaktadır. Magnezyum vücudumuzdaki birçok reaksiyonda kofaöktör olarak görev alır; kas ve iskelet sistemi fonksiyonlarının sürdürülmesinde, kalbin kasılma fizyolojisinde kemik bütünlüğünün sağlanmasında önemlidir. Vücutta kalsiyum ve magnezyum arasındaki denge oldukça önemlidir; bu denge bozulursa kemik dışı kalsiyum miktarı artarak damar sertleşmesi, osteoporoz, artritler, doku ve organ kalsifikasyonları oluşmasına sebep olabilir.

Diyetle önerilen magnezyumu düzenli olarak alınamasa da eksikliği çok az görülmektedir. Magnezyum eksikliği genellikle magnezyum kaybı yapan üriner sistem hastalıkları, sindirim sistemi hastalıklarına bağlı emilim azlığı ve kronik olarak diyetle az alıma bağlıdır. Magnezyum eksikliği bulguları eksikliğin derecesine göre değişmektedir; kas krampları, ayaklarda karıncalanma ve uyuşukluk şeklinde görülebildiği gibi kalp ritim bozukluğu, koroner spazm, konfüzyon şeklinde de karşımıza çıkabilir.

Magnezyum açısından zengin besinler fındık ve bazı rafine edilmemiş tahıllardır. Tam tahıllı ekmekte iki kat fazla magnezyum bulunmaktadır. Bunun dışında kuru baklagiller ve koyu yeşil yapraklar da magnezyum kaynağıdır (92).

### 2.3.3. Demir

Eksikliği en sık görülen esansiyel elementtir. Vücudumuzda esas görevi dokulara oksijen taşımaktır; ayrıca immun sistem, kognitif fonksiyonlar ve kas fizyolojisi üzerinde de etkilidir. Et ve balık gibi hayvansal gıdalarda hem proteinine bağlı olarak, bitkisel kaynaklarda saf olarak bulunur. Hem proteinine bağlı olan demir bağırsaklardan daha kolay emilmektedir. Bitkisel kaynaklı demirin emilimi için soluble hale geçmesi gerekir (86).

Demir açısından zengin besinler hayvansal ve bitkisel kaynaklardan sağlanmaktadır. Tahıllarda bulunan fitat demir emilimini engellediğinden son

yıllarda özellikle mayalanmış ekmeklerin kullanımı önerilmektedir Ayrıca diyetle C vitamininin bitkisel kaynaklı demirin emilimini arttırdığından öğünler sırasında C vitamini zengin gıdalar almak önemlidir. Yemek esnasında çay içilmesi de içerdiği tanin sebebiyle demirin emilimini azalttığından, çay öğün aralarında ve açık olarak içilmeli; fazla tüketiminden kaçınmalıdır (62).

#### Demir içeriği yönünden zengin kaynaklar

- Hayvansal kaynaklar: Sakatatlar, dana eti, koyun eti, tavuk eti,
- Bitkisel kaynaklar: Kuru baklagil, soya fasülyesi, yumurta, kuru meyveler(kuru üzüm, kuru kayısı vb.), pekmez, yeşil sebzeler, fındık, fıstık, susam

#### *Birinci Basmak Sağlık Hizmetlerinde Demir Takviyesi*

Demir eksikliği anemisi bebeklik ve çocukluk döneminde görülen en sık kan hastalığıdır. Her yaş grubunda görülmekle beraber en sık hayatın ilk iki yılında özellikle 6-24. aylar arasında görülür. Ülkemizde DEA'nın %30- %78 gibi çok yüksek oranlarda olduğu tespit edilmiştir.

Sağlık bakanlığı 2004 yılında bir genelge yayınlamak 'Demir Gibi Türkiye' isimli bir proje başlatmıştır. Yapılan sağlık araştırmalarında DEA'nın ülkemizdeki tüm yaş grupları için sorun olup genel olarak 0-5 yaş arası çocuklar ve gebelerin %50'sinde demir eksikliği bulunduğu bildirilmiştir. Buna göre 4-12. aylar arası bebeklere demir desteği verilmesi, 13-24. aylar arasında da anemi takibi yapılarak demir tedavisi verilmesi planlanmıştır (84).

Sağlık bakanlığı ayrıca 2007 yılında yayınladığı genelge ile ülkemizde yapılan nüfus ve sağlık araştırmaları sonucunda anne ve bebek sağlığı için aneminin bir tehdit olduğunu ve bununla ilgili komplikasyonları önlemek amacıyla daha önceden var olan gebelere demir destek programının daha dikkatli yürütülmesi gerektiğini bildirmiştir. Bu programa göre demir desteği günde 40-60 mg elementer demir takviyesinin gebeliğin 4. ayında (ikinci trimesterden itibaren)

başlaması, gebelik süresince ve doğum sonrası 3 ay boyunca devam edilmesi planlanmıştır (82).

#### 2.3.4. Çinko

Vücutta demirden sonra en çok bulunan ikinci element çinkodur. Vücudumuzda yaklaşık 300 kadar enzim aktivitesinde rol almaktadır. A vitamini plazmadaki seviyesinin korunmasında, yara iyileşmesinde, sinir myelinizasyonunda, hipofiz hormonlarının salınmasında, virüs ve bakterilere karşı oluşan immün yanıtta, sperm olgunlaşmasında ve daha birçok fonksiyonda yer alır (95).

Çinko insülin metabolizmasının her aşamasında rol oynamaktadır. Diyabetik hastaların idrarda çinko düzeyi normal bireylerden daha yüksektir, dolayısıyla diyabetik hastalarda çinko desteğinin faydalı olabileceği düşünülmektedir (93).

Çinko yönünden en zengin besinler et, karaciğer, yumurta ve deniz ürünleridir. Ayrıca süt ürünleri, kuru baklagiller ve tahıllarda bulunur. Ancak kepekli ürünler ve rafine edilmiş un çinkonun emilimini engeller; tam tahıllı ve kepeksiz ürünler tercih edilmelidir (62).

#### 2.3.5. İyot

Vücudumuzda bulunan iyotun %70'i tiroid bezinde bulunmaktadır; tiroid bezinden salgılanan tiroksin triiodotironinin yapısında yer almaktadır. Tiroid bezinin fonksiyonlarını yeterli sürdürmesinde iyot önemlidir. İyot eksikliği basit guatr ve hipotiroidiye sebep olmaktadır. Diyetle alınan iyotun neredeyse %100'ü bağırsaklardan emilir.

Ülkemizde özellikle karadeniz bölgesinde toprak ve suda iyot yetersiz olduğundan hipotiroidi daha fazla görülür. İyot eksikliğinin olduğu bölgelerde ölü doğum, bebeklerde düşük doğum ağırlığı, üreme sorunları daha sık görülür. Ayrıca anne karnında tiroid hormonu eksikliğine bağlı cücelik, zeka geriliği, cilt ve saçların kalınlaşmasıyla karakterize olan kretenizm meydana gelebilir; erken

tanı ve tiroksin tedavisi hayatidir. Dolayısıyla iyot eksikliği bir halk sağlığı sorunudur.

Dünya’da iyot eksikliğinde korunmak için kullanılan en yaygın yöntem tuzun iyotlanmasıdır. İyot eksikliği ile ilgili olarak ülkemizde sağlık bakanlığı ve Unicef’in katkıları ile ‘İyot Yetersizliği Hastalıklarının Önlenmesi ve Tuzun İyotlanması Programı’ başlatılarak iyot yetersizliğine bağlı hastalıkların prevalansı ile ilgili çalışmalar yapılmıştır.1998 yılında da sofraya tuzlarının iyotlanması zorunlu hale getirilmiştir (96).

İyot yönünden zengin besinler deniz ürünleri olup özellikle balık bu konuda en zenginidir. Tükettiğimiz besinlerin toprağındaki ve içme suyundaki iyot diğer alım yollarını oluşturur.

### 2.3.6.Selenyum

Selenyum esansiyel elementlerden biridir. Selenat ve selenit inorganik, selenosistein ve selenometionin organik formlarıdır. Organik ve inorganik olmak üzere 2 şekilde bulunmaktadır. Selonosistein hayvansal kaynaklı olup selenoproteinlerin yapısında yer almaktadır. Glutasyon peroksidaz ve iyodotiroinin deiyodinaz bu selenoproteinlerden biridir. Selenyum antioksidan sistemin önemli bir parçası olan glutasyon peroksidazın koenzimidir; dolayısıyla kendisi de antioksidandır (97). İyodotiroinin deiyodinaz periferde T4’ün T3’e dönüşümünden sorumludur. Selenyum eksikliğinde bu dönüşüm azalır ve T4/T3 oranı artar. Tiroid bezi hücreleri iodyonasyon işlemi için gereksinim duyduğu oksidatif yapıdaki H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>’den antioksidan olan glutasyon peroksidaz ile korunurlar. Katalaz glutasyon peroksidaz enziminin bir parçasıdır; süperoksit dismutaz ve E vitamini ile birlikte H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>’yi ortadan kaldırarak organizmayı oksidatif hasardan korurlar, dolayısıyla selenyum da antioksidan olarak tüm hücrelerde etki etmektedir. E vitamini selenyumla beraber etkili olan bir antioksidan vitamindir (72).

Selenyum bağışıklık sistemini güçlendirir; enfeksiyonlara karşı direncini arttırır. Hepatit B, hepatit C ve HIV enfeksiyonunda çoğalmayı engelleyerek



tedavide rol almaktadır. Ayrıca sitokrom P450 enzimlerini uyararak bazı kanser hücrelerinin vücuttan temizlenmesinde görevlidir. Aynı zamanda kansere karşı vücudu korur; özellikle mide ve bağırsak kanseri oluşumunun engellenmesinde önemli rol almaktadır (98).

Diyete bağlı selenyum eksikliği tahıldan zengin beslenenlerde ve bölgesel olarak selenyumdan fakir topraklarda yaşayanlarda olur. Bunun dışında da ağızdan beslenemeyip damardan nutrisyon alan hastalarda görülmektedir.

İnsanlar için selenyum almanın temel yolu yiyecek, su ardından hava yoludur. Somon, kaya balığı, ton balığı, ringa balığı, kuzu ciğeri, ayçiçeği çekirdeği, tavuk göğsü, hindi eti, yumurta, brezilya cevizi ve mantar selenyum açısından zengin besinlerdir (99).

#### 2.3.7. Krom

Krom glikoz metabolizmasında glikoz tolerans faktörünün yapısında bulunmaktadır ve insülin yolağında kofaktör olarak görev alır. Bu sayede açlık kan şekerinin düşürülmesinde ve insülin düzeyinin azalmasında etkilidir. Ayrıca yapılan çalışmalarda kromun total kolesterol ve trigliserid düzeylerini azaltıp HDL seviyesi arttırdığı görülmüştür (94). Diyabetik hastalarda günde en az 200 mcg krom takviyesi önerilmektedir (93). Et, karaciğer, böbrek, bira mayası, mantar ve baharatlarda bulunmaktadır (62).

### 2.4.Fonksiyonel Gıdalar ve Bitkisel Takviyeler

#### 2.4.1. Omega-3

Omega-3 ve omega-6 çoklu doymamış yağ asitlerinin iki önemli bileşeni olup beslenmede değerlidirler. Yağ asitleri yapılarında çift bağ içermiyorsa doymuş, içeriyorsa doymamış yağ asitleri olarak sınıflanmaktadır. Birden fazla çift bağ içerenler de çoklu doymamış yağ asitleridir (poliansatüre yağ asitleri). Doymuş yağ asitleri ve tekli doymamış yağ asitleri vücutta sentezlenir; ancak çoklu doymamış yağ asitleri esansiyeldir. Bunlar içerisinde fonksiyonları sağlık açısından önemli olanlar; Linoleik asit (n-6 omega),  $\alpha$ -linolenik asit (n-3 omega),

Araşidonik asit (n-6 omega), Eikosapentaenoik asit (EPA,n-3 omega) ve Dokosahekzaenoik asit (DHA, n-3 omega) olarak bilinmektedir. Diyetle alınan  $\alpha$ -linolenik asit vücutta EPA VE DHA'ya dönüşebilmektedir (115).

Omega-3 kardiyovasküler hastalıklar için önemli bir bileşiktir; vücuttaki LDL kolesterol ve trigliseridi düşürdüğü ve HDL kolesterol miktarını yükselttiği bildirilmekte ve bu sayede kalp krizi riskini azalttığı düşünülmektedir. (118). DHA beyin ve retina yapısında yer alarak beyin gelişimi, öğrenme yeteneği ve görme keskinliğinde görev almaktadır; eksikliğinin depresyon, hafıza kaybı, alzheimer, şizofreni ve görme bozuklukları ile ilgili olduğu bildirilmektedir. Ayrıca kalp-damar hastalıklarının önlenmesinde kullanılan deniz lipitlerinin önemli bir bileşenidir (116). Bunların dışında omega-3'ün immün sistem üzerinde etkisi olduğu, kanser hastalıklarına karşı koruyucu olduğu ve enflamatuar hastalıkların tedavisinde yer aldığı da görülmektedir (117).

Omega-3 ve omega-6 yağ asitleri ile ilgili bir diğer önemli özellik aralarındaki orandır. Sağlıklı beslenen bir kişide omega-6/omega-3 oranının 5-10 arasında olması beklenmektedir. Eğer bu oran omega-6 yönüne kayarsa omega-6'nın vücuttaki konsantrasyonu artarak ateroskleroz, tromboz, romatizmal artrit veya görme problemlerine neden olabilmektedir (116).

Omega-3 ve omega-6'nın diyetle alımı önemlidir. Keten tohumu ve cevizde  $\alpha$ -linolenik asit şeklinde, yağlı balıklarda ise EPA ve DHA şeklinde omega-3 bulunur. Ayrıca zeytin ve kanola da omega-3 kaynakları arasındadır. Mısır ve soya fasülyesi ve ayçiçeği yağında linoleik asit bulunmakta olup omega-6 kaynağıdır (115).

Omega-3 özellikleri ile diğer gıda takviyelerinin önüne geçmektedir. Omega-3 takviyesi seçerken dikkatli olunmalıdır. Öncelikle kullanılan omega-3 takviyesi trigliserid yapıda olmalıdır; piyasada etinil ester formunda olan takviyelere dikkat edilmelidir. EPA ve DHA değerlerinin toplamının 1000 mg olması önemlidir. Son olarak da EPA/DHA'nın 3/2 ve katları olmasına bakılmalıdır; bu oran arttıkça omega-3 takviyesinin etkinliği artmaktadır (118).

#### 2.4.2. Probiyotikler

Probiyotikler bağırsaklarda mikrobiyal dengeyi düzenlemede görevli canlı mikroorganizmalardır. Bu mikroorganizmaların en önemlisi bifidobacterium ve lactobacillus türleridir. Bir mikroorganizmanın probiyotik olması için gereken şartlar 1994 yılında Avrupa'da Laktik Asit Bakteri Endüstriyel Platformu tarafından belirlenmiştir.(119). Buna göre probiyotikler insan kaynaklı olmalı ve insanda hastalık yapacak patojenitesi olmamalıdır. Bağırsak epiteline tutunabilme özelliği olmalı, mide asidi ve safra tuzları ile reaksiyona girdiğinde bozulmamalı ve sindirim sisteminde gerekli süre canlı kalabilmelidir. Ayrıca kendileri de antimikrobiyal maddeler üretilip immün cevabı uyandırabilmelidir. Ayrıca metabolizmada etkili olup kolesterol asimilasyonu, laktaz aktivitesi ve vitamin üretimi yapabilmelidir. Son olarak da probiyotiklerin hazırlanma aşamasında endüstriyel süreçlerde zarar görmemesi gerekmektedir. Yaygın olarak probiyotiklerde kullanılan mikroorganizmalar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (120).

**Tablo 12:** Probiyotiklerde kullanılan mikroorganizmalar

Lactobacillus türleri	<i>Lactobacillus cellobiosus, Lactobacillus delbrueckii, Lactobacillus brevis</i> <i>Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus reuteri, Lactobacillus curvatus</i> <i>Lactobacillus fermentum, Lactobacillus plantarum, Lactobacillus johnsonii</i> <i>Lactobacillus rhamnosus, Lactobacillus helveticus</i> <i>Lactobacillus salivarius, Lactobacillus gasseri</i>
Bifidobacterium türleri	<i>Bifidobacterium adolescentis, Bifidobacterium bifidum, Bifidobacterium breve, Bifidobacterium infantis, Bifidobacterium longum</i> <i>Bifidobacterium thermophilum</i>
Bacillus türleri	<i>Bacillus subtilis, Bacillus pumilus, Bacillus lentus, Bacillus licheniformis</i> <i>Bacillus coagulans</i>
Pediococcus türleri	<i>Pediococcus cerevisiae, Pediococcus acidilactici</i> <i>Pediococcus pentosaceus</i>
Streptococcus türleri	<i>Streptococcus salivarius ssp. thermophilus, Streptococcus intermedius</i>
Bacteriodes türleri	<i>Bacteriodes capillus, Bacteriodes suis, Bacteriodes ruminicola</i> <i>Bacteriodes amylophilus</i>
Propionibacterium türleri	<i>Propionibacterium shermanii, Propionibacterium freudenreichii</i>
Leuconostoc türleri	<i>Leuconostoc mesenteroides ssp. mesenteroides</i>
Küfler	<i>Aspergillus niger, Aspergillus oryzae</i>
Mayalar	<i>Saccharomyces cerevisiae, Candida torulopsis</i>

Yapılan çalışmalarda probiyotik olarak Lactobacillus Rhamnosus GG (LGG) kullanımı sonucunda rotavirusün neden olduğu gastroenterit riskinin azaldığı bildirilmiştir. Probiyotikler rotavirüs gastroenteritinde diyare süresini kısaltmaktadır (122). Laktoz intoleransında, ince bağırsakta safra tuzları ile etkileşim sonrası probiyotik bakterilerin laktazının etkisiyle laktozu parçaladığı

düşünülmektedir. Ayrıca laktoz intoleransı olan hastalarda uzun süreli probiyotik kullanımı sonucu şikayetlerinin azaldığı bildirilmiştir (121).

Özellikle *Lactobacillus acidophilus* içeren fermente süt ürünlerinin kanda kolesterolünün düşmesinde ve fekal laktobasil sayısını artmasında etkili olduğu bildirilmiştir (124). Ayrıca diyetle alınan *Lactobacillus acidophilus* içeren fermente ürünler, prekarsinojen üretiminde görevli koliform bakterileri baskılayarak kansere karşı koruyucu etki göstermektedir. Sindirim sisteminde bulunan bağırsak bakterileri de nitrozamin gibi kanserojenlerin aktifleşmesini engellemede görev almaktadır (123).

Laktobasiller aynı zamanda vajinal florayı oluşturan en önemli mikroorganizmalardır. Vajinal bakteri enfeksiyonlarının sebebi vajinal florada bulunan laktobasillerin azalması ya da artmasıdır. Laktobasiller ürettikleri antibakteriyel bileşikler yoluyla hastalık yapan mikroorganizmaların vajinal epitele tutunmasını engellerler. Dolayısıyla diyetle alınan *Lactobacillus acidophilus*'tan zengin probiyotikler genital candida enfeksiyonlarını da önlemekte ve florayı düzelterek tekrarlanma sıklığını azaltmaktadır (125).

Probiyotik takviyeler canlı mikroorganizma içerdiğinden hazırlama aşamasında bazı bakteriler, küf ve mayalar da içeriğe eklenmektedir. Aşağıdaki tabloda yaygın olarak tercih edilen probiyotikler ve çalışmada ortaya çıkan etkileri ile verilmiştir (126).

**Tablo 13:** Yaygın olarak kullanılan probiyotikler ve etkileri

Suş	Klinik Çalışmalarla Belirlenen Etkiler
<i>Lactobacillus johnsonii</i> LA1	İnsan intestinal hücrelerine tutunma, intestinal floranın düzenlenmesi, immün modülasyon, <i>H. pylori</i> tedavisinde yardımcı ajan
<i>Lactobacillus acidophilus</i> NCFB 1748	Fekal enzim aktivitesinin azaltılması, radyoterapi nedenli diyarenin önlenmesi, kabızlığın iyileştirilmesi
<i>Lactobacillus rhamnosus</i> GG (ATCC 53013)	Rotavirüs diyare riskinin azaltılması ve tedavisi, antibiyotik nedenli diyarelere karşı koruma, bebeklerdeki atopik ekzamanın azaltılması, atopik hastalıkların önlenmesi, sistik fibrozis semptomlarının azaltılması, bifidobakteri florasının desteklenmesi, <i>Streptococcus mutans</i> aktivitesinin azaltılması
<i>Str. thermophilus</i> , <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	Laktöz intoleransı semptomlarında suşa bağlı iyileştirme
<i>Lactobacillus acidophilus</i> La-5	İntestinal floranın düzenlenmesi, seyahat diyarelerine karşı koruma, immün modülasyon
<i>Bifidobacterium lactis</i> Bb-12	Rotavirüs diyarelerini de içeren viral diyarelerin tedavisi
<i>Lactobacillus gasseri</i> (ADH)	Fekal enzim aktivitesinin azaltılması
<i>Lactobacillus reuteri</i>	İntestinal sisteme kolonizasyon, rotavirüs diyarelerinin tedavisi, intestinal floranın düzenlenmesi
<i>Lactobacillus rhamnosus</i>	İmmün modülasyon, intestinal floranın düzenlenmesi
<i>Lactobacillus rhamnosus</i> DR 10	İmmün modülasyon, intestinal floranın düzenlenmesi, mukozaya tutunma
<i>Bifidobacterium lactis</i> HN019	İmmün modülasyon, intestinal floranın düzenlenmesi
Probiyotik kombinasyon (VSL 3)	İnflamatöz bağırsak hastalıklarında ve rahatsız bağırsak sendromunda pozitif etki, poşitisin önlenmesi, radyoterapi nedenli diyarelerin önlenmesi ve tedavisi
<i>Escherichia coli</i> NISSLE	İnflamatöz bağırsak hastalıklarında pozitif etki
Probiyotik karışım VSL 3 ( <i>Lb. bulgaricus</i> , <i>Lb. plantarum</i> , <i>Str. thermophilus</i> , <i>Bf. longum</i> , <i>Bf. infantis</i> ve <i>Bf. breve</i> )	Yetişkinlerdeki rahatsız bağırsak sendromu hastalıklarında pozitif etki
<i>S. boulardii</i>	Antibiyotik nedenli diyarelerin önlenmesi, <i>C. difficile</i> kolitlerinin tedavisi, antibiyotik nedenli diyarelerin tedavisi
<i>Lactobacillus casei</i> Shirota	İntestinal düzensizliklerin önlenmesi, intestinal bakterilerin düzenlenmesi, fekal enzim aktivitesinin azaltılması, mesane kanserinin tekrarlanması engellenmesi, mesane kanseri riskinin azaltılması

### 2.4.3. Karnitin

Doğada yaygın olarak bulunan, protein yapısında olmayan ve esansiyel amino asit olma özelliğine sahiptir. Kırmızı et, balık, süt ürünleri, soya ve fındık karnitin içeriği yönünden zengin besinlerdir. En önemli özelliği serbest yağ asitlerini mitokondri matriksinin içine sokarak sitrik asit döngüsüne katılmalarını sağlayıp serbest yağ asitlerinden enerji üretilmesini sağlamasıdır. Dolayısıyla yüksek enerji ihtiyacını uzun zincirli yağ asitlerinden sağlayan miyokard ve iskelet kasında yüksek miktarda bulunmaktadır. Karnitin vücudumuzda karaciğer ve böbrekte sentezlenebilir, miyokard ve iskelet kasında sentezlenemez; dolayısıyla bu dokularda karnitin eksikliği daha kolay meydana gelir. İskemi durumunda miyokardın karnitin konsantrasyonu azalır; buna bağlı olarak yağ asidi oksidasyonu bozulur ve kalp hücresinde trigliserid birikimi başlar (111).

Diyalize bağımlı böbrek hastalarında diyaliz sırasında karnitin kaybı olmaktadır. Dolayısıyla bu hastalarda trigliserid yüksekliği, kardiyomyopati ve

kardiak yetmezlik oluşumu daha kolaydır. Bu sebeple kardiyomyopati gelişen diyaliz hastalarına karnitin desteği verilmesi faydalıdır (113).

Son dönemde kronik yorgunluk sendromunda da karnitin desteği kullanılabileceği konuşulmaktadır. Bunun sebebi de kronik yorgunluk sendromunda açıl karnitin birikmesi ve mitokondriyal açıl koA/koA oranının artışı olarak gösterilmektedir (112).

#### 2.4.4. Koenzim Q10 (Ubikinon)

Yağda çözünme özelliğine sahip, vücudumuzda bulunan bir kinin bileşiği olup tüm hücrelerde bulunur. Enerji metabolizmasında görevli olup mitokondri içindeki elektron taşıma sisteminde yer almaktadır; kalp, karaciğer ve kasta yüksek konsantrasyonda bulunur. Lipid peroksidasyonunu engelleyen bir antioksidandır; ancak antioksidan etkisi C ve E vitamininden daha azdır. Bu özellikleri ile koenzim Q10'in kardiyoprotektif olduğu bildirilmiştir. Ayrıca koenzim Q10 antioksidan özelliği ile kozmetik ürünlerde de tercih edilmektedir. Diyet yoluyla da alınan koenzim Q10 et, soya fasulyesi, zeytinyağı, üzüm çekirdeği ve fındıkta bulunur (114).

#### 2.4.5. Likopen

Karetenoid yapıda olup bu grubun içerisinde antioksidan etkisi en fazla olanıdır. Diğer karetenoidlerden farklı olarak provitamin A aktivitesi yoktur; beta karoten ve diğer karetenoidlerin sentezinde yer almaktadır. Likopenin bazı metabolitlerinin antikanserojenik etkileri bildirilmiştir (105).

Sebze ve meyvelerde doğal olarak bulunmaktadır. Likopenin %85'i domates ve domates ürünlerinde bulunmakta olup karpuz, kayısı, kırmızı greyfurt, papaya, kuşburnu, patlıcan ve patates de likopen yönünden zengindir. Yapılan çalışmalarda salça, domates sosu gibi işlenmiş domateste daha fazla likopen olduğu bildirilmiştir (104).

#### 2.4.6. Lipoik Asit

Tiol grubu içeren bir kofaktör olup antioksidan etkisi vardır. Lipoik asit vücudumuzda yeterli miktarda sentezlenebilir veya diyet yoluyla alınabilir. Mitokondride doğal olarak bulunur ve enerji metabolizmasında açıl gruplarının transferinde görev almaktadır. Çeşitli doku hücrelerinde daha güçlü antioksidan özelliği olan dihidrokolik asite indirgenir. DHLA'nın en önemli özelliği antioksidan etkisiyle metal iyonlarıyla kompleksler yaparak ağır metalleri nötralize etmesidir (106). Bunun yanında C vitamini, E vitamini, glutasyon ve koenzim Q10 gibi antioksidanları indirgeyerek yeniler ve vücudumuzda sürekliliklerini sağlar (107).

Lipoik asidin hücredeki iskemi-reperfüzyon hasarı, diyabet, katarakt , nörodejenerasyon, yaşlanma ve radyasyon hasarı gibi birçok durumda yararlı etkileri bildirilmiştir (109). Ayrıca diyabet ve obezitede besin desteği olarak önerilmektedir (108).

Lipoik asit içeriği yüksek olan besinler arasında kırmızı et, ıspanak, brokoli, patates, tatlı patates, havuç, pancar ve maya bulunmaktadır (110).

#### 2.4.7. N-asetilsistein

Bir sistein türevi olup sistein amino asidinin glutatyona dönüşümünde ara üründür. Bu sayede glutasyonu arttırarak doğal antioksidan savunmaya katkıda bulunmaktadır. Ayrıca içeriğinde serbest radikalleri temizleme özelliğine sahip sülfidril grubu barındırmaktadır. Endojen olarak vücutta yapılabilir ve besinler yoluyla da alınabilir (109). Bu açıdan sistein zengini gıdalar tüketmekte fayda vardır; yumurta, süt ve süt ürünleri, et gibi proteinlerde yeterli miktarda bulunmaktadır. Bunun dışında soğan, sarımsak, karnabahar ve lahana gibi kükürtlü gıdalar da sistein zengini besinlerdir (61).

#### 2.4.8. Sarımsak (*Allium sativum*)

Sarımsak bitkisi fruktoz, sülfür, protein, serbet aminositler, vitamin ve mineral gibi birçok bileşiği bünyesinde barındırmaktadır. Özellikle B vitaminleri,

A ve C vitamini yönünden zengindir. Sarımsağın içerisinde biyolojik olan aktif kısmı içeriğinde bulunan alliin'dir. Sarımsağın ezilmesiyle veya çiğnenmesiyle alliin maddesi yine içerisinde bulunan alliinaz enzimi sayesinde tiyosülfat allisine dönüşür ve sarımsaktaki aktif komponentler olan DAS, DADS VE DATS meydana gelir. Sarımsağın antikanserojen, antiproliferatif ve antioksidan etkileri bu komponentlere bağlıdır (127).

#### 2.4.9. Keten Tohumu (*Linum usitatissimum*)

Keten tohumu yapısında  $\alpha$ - linolenik asit ve fitokimyasallar içeren kaliteli bir proteindir. Amerika Ulusal Kanser Enstitüsü keten tohumunu kanser önleyici gıdalar arasına almıştır. Mısırlılardan beri tarımının yapıldığı bilinmektedir. Keten tohumu omega-3 bileşiği olan  $\alpha$ - linolenik asitten en zengin kaynaklardan biridir; soğuk presleme ile yapılan keten tohumu yağının %50'si omega-3'tür. Keten tohumu yağının omega-3 değeri diğer gıdalara göre ne kadar yüksek olduğu aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (128).

**Tablo 14:**  $\alpha$ - linolenik asit içeren temel gıda kaynakları

Gıda	$\alpha$ - linolenik asit içeriği(%)
Keten tohumu	55
Kanola yağı	10
Ceviz	10
Sooya fasülyesi	7

#### 2.4.10. Yeşil Çay

Çay bitkisinin biyolojik adı *camellia sinensis*'tir. Bu bitkinin farklı işlemlere sokulması ile siyah, yeşil veya beyaz çay oluşur. Fermente edilmeyen form ve antioksidan yükü en fazla olan yeşil çaydır (99). Yeşil çayın vücuda birçok faydalı etkisi vardır. Güneşten gelen UVA ve UVB ışınlarından koruduğu bilinmektedir. Diyetle alınan yeşil çaya bağlı ultraviyole ışınlarla bağlı eritem dozu yükselir ve böylece epidermal bariyer korunmuş olur (100). Ayrıca yeşil çayın



antioksidan etkisi yanında anti-inflamatuar, yara iyileşmesini hızlandırma etkileri olduğu bildirilmektedir (99).

#### 2.4.11. *Kurkumin*

Zencefilgiller familyasından *Curcuma Longa L.* bitkisinin aktif bileşeni kurkumindir ve yıllardır Çin tıbbında kullanılmaktadır. Zerdeçalın etken maddesi olarak da bilinir; yemeklerde baharat olarak kullanılır. Kurkuminin anti-oksidan, anti-inflamatuar, kemoprotektif, anti-anjiyojenik, sitotoksik ve tümör oluşumunu önleyici özellikleri son yıllarda oldukça dikkat çekmeye başlamıştır (101).

Kurkumin geleneksel tıpta idrar yolu enfeksiyonu, şişkinlik gibi bağırsak problemleri, bazı karaciğer hastalıkları ve romatoid artrit tedavisinde destekleyici olarak tercih edilmektedir (102).

### 2.5. Spor Takviyeleri

Spor takviyeleri ergojenik yardımcıları adı altında incelenmektedir. Ergojenik yardımcıları sporcular arasında vücuda enerji sağlamak, performansı yükseltmek, kas gücünü arttırmak ve antrenman sonrası metabolizmanın hızlı toparlanması amacıyla kullanılan takviyelerdir.

#### 2.5.1. *L-Karnitin*

Sporcularda yağ yakımını hızlandırmak ve dayanıklılığı arttırmak amacıyla kullanılan bir üründür. İnsan vücudunda kalp ve iskelet kasında bulunmakta olup yağlardan enerji üretiminde görevlidir. Bu özelliği ile sporcularda glikojen depolarının daha uzun süre kullanılarak egzersiz sürelerini uzattığını belirten çalışmalar da vardır (129).

#### 2.5.2. *Glutamin*

Glutamin kas dokuda bulunan bir amino asittir; kasta yer alan aminoasitlerin %60'ını oluşturmaktadır. Glutamin protein sentezini tetikleyen bir özelliği ile kas gelişimi için tercih edilen bir takviyedir. Bu sebeple kas

dokularında metabolizmayı hızlandırmak için antrenman sonrası alınması önerilir. Bazı çalışmalarda da egzersiz öncesi alımı önerilmekte; bu sayede glikojen sentezinin aktiflenmesi ve kas hücrelerinin hacim artışı amaçlanmaktadır. Glutamin vücutta yeterli miktarda olması gereken ve immün sistem hücreleri için de önem taşıyan bir amino asittir. Yoğun antrenman yapan sporcularda glutamin miktarı azalmakta ve immün sistem hücreleri için gereken glutaminin de azalmasına bağlı bu kişilerde enfeksiyona yatkınlık oluşmaktadır. Bu durumda en sık üst solunum yolu enfeksiyonu görülmektedir (130).

### *2.5.3. Kafein*

Kafein de karnitin gibi yağ yakımını hızlandırmak amacıyla kullanılan bir takviyedir. Kafein vücudumuzda sinir sistemi üzerinde uyarıcı etkiye sahiptir; bu sayede sporcuların gerekli durumlarda daha uyanık ve zinde kalmalarını sağlamaktadır. Ancak aynı zamanda kalpte taşikardi ve damarlarda vazodilatasyona sebep olmaktadır. Kardiyovasküler sistem üzerindeki etkileri sebebiyle hücrelere daha hızlı kan akışı sağlayıp daha hızlı enerji üretme mantığı ile de kullanılmıştır. Bu nedenle de bir süre doping olarak kullanılan ürünler listesine alınmıştır (131). Kafein ayrıca kas kasılması ve kas yorgunluğuna etkilidir. Ergojenik destek olarak sentetik yapıdaki kafein yağ asidi oksidasyonuna katılarak yağ metabolizmasını hızlandırır ve kandaki serbest yağ asit miktarını arttırarak glikojen depolarının daha uzun süre kullanılmasını sağlar. Bu özelliği ile performans arttırıcı olarak kullanılmaktadır (129).

### *2.5.4. Protein Tozları*

En sık tercih edilen ergojenik yardımcılarından biridir. Özellikle antrenman sonrası oluşan kas hasarını azaltmak için tercih edilmektedir. Protein tozları farklı proteinlerden yapılarak farklı etkiler sunabilmektedir. Whey protein tozu süt proteininden yapılmış olup diğerlerine göre daha hızlı kana geçmekte ve bu açıdan antrenmanın anabolik fazı(protein sentezi) için tercih edilmektedir. Kazein protein tozu ise peyniraltı suyundan yapılmakta olup daha yavaş kana karışmaktadır. Kazeinin özelliği sporcular için glutamin kaynağı olarak da işlev görmesidir, bu

sebeple vücut geliştirmede daha sık tercih edilmektedir. Yumurta proteini tozu hem ekonomik hem de kaliteli bir bileşendir. Soya protein tozu ise östrojenik etkileri sebebiyle kas hipertrofisini ve testosteronu azalttığından fazla tercih edilmemektedir. Laktoz intoleransı olan sporculara da soya ya da keçi sütü protein tozu önerilmektedir (132).

#### *2.5.5. Aminoasitler*

Amino asitlerin ergojenik destek olarak kullanım amacı vücudun esansiyel amino asit ihtiyacını karşılamaktır. Bu amaçla lösin, izölösin ve valin antrenman sonrası kas hasarını önlemek ya da azaltmak için kullanılır (132).

#### *2.5.6. Kreatin*

Kas dokusunda bulunur ve antrenman sonrası oluşan kas yorgunluğu ve metabolizmanın hızlı toparlanması için tercih edilir. Doping listesinde olmadığından birçok sporcu kreatini bu amaçla takviye olarak almaktadır. Kreatinin fazlası kreatin fosfata çevrilerek gerekli durumlarda ATP oluşturmakta; bu sayede antrenman sonrası oluşan kas yorgunluğunda kullanılmaktadır. (129).

#### *2.5.7. Arjinin*

Arjinin bir amino asit olup kan damarlarında vazodilatasyon yapma özelliğine sahiptir ve bu sebeple tercih edilmektedir. Buna bağlı olarak kan dolaşımı hızlanarak kas için gerekli olan oksijen ve besin daha kısa zamanda sağlanır ve antrenman sonrası kaslar daha kısa zamanda toparlanır. Arjinin vücutta amino asit sentezinde görev alır ve karbonhidrat metabolizmasını hızlandırır. Ayrıca vücutta oluşan karbondioksit ve laktik asit gibi metabolitlerin de atılmasında rol alır. Arjininin spor yapılırken kullanılabilen bir ergojenik destektir (132).

#### *2.5.8. Nitrik Oksit*

Nitrik oksit de damarlarda vazodilasyon yaptığı için tercih edilen takviyelerdendir. Özellikle stres ve heyecan duygularının yoğun olduğu

antrenman veya yarışma gününde tercih edilebilir. Bu sayede kanda oksijenlenme hızlı olmakta ve vücuda enerji sağlanmaktadır. Sporcular tarafından sıklıkla tercih edilmektedir (134).

#### *2.5.9. Çinko/Magnezyum Aspartat*

Sporcular tarafından sık tercih edilen takviyelerdendir. Çinko/Magnezyum Aspartat vücutta testosteronu ve kas gücünü arttırmaktadır. Tercihen antrenman günlerinde uyumadan önce ve akşam yemeğinden 2 saat sonra alınması önerilmektedir (133).

#### *2.5.10. Sporcu İçecekleri*

Sporcu içeceklerinin ergojenik destek olarak tercih edilmesinin sebebi antrenman sırasında kaybedilen sıvı ve elektrolitlerin yerine konmasıdır. Bu sayede antrenman sonrası vücut metabolizması uygun şekilde çalışmaya devam etmektedir. Tavsiye edilen sporcu içecekleri %5-8 oranında karbonhidrat, 460mg/lt sodyum ve 3-5 mmol/lt potasyum içermektedir (133)

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Çalışmanın Tasarımı**

Kesitsel tanımlayıcı nitelikteki bu çalışma 18-65 yaş arası gıda takviyesi kullanan bireylerin gıda takviyesi alım davranışları ve ilişkili etmenlerin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya İKÇÜ Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 06.02.2019 tarih ve 31 sayılı onayı ve İzmir İl Sağlık Müdürlüğü'nün 29.03.2019 tarihli ve 179 sayılı onayı alındıktan sonra başlanmıştır (Ek:1, Ek:2). Çalışma İKÇÜ 4 No'lu Eğitim Aile Sağlığı Merkezi'nde 01.03.2019-01.06.2019 tarihleri arasında yürütülmüştür. 18-65 yaş aralığında olup İKÇÜ 4 No'lu Eğitim Aile Sağlığı Merkezi'ne kayıtlı olan hastalar gönüllülük esasına göre kabul edilmiştir. Çalışma anket uygulaması şeklinde planlanmıştır. Çalışma için herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.

#### **3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Çalışmanın evrenini İKÇÜ Narlıdere EASM 3522016 nolu birime kayıtlı 18-65 yaş arası nüfus oluşturmuştur. Bu birime kayıtlı 18-65 yaş arası nüfus 2317 kişi idi. Daha önce yapılmış olan benzer bir çalışmada %66 (5) olarak tespit edilmiş gıda takviyesi kullanım oranı göz önünde bulundurularak , %95 güven aralığında ve +/- %3 sapma ile örnekleme alınması gereken kişi sayısı (open epi hesaplama aracı ile) minimum 301 kişi belirlenmiş olup; çalışmaya en az bu sayıda kişinin alınması planlanmıştır.

#### **3.3. Veri Toplama Araçları**

Çalışma ile ilgili literatür taraması yapılmış; Elsevier, NCBI, UpToDate, EBSCOhost ve Google Scholar kullanılmıştır. Türkiye'de ve yurtdışında konu ile ilgili yapılmış çalışmalar incelenmiş; elde edilen veriler ve çalışmanın yapılacağı bireyler göz önünde bulundurularak çalışmanın anketi hazırlanmıştır. Anket üç bölümden hazırlanmış olup ilk bölümde çalışmaya katılan bireylerin sosyodemografik özellikleri, ikinci bölümde sağlıklı yaşam davranışları

sorgulanmıştır. Son bölümde ise gıda takviyesi alım davranışları ve ilişkili etmenler sorulmuştur. Anket toplam otuz (30) sorudan oluşturulmuştur. İlk olarak katılımcılara çalışma hakkında bilgi verilerek gönüllü olan bireylerin sözlü onamı alınmıştır. Çalışma öncesi katılımcılara anket formuna isim, adres ve iletişim bilgilerini yazmaları gerektiği; verecekleri bilgilerin gizli tutulacağı anlatılmıştır. Sonrasında anket, yüz yüze görüşme tekniği ile uygulanmıştır (Ek 3).

### **3.4. İstatiksel Analiz**

İstatiksel analizler SPSS 16 paket programı ile yapılmıştır. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde; çalışmada sürekli değişkenler ortalama  $\pm$  standart sapma ya da medyan (minimum-maksimum) değerleriyle, kategorik değişkenler ise frekans ve ilgili yüzde değerleriyle ifade edilmiştir. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılması ise ki-kare testi ile yapılmış; anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  alınmıştır.

## 4. BULGULAR

### 4.1.Çalışmaya Katılan Bireylerin Genel Özellikleri

#### 4.1.1. Bireylerin Sosyodemografik Özellikleri ile İlgili Bulgular

Çalışmaya toplamda 412 kişi katılmayı kabul etti. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması  $40.53 \pm 14.12$  (median 39, min:18, max:65) olup; %47.3'ü (n=190) erkekti. Katılımcıların %64.9'u (n=261) evli, %29.4'ü (n=118) bekar ve %5.7'si (n=23) boşanmış veya eşi vefat etmiş olup; %66.4(n=267) eşi ve çocuğuyla, %16.7'si (n=67) anne-baba ve kardeşiyle, %10.2'si (n=41) yalnız ve % 6.72si (n=27 ) ev arkadaşıyla yaşamaktaydı. Katılımcılar eğitim ve meslek grupları açısından incelendiğinde %60.7'si (n=244) üniversite ya da yüksekokul mezunu, %23.4'ü (n=94) lise mezunu ve %15.9'u (n=64) ilköğretim mezunu iken; %27.6'sı (n=111) kamu çalışanı, %33.1'i (n=133) özel sektör çalışanı, %17.4'ü (n=70) emekli ,%11.7'si (n=47) öğrenci ve %10.2'si (n=41) ev hanımı idi. Sağlık güvencesi ve gelir düzeyine bakıldığında ise %93.3'ü (n=375) sosyal güvenlik kurumu, ve %4'ü (n=16) özel sigorta ve %2.7'si (n=11) genel sağlık sigortası veya yeşilkart mensubu iken; ,%24.4'ü (n=98) 5000TL ve üzeri, %24.9'u (n=100) 3500-5000 TL , %32.6'sı (n=131) 1800-3500 TL ve %18.2'si (n=73) 1800 TL ve altında aylık gelire sahipti.

**Tablo 15:** Bireylerin Sosyodemografik Özelliklerinin Dağılımı

<i>Sosyodemografik Özellik</i>		<i>n</i>	<i>%</i>
<b>Yaş</b> (ort $40.53 \pm 14.12$ , median 39)	18-25 yaş	75	18.7
	26-35	96	23.9
	35-50	124	30.8
	50 üzeri	107	26.6
<b>Cinsiyet</b>	Erkek	190	47.3
	Kadın	212	52.7
<b>Medeni Durum</b>	Evli	261	64.9
	Bekar	118	29.4
	Boşanmış/eşini kaybetmiş	23	5.7

<b>Evdeki Yaşam</b>	Eşi ve çocukları	267	66.4
	Anne, baba ve\veya kardeşi	67	16.7
	Yalnız	41	10.2
	Ev arkadaşı	27	6.7
<b>Eğitim Durumu</b>	Yüksekokul/Üniversite	244	60.7
	Lise	94	23.4
	İlköğretim	64	15.9
<b>Meslek</b>	Kamu çalışanı	111	27.6
	Özel sektör çalışanı	133	33.1
	Emekli	70	17.4
	Öğrenci	47	11.7
	Ev hanımı	41	10.2
<b>Sağlık Güvencesi</b>	SGK	375	93.3
	Özel Sigorta	16	4
	GSS/Yeşilkart	11	2.7
<b>Gelir Düzeyi</b>	5000 TL ve üzeri	98	24.4
	3500 TL-5000 TL	100	24.9
	1800 TL-3500 TL	131	32.6
	1800 TL ve altı	73	18.2

#### 4.1.2. Bireylerin Sağlıklı Yaşam Davranışları ile İlgili Bulgular

Çalışmaya katılan bireylerin sağlıklı yaşam davranışları değerlendirildiğinde %49.5'i (n=199) normal kilolu ve %34.3'ü (n=138) hafif şişmandı. Katılımcıların %61.2'si (n=246) düzenli egzersiz yapan ve %62.7'si (n=252) düzenli sağlık kontrolüne giden bireylerdi. Beslenme ve diyet uzmanına başvurma oranı %23.6 (n=95) olup; %49.5'i (n=47) kilo vermek, %26.3'ü (n=25) sağlıklı beslenmek ve %24.2'si (n=23) hekim önerisiyle başvurduğunu bildirdi. Katılımcıların beslenme durumları incelendiğinde; %65.2'si (n=262) protein-yağ-karbonhidrattan eşit, %20.1'i (n=81) proteinden zengin ve %14.7'si (n=59) karbonhidrattan zengin diyet uygulamaktaydı. Katılımcıların %31.8'si (n=128) günde 2 lt'den fazla su içtiğini ve %65.9'u (n=265) günde 7-8 saat ve üzeri uyduğunu bildirdi.



**Tablo 16:** Bireylerin Sağlıklı Yaşam Davranışları

<i>Sağlıklı Yaşam Davranışları</i>		<i>n</i>	<i>%</i>
<b>Vücut Kitle Endeksi</b>	<18.5:Zayıf(düşük ağırlıklı)	8	2
	18.5-24.9 :Normal	199	49.5
	25-29.9 : Hafif şişman	138	34.3
	>30 :Obez	57	14.2
<b>Egzersiz</b>	Egzersiz yapıyor	246	61.2
	Egzersiz yapmıyor	156	38.8
<b>Sağlık Kontrolü</b>	Sağlık kontrolüne gidiyor	252	62.7
	Sağlık kontrolüne gitmiyor	150	37.3
<b>Diyetisyene Gitme Durumu</b>	Evet	95	23.6
	Hayır	307	76.4
<b>Diyetisyene Gitme Nedenleri</b>	Kilo vermek	47	49.5
	Sağlıklı beslenm	25	26.3
	Hekim önerisi	23	24.2
<b>Beslenme Şekli</b>	-Protein, yağ ,karbonhidrat eşit orantılı	262	65.2
	-Protein zengin, normal yağlı, karbonhidrat fakir	81	20.1
	-Karbonhidrat zengin, normal yağlı, protein fakir	59	14.7
<b>Su İçme Miktarı</b>	2 lt'den fazla	128	31.8
	2 lt'den az	274	68.2
<b>Uyku Süresi</b>	7-8 saat ve üzeri	265	65.9
	5-6 saat ve altı	137	34.1

#### 4.1.3. Bireylerin Sigara ve Alkol Kullanımı ile İlgili Bulgular

Çalışmaya katılan bireylerin sigara ve alkol kullanımı değerlendirildiğinde; sigara içenlerin oranı %32.3 (n=130) ve alkol kullanım oranı %54.7 (n=182) olarak bildirildi. Sigara kullanmayanların sayısı diğer grubun 2.09 katı iken alkol kullanmayanların sayısı diğer grubun 1.2 katı idi.

**Tablo 17:** Bireylerin Sigara ve Alkol Kullanımının Değerlendirilmesi

<i>Sigara ve Alkol Kullanımı</i>		<i>n</i>	<i>%</i>
<b>Sigara Kullanımı</b>	Kullanmıyor	272	67.7
	Kullanıyor	130	32.3
<b>Alkol Kullanımı</b>	Kullanmıyor	220	54.7
	Kullanıyor	182	45.3

#### 4.1.4. Bireylerin Genel Sağlık Durumu ile İlgili Bulgular

Çalışmaya katılan bireylerin %32.3'ü (n=130) kronik ağrı şikayetini bildirdi. Katılımcıların %38.6'sının (n=155) kronik hastalığı olup; bu grubun da %65.2'si (n=101) hergün düzenli ilaç kullanmaktaydı.

**Tablo 18:** Bireylerin Sağlık Durumunun Değerlendirilmesi

<i>Sağlık Durumu</i>		<i>n</i>	<i>%</i>
<b>Kronik Ağrı</b>	Evet	130	32.3
	Hayır	272	67.7
<b>Kronik Hastalık</b>	Evet	155	38.6
	Hayır	247	61.4
<b>İlaç Kullanımı</b>	Hergün	101	65.2
	Gereğinde	42	27.1
	İlaç kullanmıyor	12	7.7

#### 4.1.5. Bireylerin Kronik Hastalık Durumları ve Kronik Hastalıklarının Cinsiyetlerine Göre Dağılımı İlgili Bulgular

Çalışmaya katılan bireyler arasında en sık görülen kronik hastalıklar sırasıyla hipertansiyon (%11.9, n=48), diyabetes mellitus (%11.2, n=29), alerji (%6.5, n=26) ile kalp ve damar hastalıkları (%6.0, n=24) olarak bildirildi. Hipotiroidi ve nörolojik hastalıklar aynı oranda görülmüş olup %5.5 (n=22) idi. Astım %3.2 (n=13) ve vertigo %3 (n=12) oranında görülmüştü. Erkek katılımcıların %3.2'si (n=6) BPH tanısını almıştı.

**Tablo 19:** Bireylerin Kronik Hastalıklarının Dağılımı

<i>Kronik Hastalıklar</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>Kronik Hastalıklar</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<b>Hipertansiyon</b>	48	11.9	<b>Vertigo</b>	12	3.0
<b>Diyabetes Mellitus</b>	29	11.2	<b>GIS Hastalıkları</b>	8	2.0
<b>Alerji</b>	26	6.5	<b>Psikiyatrik Rahatsızlık</b>	7	1.7
<b>Kalp ve damar Hastalıkları</b>	24	6.0	<b>Romatizmal Hastalıklar</b>	6	1.5
<b>Hipotiroidi</b>	22	5.5	<b>KOAH</b>	3	0.7
<b>Nörolojik Hastalıklar (migren/epilepsi)</b>	22	5.5	<b>Fibromiyalji</b>	2	0.5
<b>Hiperlipidemi</b>	15	3.7	<b>Skolyoz</b>	1	0.2
<b>Astım</b>	13	3.2			

Bireylerin kronik hastalıkları cinsiyetlere göre değerlendirildiğinde; kadınlarda kronik hastalık oranı %40.8 (n=87) iken erkeklerde %36 (n=68) idi. Erkeklerde görülen en sık kronik hastalıklar sırasıyla hipertansiyon (%41.2,n=28) ve diyabetes mellitus (%27.9,n=19) olup; kadınlarda en sık görülen kronik hastalıklar sırasıyla diyabetes mellitus(%29.9,n=26), hipotiroidi (%24.1, n=21) ve hipertansiyon (%23,n=20) idi. İstatiksel açıdan bakıldığında, cinsiyetlere göre alerji, kalp ve damar hastalıkları, hipotiroidi, nörolojik hastalıklar ve vertigo arasındaki ilişki anlamlı olup  $p < 0.05$  idi.

**Tablo 20:**Bireylerin Kronik Hastalıklarının Cinsiyetlere Göre Dağılımı

<i>Kronik Hastalıklar</i>	<i>Erkek n (%)</i>	<i>Kadın n (%)</i>	<i>Toplam n (%)</i>	<i>p</i>
<b>Hipertansiyon</b>	<b>28, (%14.8)</b>	<b>20, (%9.4)</b>	48(%11.9)	0.09
<b>Diyabetes Mellitus</b>	<b>19(%10.1)</b>	<b>26(%12.2)</b>	45(%11.2)	0.49

<b>Alerji</b>	7(3.7)	19(%8.9)	26(%6.5)	<b>0.03</b>
<b>Kalp ve Damar Hastalıkları</b>	<b>16(%8.5)</b>	8(%3.8)	24(%6)	<b>0.04</b>
<b>Hipotiroidi</b>	1(%0.5)	<b>21(%9.9)</b>	22(%5.5)	<b>0.00</b>
<b>Nörolojik Hastalıklar (migren/epilepsi)</b>	5(%2.6)	17(%8)	22(%5.5)	<b>0.01</b>
<b>Hiperlipidemi</b>	8(%4.2)	7(%3.3)	15(%3.7)	0.61
<b>Astım</b>	4(%2.1)	9(%4.2)	13(%3.2)	0.23
<b>Vertigo</b>	2(%1.1)	10(%4.7)	12(%3.0)	<b>0.03</b>

#### 4.1.6. Bireylerin Gıda Takviye Kullanımı ile İlgili Bulgular

Çalışmaya katılan bireyler arasında gıda takviyesi kullanım oranı %32.3 (n=130) olup %57.72'si (n=75) takviyelerini hergün düzenli kullandığını belirtti.(Tablo 21). Katılımcıların %47.7'si D vitamini, %43.8'i (n=57) B vitamini, %30.8'i(n=40) magnezyum ve %26.2'si(n=34) demir kullanmaktaydı. Omega-3 ve MVM kompleksi kullanım oranı aynı olup %25.4 (n=33) idi. Probiyotik kullanım oranı %17.7 (n=23) ve C vitamini kullanım oranı %16.9(n=22) idi. Spor takviyeleri kullanım durumu açısından bakıldığında kullanım oranı %14.68 (n=19) olup en sık tercih edilen spor takviyeleri kullanım sıklığına göre spor içecekleri, protein tozu ve lif olarak bildirildi. (Tablo 22 ).

**Tablo 21:** Bireylerin Gıda Takviye Kullanım Durumlarının Değerlendirilmesi

<b>Özellik</b>		<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Gıda Takviye Kullanımı</b>	Evet	130	32.3
	Hayır	272	67.7
<b>Gıda Takviye Kullanım Sıklığı</b>	Hergün	75	57.7
	Haftada iki ve üzeri	32	24.6
	Haftada bir	10	7.7
	İki haftada bir	3	2.3
	Ayda bir veya daha fazla aralıklarla	10	7.7

**Tablo 22:** Bireylerin Kullandıkları Gıda Takviyelerinin Dağılımı

<i>Gıda Takviyeleri</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>Gıda Takviyeleri</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<b>D Vitamini</b>	62	47.7	<b>Çinko</b>	10	7.7
<b>B Vitamini</b>	57	43.8	<b>Selenyum</b>	3	2.3
<b>Magnezyum</b>	40	30.8	<b>Koenzin-Q</b>	3	2.3
<b>Demir</b>	34	26.2	<b>Alfa Lipoik Asit</b>	2	1.5
<b>MVM Kompleksi</b>	33	25.4	<b>K Vitamini</b>	2	1.5
<b>Omega-3</b>	33	25.4	<b>Beta Glukan</b>	2	1.5
<b>Probiyotik</b>	23	17.7	<b>Krom</b>	1	0.8
<b>C Vitamini</b>	22	16.9	<b>Glukozamin</b>	1	0.8
<b>Spor Takviyeleri</b>	19	14.6	<b>Asetilsistein</b>	1	0.8
<b>Bitkisel Takviyeler</b>	13	10	<b>İyot</b>	1	0.8
<b>Kalsiyum</b>	10	7.7			

#### 4.1.7. Bireylerin Gıda Takviye Kullanım Nedenleri ,Temin Ettikleri Yerler ve Yıllık Harcama Durumları ile İlgili Bulgular

Katılımcılar gıda takviyesi kullanım sebepleri açısından değerlendirildiğinde, %56.2'si (n=73) hekim tarafından reçete edilmesi, %42.3'ü (n=55) gün içi performansı arttırmak, %40'ı (n=52) sağlığını geliştirmek, %38.5'i (n=50) bağışıklığı desteklemek ve %32.3'ü (n=42) belli bir sağlık sorununun tedavisi için gıda takviyesi kullanmaktaydı. (Tablo 23 ). Katılımcıların %83.1'i gıda takviyelerini eczaneden temin ettiğini bildirmişti (Tablo 24 ).

Gıda takviyeleri için yapılan yıllık harcamaya bakıldığında ise bireylerin %55.4'ü (n=72) 200 TL ve altında, %23.8'i (n=31) 200TL ile 500 TL arasında, %16.2'si (n=21) 500TL ile 1000TL arasında ve %4.6'sı (n=6) 1000TL üzerinde idi (Tablo 25 ).

**Tablo 23:** Gıda Takviyelerinin Kullanım Nedenlerinin Dağılımı

<i>Gıda Takviyesi Kullanım Nedenleri</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>Gıda Takviyesi Kullanım Nedenleri</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<b>Doktor Tarafından Reçete Edilmesi</b>	73	56.2	<b>Yaşam/Spor Koçu Tavsiyesi</b>	10	7.7
<b>Gün İçi Performansı Artırma</b>	55	42.3	<b>Gün İçi Stresi Azaltmak</b>	8	6.2
<b>Sağlığın Geliştirilmesi</b>	52	40	<b>Sosyal Medya</b>	7	5.4
<b>Bağıışıklığı Desteklemek</b>	50	38.5	<b>Aile, Arkadaş Ortamı</b>	7	5.4
<b>Belli Bir Sağlık Sorununun Tedavisi</b>	42	32.3	<b>Eczacı Tavsiyesi</b>	4	3.1
<b>Sağlıklı Beslenme, Gün içi beslenmenin desteklenmesi</b>	17	13.1	<b>Diyetisyen Tavsiyesi</b>	3	2.3
<b>Kilo Değişikliği</b>	11	8.5			

**Tablo 24:** Gıda Takviyelerinin Temin Edildikleri Yerlerin Dağılımı

<i>Gıda Takviye Temin Yerleri</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<b>Eczane</b>	<b>108</b>	<b>83.1</b>
<b>Market(Spor marketleri, bakım marketleri, süpermarketler)</b>	9	6.9
<b>İnternet Sitesi</b>	5	3.8
<b>Aktar</b>	13	3.2
<b>Spor Salonu</b>	4	3.1

**Tablo 25:** Bireylerin Kullandıkları Gıda Takviyeleri İçin Yıllık Harcama Durumlarının Değerlendirilmesi

<i>Yıllık Harcama</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<b>200 TL ve Altı</b>	72	55.4
<b>200TL- 500TL Arası</b>	31	23.8
<b>500TL- 1000TL Arası</b>	21	16.2
<b>1000TL ve Üzeri</b>	6	4.6

*4.1.8. Bireylerin Gıda Takviye Kullanımı Hakkında Bilgi, Tutum ve Davranışları ile İlgili Bulgular*

Gıda takviyesi kullanım anketinin sonunda gıda takviyeleri konusunda bilgi, tutum ve davranışlar sorgulandı. Çalışmaya katılan bireylerin %86.9'u (n=113) gıda takviyelerinin hekim tarafından reçete edilmesi, %85.4'ü (n=11) hekimlerin gıda takviyeleri konusunda daha fazla bilgi sahibi olması, %83.1'i (n=108) gıda takviyelerinin sağlık sigortaları tarafından karşılanması ve %80.8'i (n=105) vitamin ve mineral seviyelerinin laboratuvar testleri ile düzenli takip edilmesi konusunda hemfikirdi. Gıda takviyelerinin denetim durumu sorgulandığında %60.1'i (n=78) sağlık bakanlığı tarafından, %53.1'i (n=69) gıda, tarım ve hayvancılık bakanlığı tarafından denetlendiğini bildirdi. Katılımcıların %54.6'sı (n=71) gıda takviyelerinin üzerinde yazan bilgilerin yeterli olmadığını ve %70'i (n=91) de gıda takviyeleri ile tüm besinsel ihtiyaçların karşılanamayacağı konusunda aynı görüşe sahipti.

**Tablo 26:** Bireylerin Gıda Takviyeleri Hakkında Bilgi, Tutum ve Davranışlarının Dağılımı

<i>Gıda takviyeleri Hakkında Bilgi Tutum ve Davranışlar</i>	<b>Evet</b>		<b>Hayır</b>		<b>Bilmiyorum</b>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<b>Gıda takviyeleri hekim tarafından reçetelenerek takip edilmelidir.</b>	<b>113</b>	<b>86.9</b>	5	3.8	12	9.2
<b>Hekimler gıda takviyeleri konusunda daha fazla bilgi sahibi olmalıdır.</b>	<b>111</b>	<b>85.4</b>	3	2.3	16	12.3

Gıda takviyeleri sağlık sigortaları tarafından karşılanmalıdır.	108	83.1	5	3.8	17	13.1
Vitamin ve mineral seviyeleri laboratuvar testleri ile düzenli takip edilmelidir.	105	80.8	5	3.8	20	15.4
Gıda takviyeleri Gıda,Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından denetlenmektedir.	69	53.1	30	23.1	31	23.8
Gıda takviyeleri Sağlık Bakanlığı tarafından denetlenmektedir.	78	60.1	25	19.2	27	20.8
Gıda takviyelerinin yan etkileri konusunda endişeliyim.	66	50.8	29	22.3	35	26.9
Gıda takviyelerinin üzerindeki etiketlerde yazan bilgiler yeterlidir.	20	15.4	71	54.6	39	30
Gıda takviyeleri reçete edilmiş ilaçlarla beraber alındığında ilaç etkileşimine neden olabilir.	65	50	13	10	52	40
Sağlığım için hangi gıda takviyelerine ihtiyacım olduğunun farkındayım.	82	63.1	11	8.5	37	28.5
Gıda takviyeleri kullandığımdan beri kendimi daha sağlıklı hissediyorum.	87	66.9	14	10.8	29	22.3
Gıda takviyeleri ile tüm besinsel ihtiyaçlar karşılanabilir .	8	6.2	91	70	31	23.8

## 4.2.Gıda Takviyesi Kullanan Bireylerin Genel Özellikleri

### 4.2.1.Gıda Takviyesi Kullanan Bireylerin Sosyodemografik Özellikleri ile İlgili Bulgular

Gıda takviyesi kullanım durumları ile katılımcıların sosyodemografik verileri karşılaştırıldığında gıda takviyesi kullanımı 18-25 arasındaki bireylerde %17.3 (n=13), 26-35 yaş arası bireylerde %42.7 (n=41), 36-50 yaş arasındaki bireylerde %34.7 (n=43) ve 50 yaş üzeri bireylerde %30.8 (n=33) idi. Bu durum istatistiksel açıdan anlamlı olup  $p < 0.05$  idi. En yüksek gıda takviyesi kullanım oranı 26-35 yaş aralığında bildirildi. Gıda takviyesi kullanım oranı kadınlarda %63.8 (n=83), erkeklerde %36.2 (n=47) idi; gıda takviyesi kullananların %70'i (n=91) üniversite mezunu idi. Bu iki durum istatistiksel açıdan anlamlı bulundu ( $p < 0.05$ ). Gelir düzeyi ile gıda takviyesi arasındaki ilişki karşılaştırıldığında gıda takviyesi kullananların %9.2 (n=12)' si 1800 ve altı geliri düzeyinde, %38.5



(n=50)' i 1800 ve 3500 arasında gelir düzeyinde ve %52.3 (n=68)' ü 3500 ve üzeri gelir düzeyinde idi. Bu durum istatistiksel açıdan anlamlı idi. (p<0.05). Medeni durum, meslek ve sağlık güvencesi ile gıda takviyesi kullanımı arasında ilişki bulunamadı (p>0.05).

**Tablo 27:** Gıda Takviye Kullanımı ile Sosyodemografik Özellikler Arasındaki İlişki

<i>Sosyodemografik Özellik</i>		<i>Gıda takviyesi kullanan n(%)</i>	<i>Gıda takviyesi kullanmayan n(%)</i>	<i>Toplam n (%)</i>	<i>p</i>
<b>Yaş</b>	18-25 yaş	13(%17.3)	62(%82.7)	75(%100)	<b>0.005</b>
	26-35	41(%42.7)	55(%57.3)	96(%100)	
	36-50	43(%34.7)	81(%65.3)	124(%100)	
	50 üzeri	33(%30.8)	74(%69.2)	107(%100)	
<b>Cinsiyet</b>	Erkek	47(%24.9)	143(%75.3)	190(%100)	<b>0.002</b>
	Kadın	83(%39.2)	129(%60.8)	212(%100)	
<b>Medeni durum</b>	Evli	89(%34.1)	172(%65.9)	261(%100)	0.421
	Bekar	36(%30.5)	82(%69.5)	118(%100)	
	Boşanmış/eşini kaybetmiş	5(%21.7)	18(%78.3)	23(%100)	
<b>Eğitim Durumu</b>	Yüksekokul ve üniversite	91(%37.3)	153(%62.7)	244(%100)	<b>0.025</b>
	Lise	25(%26.6)	69(%73.4)	94(%100)	
	İlköğretim	14(%21.9)	50(%78.1)	64(%100)	
<b>Meslek</b>	Kamu çalışanı	38(%34.2)	73(%65.8)	111(%100)	0.072
	Özel sektör çalışanı	46(%34.6)	87(%65.4)	133(%100)	
	Emekli	22(%31.49)	48(%68.6)	70(%100)	
	Öğrenci	7(%14.9)	40(%85.1)	47(%100)	
	Ev hanımı	17(%41.5)	24(%58.5)	41(%100)	
<b>Gelir düzeyi</b>	3500 TL ve üzeri	68(%34.3)	130(%65.7)	198(%100)	<b>0.004</b>
	1800-3500 TL	50(%38.2)	81(%61.8)	131(%100)	
	1800 TL ve altı	12(%16.49)	61(%83.6)	73(%100)	

#### *4.2.2. Gıda Takviyesi Kullanan Bireylerin Sağlıklı Yaşam Davranışları ile İlgili Bulgular*

Gıda takviyesi kullanım durumları ile katılımcıların sağlıklı yaşam davranışları karşılaştırıldığında, gıda takviyesi kullananların %69.2 (n=90)' si egzersiz yapıyordu ve %79.2 (n=103)' si düzenli sağlık kontrolüne gidiyordu. Gıda takviyesi kullananların %35.4'ü (n=46) diyetisyene başvurmuş olup en sık başvuru nedenleri sırasıyla kilo vermek (%41.3, n=19) sağlıklı beslenmek (%43.5, n=20) ve hekim önerisi (%15.2, n=7) idi. Sonuç olarak gıda takviyesi kullanımı ile egzersiz yapma, sağlık kontrolüne gitme, diyetisyene başvurma ve diyetisyene başvurma nedenleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Su içme miktarı ve uyku süresi arasında ise anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

**Tablo 28:** Gıda Takviye Kullanımı ile Sağlıklı Yaşam Davranışları Arasındaki İlişki

<i>Sağlıklı Yaşam Davranışları</i>		<i>Gıda takviyesi kullanan n(%)</i>	<i>Gıda takviyesi kullanmayan n(%)</i>	<i>Toplam n (%)</i>	<i>p</i>
<b>Egzersiz</b>	Evet	90(%36.6)	156(63.4)	246(%100)	<b>0.022</b>
	Hayır	40(%25.6)	116(%74.4)	156(%100)	
<b>Sağlık Kontrolü</b>	Evet	103(%40.9)	149(%59.1)	252(%100)	<b>0.00</b>
	Hayır	27(%18)	123(%82)	150(%100)	
<b>Diyetisyene Gitme Durumu</b>	Evet	46(%48.4)	49(%51.6)	95(%100)	<b>0.00</b>
	Hayır	84(%27.4)	223(%72.6)	307(%100)	
<b>Diyetisyene Gitme Nedenleri</b>	Kilo vermek	19(%40.4)	28(%59.6)	47(%100)	<b>0.001</b>
	Sağlıklı beslenmek	20(%80)	5(%20)	25(%100)	
	Hekim önerisi	7(%30.4)	16(69.6)	23(%100)	
<b>Su İçme Miktarı</b>	2 lt den çok su içme	44(%34.4)	84(%65.6)	128(%100)	0.50
	2 lı den az su içme	86(%31.4)	188(%68.6)	274(%100)	
<b>Uyku Süresi</b>	5-6 saat ve daha az	44(%32.1)	93(%67.9)	137(%100)	0.94
	7-8 saat ve daha fazla	86(%32.5)	179(%67.5)	265(%100)	

#### *4.2.3: Gıda Takviyesi Kullanan Bireylerin Genel Sağlık Durumu ve Kronik Hastalıkları ile İlgili Bulgular*

Gıda takviyesi kullananların %29.2'sinin (n=38) kronik ağrı şikayeti vardı. %42.3'ü (n=55) ise herhangi bir kronik hastalığı olduğunu bildirdi. Kronik ağrısı ve kronik hastalığı olmayanların kullanım oranı daha yüksek olup, bu durum istatistiksel açıdan anlamlı değildi ( $p>0.05$ ). Benzer şekilde ilaç kullanımı için de aynı durum geçerli olup  $p>0.05$  idi (Tablo 29).

Gıda takviyesi kullanımı ile kronik hastalıklar karşılaştırıldığında vertigo dışında diğer hastalıklarda kullanmayanların oranı daha yüksek idi. Vertigosu olan

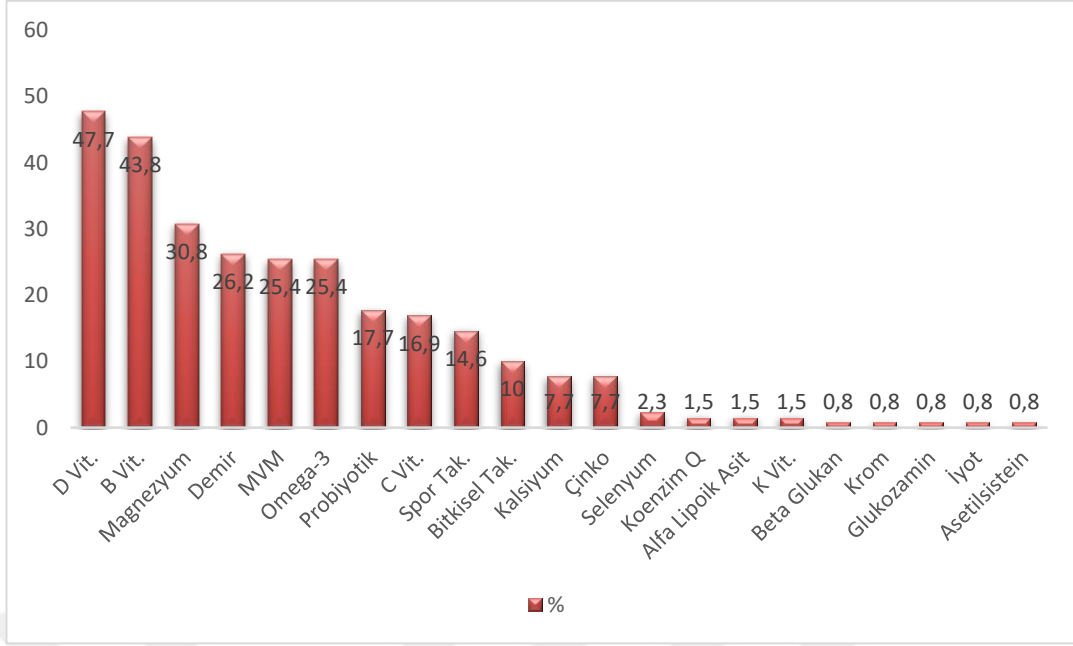
hastaların gıda takviyesi kullanım oranı %66.7 (n=8) olup bu durum istatistiksel açıdan anlamlı idi ( $p<0.05$ ). Hipotiroidi hastalarında kullanan ve kullanmayanların oranı eşitti. Bph hastalarında ise gıda takviyesi kullanan yoktu.

**Tablo 29:** Gıda Takviyesi Kullanımı ile Genel Sağlık Durumu Arasındaki İlişki

<i>Genel Sağlık Durumu</i>		<i>Gıda takviyesi kullanan n(%)</i>	<i>Gıda takviyesi kullanmayan n(%)</i>	<i>Toplam n (%)</i>	<i>p</i>
<b>Kronik Ağrı</b>	Evet	38(%29.2)	92(%70.8)	130(%100)	0.35
	Hayır	92(%33.8)	180(%66.2)	272(%100)	
<b>Kronik Hastalık</b>	Evet	55(%34.8)	103(%65.2)	158(%100)	0.39
	Hayır	75(%30.7)	169(%69.3)	244(%100)	
<b>İlaç Kullanımı</b>	Hergün kullanıyor	38(%37.6)	638(%62.4)	10(%100)	0.35
	Gereğinde kullanıyor	15(%35.7)	27(%64.3)	42(%100)	
	İlaç kullanmıyor	2(16.7)	10(83.3)	12(%100)	

#### 4.3. Gıda Takviyelerinin Değişkenlere Göre Dağılımı

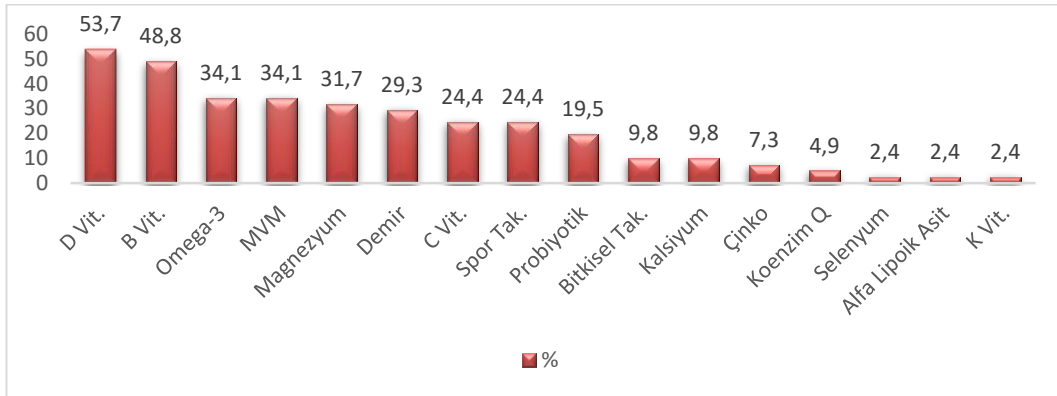
Bu bölümde değişkenlere göre tercih edilen gıda takviyeleri sorgulandı. Çalışmaya katılan bireylerin gıda takviyesi kullanım oranı %32.3 (n=130) idi. En sık tercih edilen gıda takviyeleri sırasıyla D vitamini, B vitamini, magnezyum, demir, multivitaminler, omega-3, probiyotikler, C vitamini ve spor takviyeleri idi. Melatonin ve likopen kullanan yoktu.



**Şekil 1:** Çalışmaya Katılan Bireylerin Kullandıkları Gıda Takviyelerinin Dağılımı (%)

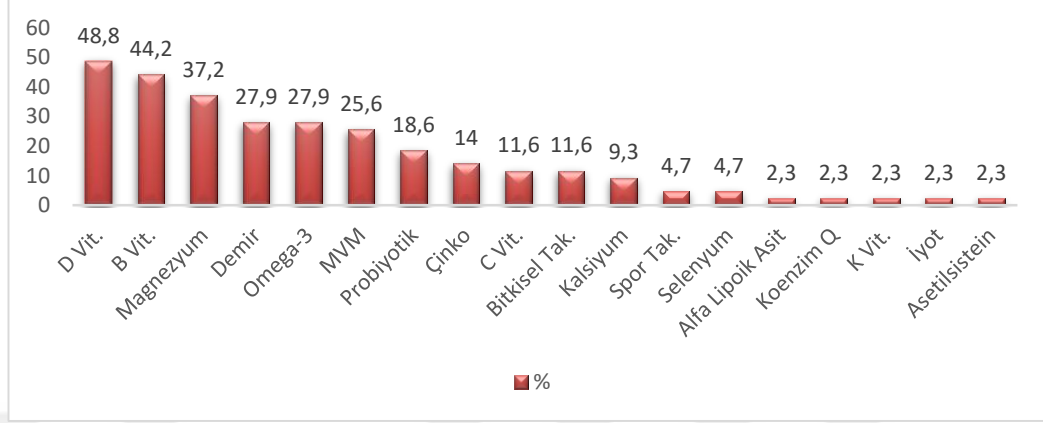
#### 4.3.1. Gıda Takviyelerinin Yaşlara Göre Dağılımı

26-35 yaş aralığında gıda takviyesi kullanım oranı %42.7 (n=41) idi. En sık kullanılan takviyeler sırasıyla D vitamini, B vitamini, omega-3, multivitaminler, magnezyum ve demir idi. Beta glukan, krom, glukozamin, iyot ve asetilsistein yoktu.



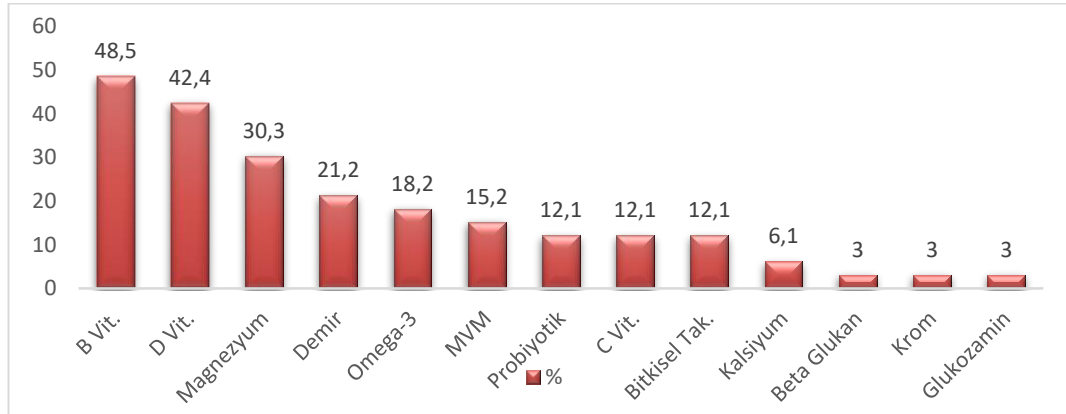
**Şekil 2:** 26-35 Yaş Arasında Kullanılan Gıda Takviyelerinin Dağılımı(%)

35-50 yaş aralığında gıda takviyesi kullanım oranı %34.7 (n=43) idi. En sık kullanılan takviyeler sırasıyla D vitamini, B vitamini, magnezyum, demir, omega-3 ve MVM idi. Beta glukon, glukozamin ve krom yoktu.



**Şekil 3:** 35-50 Yaş Arasında Kullanılan Gıda Takviyelerinin Dağılımı(%)

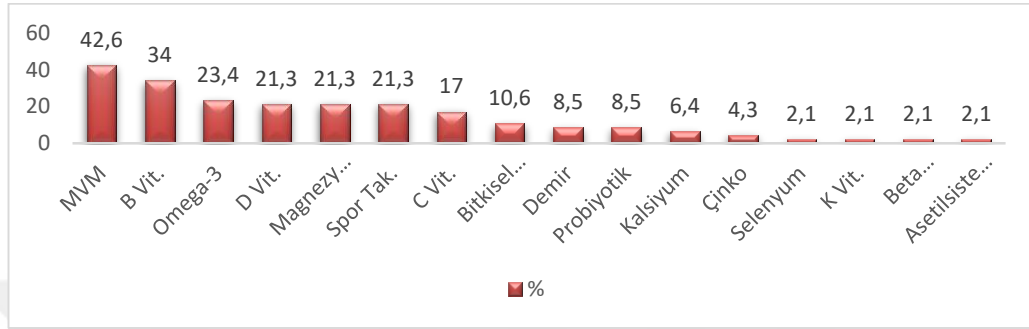
50 yaş ve üzeri gıda takviyesi kullanım oranı %30.8 (n=33) idi. En sık kullanılan takviyeler sırasıyla B vitamini, D vitamini, magnezyum, demir, omega-3 ve multivitaminler idi. Spor takviyeleri, çinko, selenyum, alfa lipoik asit, koenzim Q, K vitamini, iyot ve asetilsistein yoktu.



**Şekil 4:** 50 Yaş ve Üzeri Kullanılan Gıda Takviyelerinin Dağılımı(%)

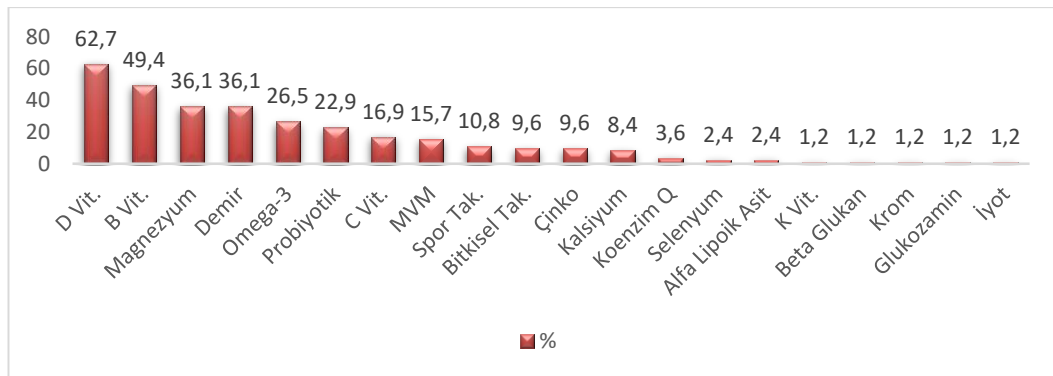
#### 4.3.2. Gıda Takviyelerinin Cinsiyetlere Göre Dağılımı

Erkeklerde gıda takviyesi kullanım oranı %24.9(n=47) idi. En sık kullandıkları takviyeler sırasıyla MVM, B vitamini, omega-3, D vitamini, magnezyum ve spor takviyeleri idi. Alfa lipoik asit, koenzim Q, krom, glukozamin ve iyot yoktu.



**Şekil 5:** Çalışmaya Katılan Erkeklerin Kullandıkları Gıda Takviyelerinin Dağılımı(%)

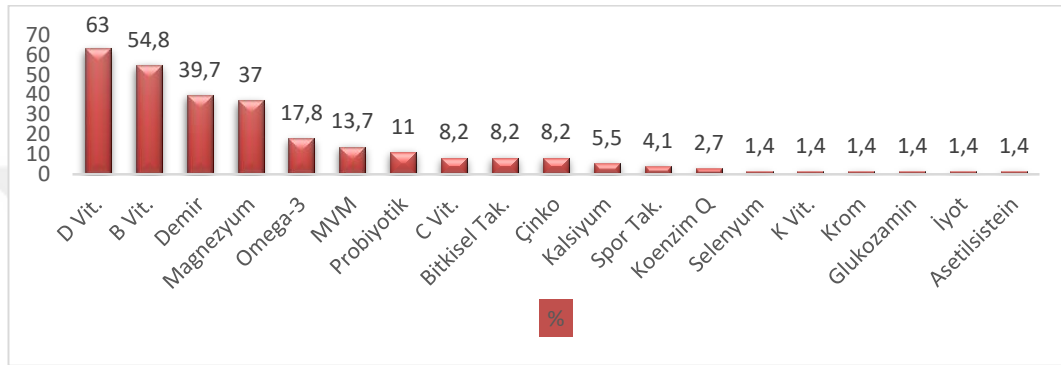
Kadınlarda gıda takviyesi kullanım oranı %39.2 (n=83) idi. En sık kullandıkları takviyeler sırasıyla D vitamini, B vitamini, magnezyum, demir, omega-3 ve probiyotik idi. Asetilsistein kullanan yoktu.



**Şekil 6:** Çalışmaya Katılan Kadınların Kullandıkları Gıda Takviyelerinin Dağılımı(%)

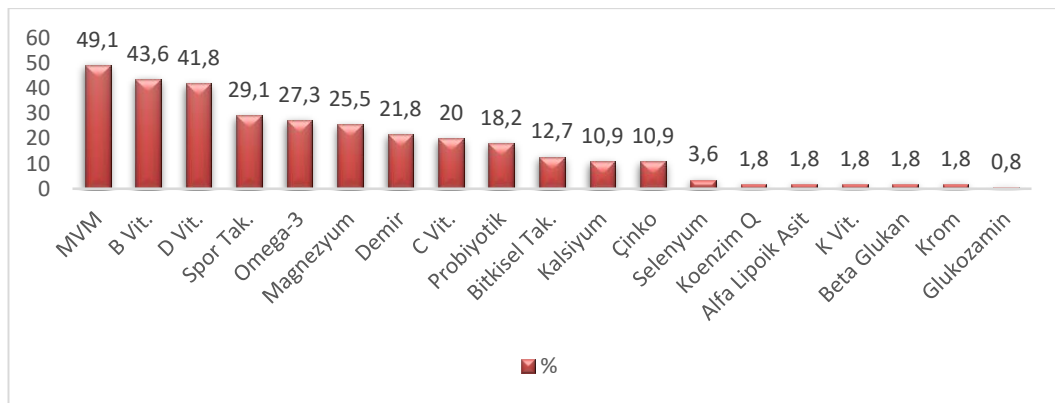
#### 4.3.3. Gıda Takviyelerinin Kullanım Sebeplerine Göre Dağılımı

Gıda takviyesi kullanım sebepleri sıklık sırasıyla hekim tarafından reçete edilme, gün içi performansı arttırma, sağlığı geliştirme, bağışıklığı destekleme ve belirli bir sağlık sorununun tedavisi idi. Hekim tarafından reçete edildiği için kullanılan takviyeler sıklık sırasıyla D vitamini, vitamini, demir, magnezyum, omega-3 ve multivitaminler idi. Alfa lipoik asit ve beta gluklan, yoktu.



Şekil 7: Hekim Tarafından Reçete Edilen Takviyelerin Dağılımı(%)

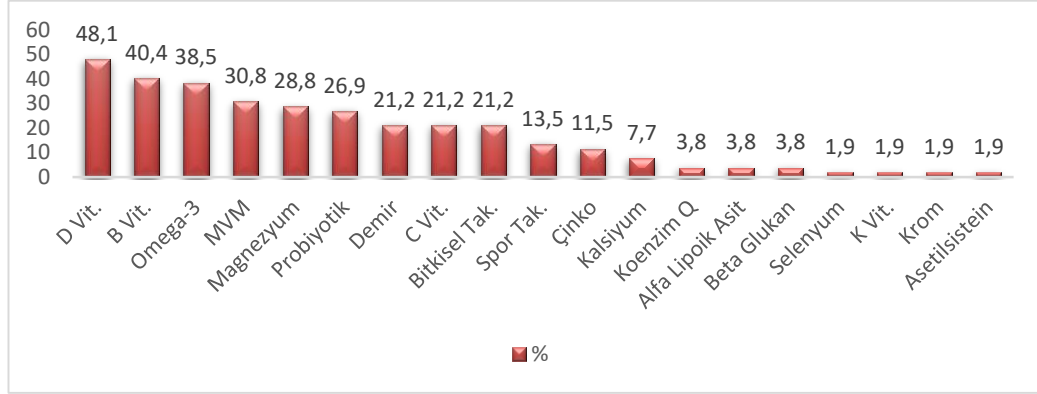
Gün içi performansı arttırmak için en sık kullanılan takviyeler sırasıyla multivitaminler, B vitamini, D vitamini, spor takviyeleri, omega-3, magnezyum ve demir idi. İyot ve asetilsistein yoktu.



Şekil 8: Gün İçi Performansı Arttırmak için Tercih Edilen Takviyelerin Dağılımı (%)

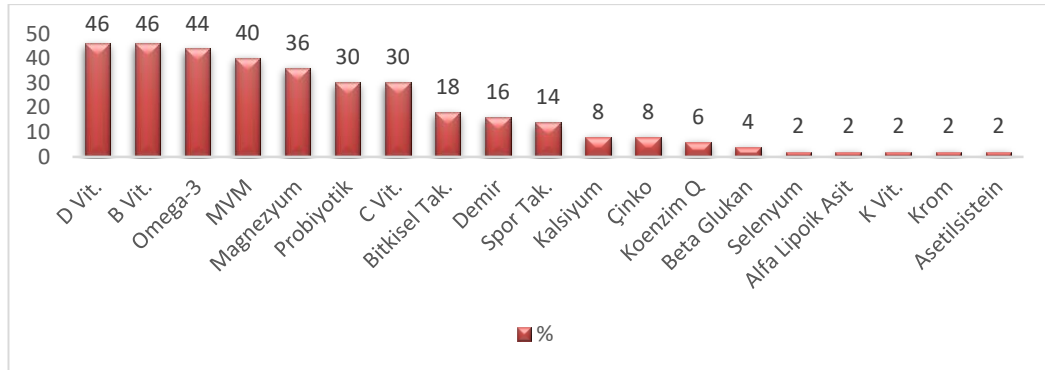


Sağlığı geliştirmek için en sık kullanılan takviyeler sırasıyla D vitamini, B vitamini, omega-3, multivitaminler, magnezyum ve probiyotikler idi. Glukozamin ve iyot yoktu.



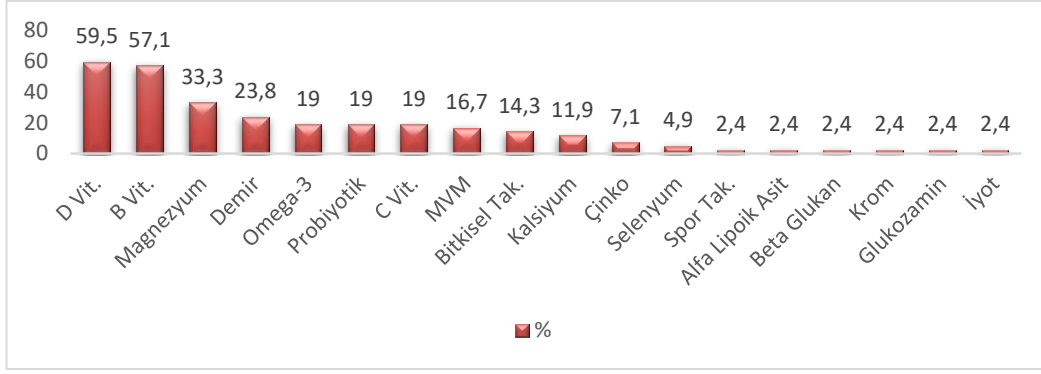
**Şekil 9:** Sağlığı Geliştirmek için Tercih Edilen Takviyelerin Dağılımı (%)

Bağışıklığı desteklemek için en sık kullanılan takviyeler sırasıyla D vitamini, B vitamini, omega-3, multivitaminler, magnezyum ve probiyotikler idi. Glukozamin ve iyot yoktu. Sağlığı geliştirmek ve bağışıklığı desteklemek için aynı gıda takviyeleri tercih edilmişti.



**Şekil 10:** Bağışıklığı desteklemek için Tercih Edilen Takviyelerin Dağılımı (%)

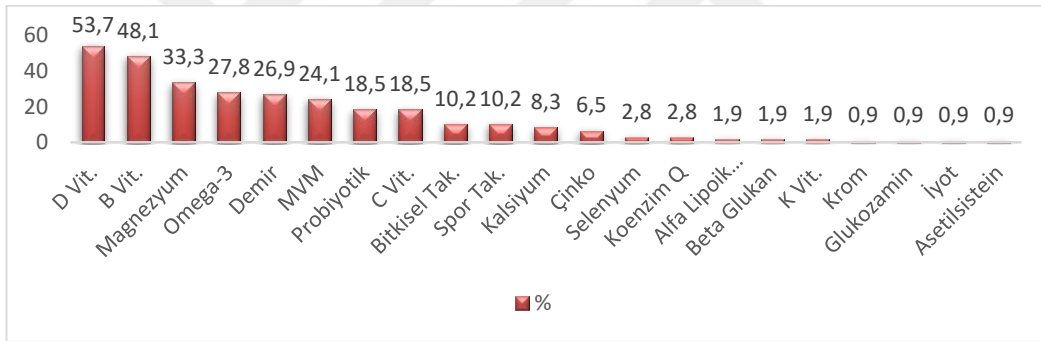
Belirli bir sağlık sorununun tedavisi için en sık kullanılan takviyeler sırasıyla D vitamini, B vitamini, magnezyum, demir, omega-3 ve probiyotik idi. Koenzim Q, K vitamini ve asetilsistein yoktu.



**Şekil 11:** Belirli Bir Sağlık Sorununun Tedavisi için Tercih Edilen Takviyelerin Dağılımı (%)

#### 4.3.4. Gıda Takviyelerinin Temin Yerlerine Göre Tercih Edilen Takviyeler

Gıda takviyesi kullanan bireylerin %83.1'i (n=108) ürünlerini eczaneden temin ettiğini bildirmişti. Eczaneden temin edilen gıda takviyeleri sıklık sırasıyla D vitamini, B vitamini, magnezyum, omega-3, demir ve MVM idi.



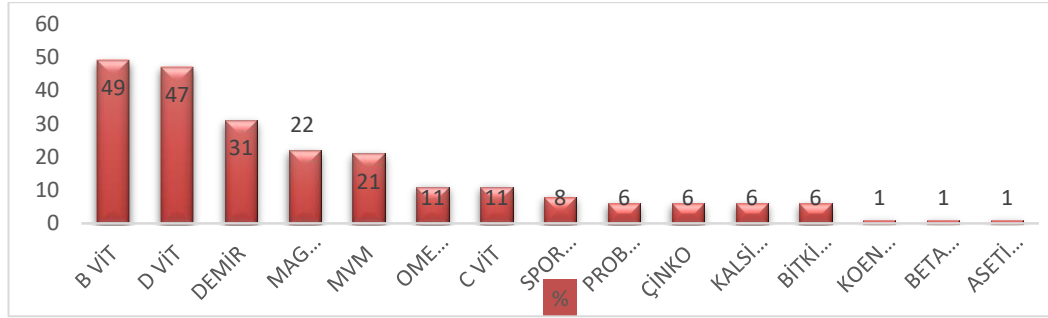
**Şekil 12:** Eczaneden Temin Edilen Takviyelerin Dağılımı(%)

#### 4.3.5:Gıda Takviyelerine Yapılan Yıllık Harcama Miktarına Göre Tercih Edilen Takviyeler

Gıda takviyelerine yapılan yıllık harcama bireylerin %55.4'ünde (n=72) 200 TL ve altında, %23.8'i (n=31) 200TL ile 500 TL arasında, %16.2'si (n=21) 500TL ile 1000TL arasında ve %4.6'sı (n=6) 1000TLve üzerinde idi.

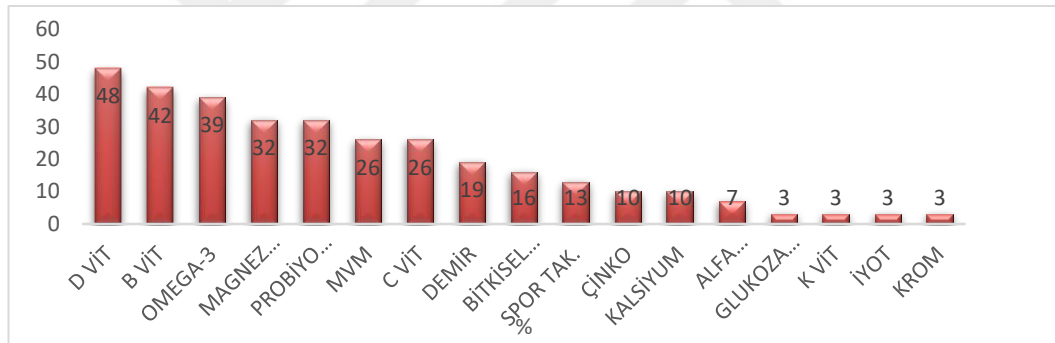
Yıllık 200TL ve altında harcama yapan bireylerin en sık kullandığı takviyeler sırasıyla Bvitamini, D vitamini, demir, magnezyum, multivitaminler ve

omega-3 idi. K vitamini, iyot, glukozamin, alfa lipoik asit, selenyum ve krom yoktu.



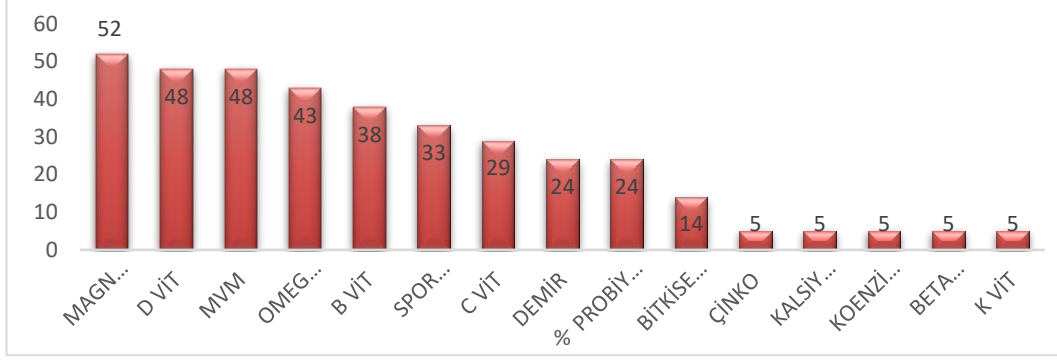
**Şekil 13:**Yıllık 200 TL ve Altı Harcama ile Kullanılan Takviyelerin Dağılımı(%)

Yıllık 200TL-500TL arasında harcama yapan bireylerin en sık kullandığı takviyeler sırasıyla D vitamini, B vitamini, omega-3, magnezyum, probiyotik ve multivitaminler idi.Koenzim Q, beta glukun ve asetilsistein yoktu.



**Şekil 14 :**Yıllık 200 TL- 500TL Arasında Harcama ile Kullanılan Takviyelerin Dağılımı(%)

Yıllık 500TL-1000TL arasında harcama yapan bireylerin en sık kullandığı takviyeler sırasıyla magnezyum, D vitamini, multivitaminler, omega-3, B vitamini ve spor takviyeleri idi. Alfa lipoik asit, selenyum, krom, glukozamin, iyot ve asetilsistein yoktu.



**Şekil 15:** Yıllık 500TL-1000TL Arasında Harcama ile Kullanılan Takviyelerin Dağılımı(%)

1000TL ve üzeri yıllık harcama yapan 6 kişi bulunmaktaydı. Gruptaki bir kişi sadece spor takviyelerini; iki kişi de probiyotik ve omega-3 kullanıyordu. Diğer katılımcılar ikiden fazla gıda takviyesi aldığını bildirdi. Kullandıkları gıda takviyeleri aşağıdaki şekilde belirtildiği gibiydi.

<b>1.SPOR TAKVİYELERİ</b>
<b>2-PROBİYOTİK+OMEGA-3</b>
<b>3- PROBİYOTİK+OMEGA-3</b>
<b>4- OMEGA-3+D VİT.+MAGNEZYUM+KOENZİM Q+SPOR TAKVİYELERİ</b>
<b>5- PROBİYOTİK + D VİT.+MAGNEZYUM+DEMİR+KALSİYUM+ÇİNKO</b>
<b>6- PROBİYOTİK + OMEGA-3+D VİT+MAGNEZYUM+ B VİT +KALSİYUM+ÇİNKO +BİTKİSEL TAK.</b>

**Şekil 16:** Yıllık 1000TL Üzerinde Yıllık Harcama ile Kullanılan Takviyeler

## 5. TARTIŞMA

Çalışmaya 18-65 yaş arası 402 kişi dahil edilmiştir. Katılımcılar arasında gıda takviyesi kullanım oranı %32.3 (n=130) olarak bulunmuştur. Literatür taramasına göre bu oran Coşkun ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmanın oranı ile benzerdi (16). Bailey ve arkadaşlarının Amerika'da 11956 kişi üzerinde 2007-2010 yılları arasında yaptığı çalışmada gıda takviyesi kullanım oranı %49 olarak bildirilmiştir (3). Beitz ve arkadaşları, Almanya'da yetişkin nüfus ile yaptıkları bir çalışmada bu oranı %43 olarak bulmuşlardır (17). Khoury ve arkadaşlarının Lübnan'da 726 yetişkin ile yaptıkları çalışmada ise bu oran %35.8'dir (13).

İstanbul'da COŞKUN ve arkadaşlarının 2010 yılında 4 farklı sosyokültürel gruptan 1000 kişi ile yaptığı çalışmada gıda takviyesi kullanım oranı % 34,6 olarak bildirilmiştir (16). 2017'de Gıda Takviyesi ve Beslenme Derneği ile İpsos Sosyal Araştırmalar Enstitüsü'nün 81 ilde 18 yaş üzeri 1750 kişiyle yaptığı çalışmada ise bu oran %13 olarak bulunmuştur (27). İpsos çalışması ile arasındaki fark, bizim çalışmamızın ASM' ye herhangi bir nedenle başvuran hastalar ile yapılmış olmasına ve İpsos araştırmasının tüm ülke düzeyinde yapılmış olmasına rağmen; bizim çalışmamızın İzmir'in sosyoekonomik düzeyi yüksek bölgesi olan Narlıdere İlçesi' nde yapılmış olmasına bağlı olabilir.

Çalışmamızda, gıda takviyesi kullanan 130 kişinin yaş ortalaması,  $41.46 \pm 13.58$  (median=39) olup, gıda takviyesi kullanımını kadınlarda %63.8 (n=83), erkeklerde %36.2 (n=47) idi. Her iki cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir. Harnack ve arkadaşlarının Minnesota eyaletinde 376 kişi üzerinde yaptıkları çalışmada ise yaş ortalaması 42.2 olup, kadınlarda gıda takviyesi kullanım oranı %61.3, erkeklerde ise %38.7 olarak bildirilmiştir (31). Bu durum çalışmamızdaki oranlar ile benzer idi. Bunun yanında İpsos araştırmasında, gıda takviyesi kullanım oranı kadınlarda %18 olarak tespit edilmiştir (27). Bu durum kadınların sağlıklı yaşam ve beslenme ile yaşlanma belirtilerini olabildiğince geciktirme isteklerine bağlı olabilir. Gıda takviyesi kullanımını en sık 36-50 yaş arası %33.1 ve 26-35 yaş arası %31.5; Dickinson ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise en sık gıda takviyesi kullanım yaşı olarak, 40-

59 yaş arası %50 ve 20-39 yaş arası %34.2 olduğu bildirilmiştir (4). İpsos araştırmasında ise en sık kullanım 25-34 yaş aralığında bildirilmiştir (27).

Gıda takviyesi kullanan bireylerin sosyodemografik özellikleri sorgulandığında; gıda takviyesi kullananların %70'inin (n=91) üniversite mezunu olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde Harnack ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada da gıda takviyesi kullananların %80.4'ünün üniversite mezunu olduğu bildirilmiştir (31). İpsos araştırmasında da en sık kullanan grup üniversite mezunu olup kullanım oranları %23 olarak bildirilmiştir (27).

Gelir düzeyi açısından değerlendirildiğinde, gıda takviyesi kullananların %52.3'ü aylık 3500 TL ve üzeri gelir düzeyine sahipti. Çalışmamızda gıda takviyesi kullananların eğitim ve gelir düzeyi Türkiye ortalamasının üzerinde idi.

Türkiye'de aylık kişi başına düşen gelir 1798 TL dir (33). Bu durum çalışmamızdaki gıda takviyesi kullanım oranı ile İpsos araştırmasındaki oran arasındaki farkın bir başka nedeni olarak gösterilebilir. Nitekim literatürde konu ile ilgili yer alan pek çok çalışmada, gıda takviyesi kullanımı ile sosyoekonomik düzey arasındaki ilişki gösterilmiştir (3, 16). Çalışmanın yapıldığı bölgenin sosyoekonomik durumu ile gıda takviyesi kullanımı arasında önemli bir ilişki olduğu düşünülmektedir.

Gıda takviyesi kullanan bireylerin sağlıklı yaşam davranışları incelendi. Vücut kitle indeksi anlamlı olmasa da gıda takviyesi kullananların %53.8'inin VKİ 18.5-24.9 (normal kilolu) arasında idi. Bailey ve arkadaşlarının çalışmasında da bu oran %52.8 olup, bizim çalışmamızdaki oran ile benzerdir (3). Gıda takviyesi kullananların %69.2'si (n=90) düzenli egzersiz yapıyordu. Alfawaz ve arkadaşlarının Suudi Arabistan'da 534 yetişkinle yaptığı çalışmada bu oran %79.5 olarak bildirilmiştir (10). Literatürde gıda takviyesi kullanan bireylerin egzersiz yapma oranları %50 ve üzerinde bildirilmiştir (4, 5, 7). Çalışmamızda, gıda takviyesi kullananların %79.2'sinin düzenli sağlık kontrolüne gittiği ve %99.3'ünün sağlık güvencesi olduğu tespit edilmiştir. Literatürde, düzenli sağlık kontrolüne gitme durumu hakkında veri bulunamamıştır. Dickinson ve arkadaşlarının Amerika'da yaptıkları çalışmada gıda takviyesi kullananların

%53.42' sinin sağlık sigortası olduğu bildirilmiştir (3). Dolayısıyla sağlık kontrolüne gitme durumu diğer ülkelerin sağlık politikalarına bağlı olarak farklılık göstermektedir.

Sağlıklı yaşam davranışları içinde diyetisyene gitme durumu, nedenleri ve beslenme şekli de sorgulanmıştır. Diyetisyene başvurmayan grubun gıda takviyesi kullanım oranı daha yüksek (%64.6) olup, %63.1'inin protein-yağ-karbonhidrat açısından eşit beslendiği tespit edilmiştir. Bu durum çalışmamızda gıda takviyesi kullanan grubun vücut kitle indeksi ve beslenme şekli ile ilgili olabilir. Bunun yanında, çalışmaya katılan bireylerin tümünde diyetisyene başvurma oranı %23.6 olması ve en sık başvuru nedeninin kilo vermek olması bu durumu etkilemiş olabilir. Ayrıca çalışmada yer alan beslenme şekli sorusunda bireyler, hangi besinin hangi tür olduğunu ayırmakta zorlanmışlardır. Bu durum diyetisyene başvurma sebepleri ve diyetisyenlerin bireylere hangi konuda destek sağladığı konusunda toplumun bilinçlenmesi gerektiğini düşündürmektedir.

Gıda takviyesi kullanan bireylerin %66.2'si, çalışmaya katılan bireylerin de %68.2'si günde 2 lt'den az su içiyordu. Bu durum genel olarak günlük su içme miktarının düşük olduğunu göstermektedir. Günde en az 2 lt veya 8 bardak su içilmesinin vücudumuza olan faydaları hakkında bilgi düzeyinin artırılması gerekmektedir. (55). Gıda takviyesi kullanan grubun %66.2'si günde 7-8 saat ve üzeri uyumakta ve tüm grubun %65.9'u günde 7-8 saat ve üzeri uyumakta idi. Her iki durum arasında fark bulunmamıştır. Çalışmaya katılan bireyler günlük yeterli miktarda uyumakta idi. (56). Sonuç olarak su içme ve uyku durumu ile gıda takviyesi kullanımını istatistiksel olarak anlamlı değildi. Literatürde konu ile ilgili çalışmalarda su içme ve uyku durumu ile ilgili verilere rastlanmamıştır.

Gıda takviyesi kullananlarda sigara ve alkol kullanımı sorgulandığında, sigara kullanmayanlarda gıda takviyesi kullanım oranı %33.8 ve sigara kullananlarda %29.2 olup, arada anlamlı bir fark bulunmamıştır. Lieberman ve arkadaşlarının 5 Amerika niversitesinde 1248 kişi ile yaptığı çalışmada gıda takviyesi kullanım oranı sigara içmeyenlerde %66 ve içenlerde %72.8 idi (5). Bu çalışmada da sigara kullanmayan ve kullanan grubun gıda takviyesi kullanım

oranları arasında bizim çalışmamıza benzer olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir. Gıda takviyesi kullanan grupta alkol kullanımını %50 olup çalışmaya katılan bireylerdeki oranın üzerinde idi. Bailey ve arkadaşlarının çalışmasında alkol kullanımını ile gıda takviyesi kullanımını arasında önceki yıllarda anlamlı bir ilişki olmasa da; son yıllarda gıda takviyesi kullananlarda alkol kullanımının azaldığını, gıda takviyesi kullananların aynı zamanda sağlıklı yaşama bilincinin arttığı bildirilmiştir (3). Ülkemizde gıda takviyesi kullanımını görece diğer ülkelere göre daha yeni olduğundan, yıllar içerisinde sağlıklı yaşam bilincinin daha da artacağı düşünülmektedir.

Gıda takviyesi kullananlarda kronik hastalık oranı %42.3 olarak tespit edilmiştir. Bunun yanında diğer açıdan kronik hastalığı olanların %34.8'i gıda takviyesi kullanıyordu. Gıda takviyesi kullanımını ile kronik hastalık durumu arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Kronik hastalığı olup gıda takviyesi kullanan bireyler hastalıklarına özel takviye tercih etmemişlerdi. Bailey ve arkadaşlarının çalışmalarında omega-3' ün kalp sağlığı ve kolesterolü düşürmek için kalp hastaları tarafından kullanıldığı görülmüştür (3). Çalışmamızda, kalp-damar hastalığı ve hiperlipidemisi olanlarda omega-3 kullanım oranı genel kullanım oranı ile aynı bulunmuştur. Bu durum çalışmamızda gıda takviyelerini daha çok sağlıklı bireylerin kullanmasına ve kronik hastalığı olanların ilaç etkileşiminden çekinmesine bağlı olabilir..

Gıda takviyesi kullanan bireyler arasında en sık tercih edilenler sırasıyla D vitamini, B vitamini, magnezyum, demir, MVM, omega-3, probiyotikler, C vitamini ve spor takviyeleri olarak tespit edilmiştir. Bu konuda ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde, Ergen ve arkadaşlarının İstanbul'da 673 yetişkinle yaptığı çalışmada en sık tercih edilen gıda takviyeleri sırasıyla C vitamini, B vitamini, kalsiyum, D vitamini olarak bildirilmiştir (2). Coşkun ve arkadaşlarının çalışmasında ise MVM, B vitamini ve C vitamini olarak bulunmuştur (16). İpsos araştırmasında ise en sık kullanılan ürünler vitaminler\mineraller, fonksiyonel gıdalar, sporcu gıdaları\kilo kontrol ürünleri ve bitkisel takviye gıda ürünleri olarak sıralanmıştır. Vitaminler içerisinde en sık kullanılanlar sırasıyla B12 vitamini, C vitamini, D vitamini ve MVM; mineraller içerisinde ise kalsiyum,



demir, çinko ve magnezyum olup kullanım oranları eşit olarak bildirilmiştir. Fonksiyonel gıdalardan omega-3, sporcu takviyelerinde protein tozu ve bitkisel takviye olarak da yeşil çay tespit edilmiştir (27). Ülkemizde yapılan bu çalışmalarda en sık kullanılan ürünlerin vitaminler olduğu, bunlardan da en sık D vitamini, B vitamini ve C vitamini olduğu gösterilmiştir. Ancak İpsos araştırmasının oranları diğer çalışmalara göre daha düşük olarak tespit edilmiştir. Bu durumun İpsos araştırmasının tüm ülke düzeyinde yapılmasına bağlı olduğu düşünülmektedir.

Bailey ve arkadaşlarının Amerika'daki çalışmasında ise en sık kullanılan takviyeler sırasıyla MVM, kalsiyum, omega-3, bitkisel takviyeler ve C vitamindir (3). Khoury ve arkadaşlarının Lübnan'da yaptığı çalışmada ise en sık tercih edilenler MVM, kalsiyum, omega-3, C vitamini ve A vitamindir (13). Literatürde Türkiye dışındaki pek çok ülkede en sık tercih edilen gıda takviyesinin MVM olduğu görülmektedir (10, 11, 17, 30, 33). Ülkemizde ise daha çok hekim tarafından önerilen ve geri ödemeli vitamin takviyeleri tercih edildiği görülmektedir (2,16,27). Bu durumun ülkeler arasındaki sağlık politikaları arasındaki farka, hekime ulaşabilirliğe ve reçetelerin sağlık güvencesi tarafından karşılanma durumlarına bağlı olarak değiştiği düşünülmektedir.

Çalışmamızda en sık tercih edilen bitkisel takviyeler keten tohumu yağı, çörek otu yağı, yeşil çay, ekinezya ve kara mürver (*sambucus nigra*) idi. Harnack ve arkadaşlarının çalışmasında ise en sık tercih edilen bitkisel takviyeler ginseng, ekinezya, sarımsak, ginkgo biloba, sarı kantaron (*St John's wort*) ve zencefildir. Son 2-3 yıldır kara mürver bitki ekstreleri (*sambucus nigra*, elderberry extract) üsye semptomlarını azaltıcı olarak hem çocuk hem yetişkinlerde tercih edilmektedir (57). Bunun sebebi bireylerin kendileri ve çocuklarında hem ilaç dışı doğal ürün kullanmak; hem de antibiyotik kullanımını azaltmak olabilir. Ayrıca bu bitkisel ürün diğer bitkisel ürünlerden farklı olarak aktar yerine eczanelerden temin edilmekteydi. Bu durum da bireylerin ürün tercih ederken eczaneleri daha güvenilir olarak gördüğünü düşündürmektedir. Nitekim çalışmamızda da gıda takviyesi kullanan katılımcıların %83.1' i gıda takviyesini eczaneden temin ettiğini bildirmiştir. Bunun yanında ülkemizdeki doğal bitkisel ürün pazarı

çeşitliliği yüksek olsa da; çalışmamızda kullanım oranı anlamlı değildi. Bu durum sosyal medyada, televizyon programlarında ve kitaplarda bitkisel ürünlerle ilgili farklı bilgilerin sunulması ve bireylerin bu yüzden kullanım konusunda endişeli olmasından kaynaklanabilir. Bu açıdan bireylerin, ürün tercih ederken eczaneleri daha güvenilir olarak gördüğü düşünülmektedir.

Çalışmamızda cinsiyetlere göre gıda takviyelerinin kullanım tercihleri değerlendirilmiştir. Buna göre kullanım oranı daha yüksek olan kadınlar en sık D vitamini, B vitamini, magnezyum, demir, omega-3 ve probiyotik tercih etmektedir. Ünsal ve arkadaşlarının çalışmasında ise en sık bitkisel takviyeler, antioksidanlar, tekli vitamin ürünleri, MVM ve kilo kontrol ürünleri bildirilmiştir (32). Bunun sebebinin Ünsal ve arkadaşlarının çalışmasının 2010 yılında yapılmış olması, son 10 yıl içinde toplumda sağlıklı yaşam bilincinin artması, hastalıklarda vitamin ve mineral eksikliğinin öneminin anlaşılması ve gıda takviye pazarının gelişmesi olduğu düşünülmektedir. Bailey ve arkadaşlarının çalışmasında ise kadınların daha çok MVM, kalsiyum, omega-3, bitkisel destekler ve C vitamini kullandığını bildirilmiştir (3). Khoury ve arkadaşlarının çalışmasında ise en sık MVM, kalsiyum, C vitamini ve çinko tercih edildiği gösterilmiştir (13). Literatüre göre en sık MVM tercih edilmiş olsa da sosyokültürel, coğrafi ve genetik farklılıklara göre de tercihlerin değiştiği düşünülmektedir.

Çalışmamızda gıda takviyesi kullanan erkekler en sık MVM, B vitamini, omega-3, D vitamini, magnezyum ve spor takviyelerini kullanmaktaydı. Bailey ve arkadaşlarının çalışmasında MVM, omega-3, bitkisel destekler, C vitamini ve kalsiyum bildirilmiştir (3). Khoury ve arkadaşlarının çalışmasında ise MVM, omega-3 ve kalsiyum bildirilmiştir (13). Erkeklerde genel olarak MVM ve omega 3 kullanımı kadınlardan daha yüksek olarak bulunmuştur. Bu durum erkeklerde kalp damar hastalıkları ve kolesterol yüksekliğinin daha sık görülmesine ve bunun için omega-3 desteği almalarına bağlı olabilir.

Yaş kategorilerine göre en yüksek kullanım oranı 26-35 yaş aralığında olup %42.7 idi. Bu durum 26-35 yaş aralığında çalışma hayatının daha yoğun, daha düzensiz olmasına bağlı gıda takviyesi alım ihtiyacının artmasına bağlı

olabilir. 26-35 yaş, 36-50 yaş ve 50 yaş üzerinde ilk 6 sırada D vitamini, B vitamini, omega-3, MVM, magnezyum ve demir bulunmakta idi. D ve B vitamini tüm gruplarda ilk iki sıradaydı. Bu durum yaş farkı gözetmeden aynı ürünlerin tercih edildiğini de göstermektedir. Hekim tarafından reçete edilen, ilaç olarak da kullanılan, geri ödeme kapsamında olan, eksikliği sık olan vitaminlerin kullanıldığı görülmüştür.

Gıda takviyelerinin kullanım sebepleri sıklık sırasıyla hekim tarafından reçete edilme, gün içi performansı arttırma, sağlığı geliştirme, bağışıklığı destekleme ve belirli bir sağlık sorununun tedavisi olarak tespit edilmiştir. Dolayısıyla hekim tarafından reçete edildiği için kullanılan takviyeler sıklık sırasıyla D vitamini, B vitamini, demir, magnezyum, omega-3 ve MVM'dir. Gün içi performansı arttırmak için ise en sık MVM kullanılmıştır. Coşkun ve arkadaşlarının çalışmasında da kullanım nedenleri dengeli beslenmeye destek olmak ve gün içi performansı arttırmak olarak bildirilmiştir (16). Bunun için MVM ve tekli vitaminler tercih edilmiş ve vitaminlerin hekim önerisiyle seçildiği bildirilmiştir.

Sonuç olarak bizim çalışmamız ve benzer çalışmalarda gün içi performansı arttırmak için MVM tercih edilmişti. Bu durum, bireylerin çalışma saatlerinin fazla olması ve yeterli beslenememelerine bağlı olabilir. İpsos araştırmasında ise kullanım nedenleri genel sağlığı desteklemek ve yine gün içi performansı arttırmak olup en sık B ve C vitamini tercih edilmiştir. Ayrıca bizim çalışmamıza benzer şekilde kullanım kararında etkili faktörün hekimler olduğu da bildirilmiştir. Bu durumun, ülkemizde gıda takviyesi seçiminde hekimlerin önemini göstermesinin yanında, hekimlere ulaşılabilir olmasına bağlı olduğu düşünülmektedir.

Dickinson ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise en sık kullanım nedeni genel sağlığı desteklemektir ve bunun için en sık MVM'nin tercih edildiği bildirilmiştir. Aynı çalışmada kullanıcıların %77'sinin herhangi bir tavsiye almadan kendilerinin gidip ürünü satın aldığı bildirilmiştir (4). Barnes ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada da en sık neden sağlığı geliştirmek olup yine MVM tercih edilmiştir (7). Bunun nedeni, çalışmanın yapıldığı toplumlarda

beslenme alışkanlıklarının farklı olması, daha fazla hazır veya paketlenmiş ürün tüketmeleri; bu sebeple günlük beslenme ihtiyaçlarını karşılamak için MVM kullanmaları olabilir. Ayrıca bu çalışmada hekim tavsiyesinden bahsedilmemesinin nedeninin sağlık politikaları sebebiyle hekimlere başvuru ve reçete edilen ürünlerin geri ödemesinde yaşanan sıkıntılar olduğu bildirilmiştir.

Çalışmamızda bireylerin %83.1'i gıda takviyelerini eczaneden temin etmekteydi. İpsos araştırmasında da en sık temin yeri eczane (%61) olarak bildirilmiştir. (27). Coşkun ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yüksek gelir düzeyine sahip bireylerin gıda takviyelerini daha çok vitamin mağazalarından; orta ve düşük gelire sahip bireylerin ise eczaneden aldıkları bildirilmiştir. (16). Bizim çalışmamız daha çok orta gelir düzeyindeki bireylerden oluşuyordu. Eczaneden en sık temin edilen ürünler ile çalışmada en sık kullanılan ürünlerin sıralaması aynı idi. Gıda takviyelerinin temini gelir düzeyi ile ilişkili olabilir.

Khoury ve arkadaşlarının çalışmasında en sık temin yeri eczane (%64) ve sonrasında supleman marketleri (%32) olarak bildirilmiştir (13). Burada gıda takviye seçiminde aile ve arkadaş çevresi ile eczacıların etkili olduğu bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise gıda takviye seçiminde ana etken hekim önerisiydi. (13). Alfawaz ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise gıda takviyelerinin en sık reçete karşılığında eczaneden alındığı bildirilmiştir (10). Bu çalışmada gıda takviyesi kullanım oranı %76.6 olarak tespit edilmiştir. Katılımcıların %76.7'si sağlık güvencesi olmadan, kendi bütçesi ile satın aldığını bildirmiştir. Çalışmanın yapıldığı Suudi Arabistan'da ekonomik patlama sonrası gıda takviyelerinin kullanım artış olduğu bildirilmiştir (10). Bu durumun gıda takviyelerinin kullanımını ve temini ile gelir düzeyi arasındaki ilişkiyi gösterdiği düşünülmektedir.

Çalışmamızda gıda takviyelerine yapılan yıllık harcama bireylerin %55.4'ünde 200 TL ve altında idi. Sadece 6 kişi yılda 1000 TL ve üzeri harcama yaptığını bildirmişti. Bu durum çalışmadaki diğer sonuçlarla benzerdi. Gelir düzeyi arttıkça geri ödeme kapsamında olmayan ürünlerin az da olsa kullanım artışı aktarılmıştı. En sık kullanılan 6 ürün; Omega-3 ve MVM dışında sağlık

güvenceleri tarafından ödeme kapsamındaydı. Bu durum çalışmamıza katılan bireylerin genellikle orta gelir düzeyine sahip olduğunu; gelir düzeyi ile gıda takviye harcamaları arasında doğru orantılı bir ilişkinin bulunduğunu düşündürmekteydi. Coşkun ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada İstanbul'un en yüksek gelirli ilçelerinde gıda takviyesi kullanımı oranı %65 olup en sık supleman marketlerinden alışveriş yaptıkları bildirilmiştir (10). Birçok dünya ülkesinde olduğu gibi gıda takviyesi satış pazarı ülkemizde de büyümektedir. 2015 yılında sektörün toplam satış rakamı 628 milyon TL iken 2020 yılında bu rakamın 885 milyon TL'ye ulaşması beklenmektedir (25). Bu duruma gelir düzeyi yüksek ve çok yüksek bireylerin daha çok supleman marketlerinden ve eczanelerden yaptıkları harcamalar neden olabilir.

Çalışmamızın sonunda da gıda takviye bilgi, tutum ve davranışlar sorgulanmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin %86.9'u gıda takviyelerinin hekim tarafından reçete edilmesi gerektiğini bildirmiştir. Çalışmamızda da en sık hekim tarafından reçete edilen ürünlerin kullanıldığı görülmüştür. Bu durumun sebebi olarak bireylerin gıda takviyelerini, hem hekim onayı ile kullanmak istemeleri, hem de reçete edilen ürünün sağlık güvencesi tarafından karşılanması olduğu düşünülebilir.

Bireylerin %85.4'ü hekimlerin gıda takviyeleri konusunda daha fazla bilgi sahibi olmasını istemektedir. Özel hasta gruplarında vitamin ve mineral desteklerinin sağlanması aile hekimlerinin hem çocuk hem yetişkin düzeyinde en sık yaptığı tedaviler arasındadır. (44, 45). Gıda takviyesi kullananların %83.1'i ürünlerin sağlık güvencesi tarafından karşılanmasını desteklemiştir. Bizim çalışmamızda da en sık sağlık güvencesi tarafından karşılanan ürünler kullanılmaktaydı. Bireylerin ödeme kapsamında olmasa da kendileri için gerekli ürünlerin bilicinde olduğu tespit edilmiştir. Bu açıdan, Omega- 3, MVM ve probiyotik gibi ürünlerin ödeme kapsamına alınması ile kullanım sıklığının da artacağı düşünülebilir.

Kullanıcıların %80.8'i vitamin ve mineral seviyelerinin laboratuvar testleri ile düzenli takip edilmesi konusunda hemfikirdir. Gıda takviyesi kullansa da

kullanmasa da ülkemizde bireyler aile hekimliklerinde düzenli laboratuvar testlerini yaptırabilmektedir. Çalışmanın yapıldığı ASM'de 25-OH D3, B12 vitamini, magnezyum, kalsiyum, demir ve ferritin ölçülmektedir.

Gıda takviyelerinin denetim durumu sorgulandığında %60.1'i (n=78) sağlık bakanlığı tarafından, %53.1'i (n=69) gıda, tarım ve hayvancılık bakanlığı tarafından denetlendiğini bildirmiştir. Ülkemizde 2013 yılında Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği yayınlanmış olup; gıda takviyelerinin denetimi gıda, tarım ve hayvancılık bakanlığına verilmiş; belli durumlarda sağlık bakanlığından destek alındığı bildirilmiştir (1). Kullanıcılar gelen olarak gıda, tarım ve hayvancılık bakanlığı tarafından denetlendiğini bilse de sağlık bakanlığı tarafından denetlenmesini desteklemektedir. Sağlık bakanlığının ana denetleyici olması durumunda ülkemizde gıda takviyesi kullanımında artış olabilir.

Katılımcıların %50.8'i gıda takviyelerinin yan etkileri konusunda endişeli iken; %54.6'sı gıda takviyelerinin üzerinde yazan bilgilerin yeterli olmadığını düşünmektedir. İpsos araştırmasında ise kullanıcıların %70'inin etiketleri okuduğu ve bunların %63'ünün de etiketlerdeki bilgileri yeterli bulduğu bildirilmiştir. İlaç özelliğinde olmayan gıda takviyelerinin prospektüsü bulunmayıp yalnız üzerindeki etikette bilgiler bulunmaktadır. Bu etiketlerde genellikle içerik bilgisi verilmekte; kullanım sebepleri, kullanım şekli, yan etkiler ve diğer ilaçlarla etkileşim hakkında bilgi bulunmamaktadır. Örneğin D vitamini kullanım şekli konusunda kullanıcılar endişelidir. Hekimler, eczacılar, sosyal medya, televizyon programları ve sağlıklı beslenme kitaplarında farklı kullanım şekilleri önerilmektedir. Bu durumla ilgili en büyük görevin hekim ve eczacılara ait olup; kullanıcılara daha fazla açıklayıcı ve anlaşılır bilgi vermeleri gerektiği düşünülmektedir. Kullanıcıların %70'i de gıda takviyeleri ile besinsel ihtiyaçların karşılanamayacağı konusunda aynı görüşe sahiptir. Besinsel ihtiyaçların karşılanmasında ana öğenin dengeli ve yeterli beslenme olduğu toplumun tüm kesimleri tarafından bilinmektedir.

Kullanıcıların %63.1'i genel sağlık için hangi gıda takviyelerine ihtiyacı olduğunu farkında idi; %66.9'u da takviye kullandıktan sonra kendini daha

sağlıklı hissetmeye başlamıştı. Bu durum çalışmaya katılan takviye kullanıcılarının hekimlerden destek almaları ve sağlıklı yaşam bilinç düzeyinin iyi olduğunu düşündürmekteydi. Literatür araştırmasında Guallar ve arkadaşlarının Amerika'da yaptığı çalışmada sağlığı yerinde olmasına rağmen kontrolsüz supleman alımı bildirilmiştir. Kullanıcıların düzenli ve dengeli beslenmeyi geliştirmek yerine suplemanlarla günlük vitamin ve mineral ihtiyaçlarını karşıladığı; büyük oranının da vitamin veya mineral eksikliği olmadan kontrolsüz sıklıkta supleman kullandığı aktarılmıştır. Bu durumun daha önce de değindiğimiz gibi hekim önerilerine ulaşım, sağlık güvencesi , sağlıklı yaşam bilinç düzeyi, sosyodemografik özellikler ve alışkanlıklar ile ilgili olduğu düşünülmektedir.



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda İKÇÜ Narlıdere 4 Nolu Eğitim Aile Sağlığı Merkezi' ne herhangi bir nedenle başvuran hastaların gıda takviyesi kullanım durumları değerlendirildi. Gıda takviyesi kullanan bireyler ile kullanmayan bireyler sosyodemografik özellikleri açısından karşılaştırıldı.

Çalışmamızda gıda takviyesi kullanım oranı %32.3 olarak belirlendi. Gıda takviyesi kullananlar genel olarak 25 yaş üzeri, evli, eşi ve çocuğuyla yaşayan, üniversite mezunu, düzenli bir iş sahibi, sağlık güvencesi olan ve aylık 3500 TL ve üzeri gelire sahip bireylerdi. Ayrıca normal kilolu, düzenli egzersiz yapan, düzenli sağlık kontrolüne giden, ve günde 7-8 saat ve üzeri uyuyan bireyler olduğu görüldü. Gıda takviyesi kullanan ve kullanmayanlar arasında yaş, cinsiyet, eğitim durumu, gelir düzeyi, egzersiz yapma durumu, sağlık kontrolüne gitme açısından anlamlı fark tespit edildi.

En sık kullanılan gıda takviyeleri sırasıyla D vitamini, B vitamini, magnezyum, demir, MVM ve omega-3 idi. Sosyodemografik özelliklere ve sağlıklı yaşam davranışları açısından kullanılan takviyelerin aynı olduğu sonucuna ulaşıldı. Kadınlarda kullanım oranı benzer çalışmalarda olduğu gibi daha yüksek idi. Erkeklerde en sık kullanılan ürün MVM ve spor takviyelerinin kullanım oranı genel orana göre yüksekti. Bu durumun kullanım nedenleri arasında; gün içi performansı arttırmak için tercih edilen takviyeler dağılımı ile aynı olduğu sonucuna varıldı. Bunun dışında yıllık harcamalara göre dağılımlarda farklılık tespit edildi. Harcama miktarı arttıkça probiyotik, spor takviyeleri, koenzim Q, kalsiyum ve çinko en sık kullanılan ürünler arasına girmişti. Burada gelir durumuna göre kullanılan takviyelerin sayısının ve çeşitliliğinin arttığı sonucuna ulaşıldı.

Kullanıcılar daha çok hekim reçete ettiği için takviye kullanımına başlamışlardı. Hekim tarafından reçete edilen ve genel kullanımda en sık tercih



edilen takviyeler aynı idi. Burada hekime başvuru-anamnez-tetkik-tanı-tedavi-kontrol döngüsünün doğru sırada ilerlediği sonucuna varıldı. Bu durumda ürünlerin ödemesi sağlık güvencesi tarafından karşılanıyor ve kullanımda süreklilik oranı artıyordu.

Anket sonunda kullanıcıların görüşleri alındı. Kullanıcıların gıda takviyelerinin hekim tarafından reçete edilmesini, hekimlerin bu konuda bilgi düzeylerini arttırmalarını, laboratuvar testleri ile vitamin ve mineral seviyelerinin takip edilmesini ve sağlık güvencesi tarafından karşılanmasını istediği sonucuna ulaşıldı. Takviye kullanımında ana etkenin hekimler olduğu da görüldü. Gıda takviyelerini kullanmaya başladıktan sonra kendilerini daha sağlıklı hissettiklerini bildiren kullanıcılar hangi takviyeleri kullanmaları gerektiğinin de farkında idi. Kullanıcılar genel olarak kendi kullandıkları ürünlerin sağlık bakanlığı tarafından denetlenen ürünler olduğunu, birçok diğer takviyenin de gıda, tarım ve hayvancılık bakanlığı tarafından denetlenen ürünler olduğunu biliyordu. Bu ürünlerin etiketlerinde yazan bilgilerin yetersiz olduğunu, ilaç etkileşimi ve yan etkiler konusunda tedirgin olduklarını bildiriyorlardı. Bu durumun gıda takviye kullanımına sınırlılık getirdiği düşünülüyor. Son olarak da kullanıcılar besinsel ihtiyaçların çoğunu takviyelerle karşılanamayacağını da bildirdi. Bu bölümün sonunda kullanıcıların gıda takviyelerini destek ürünü olarak gördükleri, gerektiği sürece kullandıkları ve önceliklerinin beslenme olduğu sonucuna varıldı.

Anket çalışması sırasında katılımcılar gıda takviyesinin açılımı konusunda daha fazla bilgi sahibi oldular. Birçoğu kullandığı vitamini gıda takviyesi olarak tanımlamıyordu. Gıda takviyelerini eczane, supleman marketleri vb. yerlerde satılan pahalı ürünler olarak tanımlıyorlardı.

Katılımcılara anket çalışması sırasında beslenme şekilleri soruldu ve bir çoğu gün içinde tükettikleri besinlerin ayrımını yapamadığını farkettiler. Hangi besinin protein, karbonhidrat ve yağ oranından zengin olduğu ve ideal beslenme şekli konusunda kısa bilgi verildi. Günde en az 2 lt veya 8 bardak su içmeleri

önerildi. Sigara kullanan katılımcılar sigara bırakma polikliniğine yönlendirildi. Alkol kullanan katılımcılar da alkolün kullanım miktarına bağlı olarak zaman içerisinde kendilerinde oluşturacağı hasar konusunda bilgilendirildi ve tetkik kontrolüne çağrıldı.

Sonuç olarak aile sağlığı merkezine başvuran hastalarda vitamin ve mineral eksiklikleri göz önünde bulundurulmalıdır. Aile hekimlerinin gıda takviyeleri konusunda bilgi düzeyini değerlendiren çalışmaların yapılması ve gerekli eğitimlerin verilmesi önerilmektedir. Aile hekimleri biyopsikososyal yaklaşım ile bütüncül olarak değerlendirmeli ve hastalara gerekli gıda takviye kullanımını planlamalıdır.



**AİLE SAĞLIĞI MERKEZİNE BAŞVURAN 18-65 YAŞ ARASI  
BİREYLERİN GIDA TAKVİYESİ ALIM DAVRANIŞLARI VE İLİŞKİLİ  
ETMENLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**ÖZET**

**GİRİŞ:** Gıda takviyeleri beslenmeyi desteklemek için kullanılan besin öğeleridir; vitaminler, mineraller, fonksiyonel gıdalar, bitkisel takviyeler ve sporcu takviyeleri şeklinde sınıflandırılabilir. Amerika’da NHANES verilerine göre yetişkinlerin %53’ü takviye kullandığını bildirmişti. Türkiye genelinde yapılan bir çalışmada bu oran %13 olarak bulunmuştur. Gıda takviyeleri gıda, tarım ve hayvancılık bakanlığı tarafından denetlenmektedir. Ülkemizde en sık kullanılan gıda takviyesi ürünü vitamin ve mineraller olup takviye seçiminde ana faktör hekimler olarak bildirilmiştir.

**AMAÇ:** Bu kesitsel nitelikteki çalışmanın amacı bir aile sağlığı merkezine başvuran 18-65 yaş arası hastaların gıda takviyesi alım davranışları ve ilişkili etmenlerin değerlendirilmesidir. Bununla birlikte katılımcıların gıda takviyeleri konusundaki farkındalık düzeylerinin artırılması öngörülmüştü.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Çalışmaya İzmir Katip Çelebi Üniversitesi 4 No’lu Eğitim Aile Sağlığı Merkezi’ne kayıtlı 18-65 yaş arası 402 kişi dahil edilmiştir. 01.03.2019-01.06.2019 tarihleri arasında sorumlu araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme tekniği ile anket çalışması şeklinde yapılmıştır.

**BULGULAR:** Çalışmaya 412 kişi katılmayı kabul etmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması  $40.53 \pm 14.12$  idi. Bireyler arasında gıda takviyesi kullanım oranı %32.3(n=130); %47.7’si D vitamini, %43.8’i B vitamini, %30.8’i magnezyum ve %26.2’si demir kullanmaktaydı. Kadınlarda kullanım oranı %63.8, erkeklerde %36.2 ; en yüksek gıda takviyesi kullanım oranı 26-35 yaş aralığında %42.7 idi. Kullanıcıların %70’i üniversite mezunu; %52.3’ü aylık 3500 ve üzeri gelire sahipti. Medeni durum, meslek ve sağlık güvencesi ile gıda takviyesi kullanımı arasında ilişki bulunamadı. Gıda takviyesi kullananların %69.2’ si egzersiz yaptığını ve %79.2 (n=103)’ si düzenli sağlık kontrolüne

gitmekteydi. Kullanıcıların %56.2'si hekim reçete ettiği için kullanmaya başlamıştı; %83.1'i takviyelerini eczaneden almaktaydı. Bireylerin %55.4'ünün gıda takviyelerine yaptıkları harcama yıllık 200 TL ve altında idi.

**SONUÇ:** Gıda takviyesi kullanımı ve ürün çeşitliliği artmaktadır. Bu ürünlerin seçimi, kullanım şekli, yan etkileri ve kimlerde uygun olduğu önemlidir. Bireylerin gıda takviye tercihinde hekimlerin rolü büyüktür. Aile sağlığı merkezine başvuran hastalarda vitamin ve mineral eksikliklerine dikkat edilmelidir. Aile hekimliğinde hastaların bütüncül olarak değerlendirilmesi ve gerekli gıda takviyelerinin önerilmesi önemlidir. Bu açıdan aile hekimlerinin gıda takviyeleri konusunda bilgi düzeyini değerlendiren çalışmaların yapılması ve gerekli durumlarda eğitim verilmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Gıda takviyeleri, vitaminler, mineraller, aile hekimleri

## **DIETARY SUPPLEMENT INTAKE AND EVALUATION OF RELATED FACTORS AMONG 18-65 AGED PRIMARY CARE PATIENTS**

### **SUMMARY**

**INTRODUCTION:** Dietary supplements are taken to support daily nutrition; included vitamins, minerals, functional foods, herbal products and sports supplements . A study with NHANES data in America 53% of adults surveyed used DS at least one. However it was 13% in a study conducted across Turkey. Dietary supplements are regulated by the ministry of food, agriculture and livestock. Vitamins and minerals were the most commonly reported product and users made their decisions especially with physicians.

**OBJECTIVE:** The aim of this study is to investigate the prevalence of dietary supplement use, dietary intake habits and its association with lifestyle characteristics among 18-65 aged primary care patients . Furthermore awareness raising was envisaged in the participants about dietary supplements.

**METHODS:** This cross-sectional study was conducted among 18-65 aged primary care patients in the Family Health Center of İzmir Katip Çelebi University between 01.03.2019-01.06.2019 by face-to-face interview. Dietary supplement questionnaire prepared by the researchers was applied to 402 participants.

**RESULTS:** A total of 402 patients were included in the study. The mean age of the patients was  $40.53 \pm 14.12$ . The prevalence of dietary supplement use was 32.3% (n=130). The frequency showed that vitamin D (47.7% ), vitamin B (43.8%), magnesium (30.8%) and iron (26.2%) were the most preferred dietary supplements. Among dietary supplement users 63.8 % were females while 36.2 % were males. The highest figure for prevalence(%) was reported in the age group 26-35 years.( 42.7%). 70% of users were college graduate, 52.3% had 3500 TL and higher income in a month. There was not relationship between the use of dietary supplements with marriage, job and insurance. 69.2% of users reported reported exercising daily and taking health check-up regularly. 56.2% of the

supplements were reported to be used on the prescription of a physician. 83.1% supplements were purchased at the pharmacy and 55.4% of users spent 200TL and low on dietary supplements.

**CONCLUSION:** Dietary supplements will be use by more people in the next years and many new products will be introduce. Consequently people who uses dietary supplements have to be more carefull about the compatibility, usage and adverse effects. Physicians have an important role to advice supplements for their patients; vitamin and mineral deficiencies should be treated in primary care patients. Physicians work in assessing the level of knowledge about food supplements and training should be given. More studies should be done on the knowledge of dietary supplements and educations should be planned.

**Key words:** Dietary supplements, vitamins, minerals, family physicians

## KAYNAKLAR

1. Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği 2013
2. Ergen & Bozkurt Bekoğlu, 2016. Türkiye de Besin Destek Ürünlerine Yönelik Görüşler ve Tüketici Profilini Tanımlamaya Yönelik Bir Araştırma.
3. Bailey, R.L., Gahche, J.J., Miller, P.E., Thomas, P.R., Dwyer, J.T. (2013). Why US adults use dietary supplements
4. Dickinson, A., Blatman, J., El-Dash, N., Franco, J.C. (2014). Consumer usage and reasons for using dietary supplements: report of a series of surveys
5. Harris R. Lieberman<sup>a</sup> Bernadette P. Marriott<sup>bcd</sup> Christianna Williams<sup>cc</sup> Daniel A. Judelson<sup>f</sup> Ellen L. Glickman<sup>g</sup> Paula J. Geiselman<sup>h</sup> Laura Dotson<sup>b</sup> Caroline R. Mahoney<sup>i</sup>. Patterns of dietary supplement use among college students
6. Atalay, D. Erge, H.S. (2018). Gıda Takviyeleri ve Sağlık Üzerine Etkileri. Food and Health
7. Katelyn Barnes A.P.D.<sup>a</sup> Lauren Ball Ph.D., A.P.D.<sup>a</sup> Ben Desbrow Ph.D., A.P.D.<sup>a</sup> Naser Alsharairi Ph.D. <sup>b</sup> Faruk Ahmed Ph.D. <sup>b</sup> Consumption and reasons for use of dietary supplements in an Australian university population
8. Wolfgang Marx<sup>a1</sup> Nicole Kiss<sup>b</sup> Daniel McKavanagh<sup>cd</sup> Elisabeth Isenring<sup>a</sup>. Attitudes, beliefs and behaviours of Australia dietitians regarding dietary supplements: A cross-sectional survey
9. National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) verileri
10. Hanan Alfawaz , <sup>1,2</sup> Nasirüddin Han , <sup>3</sup> Aziza Alfaifi , <sup>1</sup> Fátima M. Şehrani , <sup>1</sup> Huda M. Al Tameem , <sup>1</sup> Seetah F. Al Otaibi , <sup>1</sup> Weam I Abudigin , <sup>1</sup> Mohammad S. Al-Shayaa , <sup>4</sup> Saad bir Al-Ghanim , <sup>5</sup> ve Nasser M. Al-Daghri . Prevalence of dietary supplement use and associated factors among female college students in Saudi Arabia
11. Jacqueline S. Marinac, PharmD; Colleen L. Buchinger, MD; Lincoln A. Godfrey, DO; James M. Wooten, PharmD; Chao Sun, MD, MPH; and Sandra K. Willsie, DO. Herbal Products and Dietary Supplements: A Survey of Use, Attitudes, and Knowledge Among Older Adults
12. Aina BA, Ojedokun OA. Knowledge and use of dietary supplements by students of College of Medicine, University of Lagos, Idi-Araba, Lago
13. Ghada El Khoury<sup>1</sup> • Wijdan Ramadan<sup>1</sup> • Nadine Zeeni<sup>2</sup>. Herbal Products and Dietary Supplements: A Cross-Sectional Survey of Use, Attitudes, and Knowledge Among the Lebanese Population

14. Atta Abbas Naqvi, Rizwan Ahmad, Fatima Zehra, Raafia Yousuf, Bharti Kachela & Muhammad Nehal Nadir. Dietary Supplement Use Among Students of Pharmacy Colleges in the City of Karachi, Pakistan: Prevalence, Opinions, and Attitudes
15. Hüsamettin VATANSEV. Vitamin ve Mineral Takviyeleri. Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı. Uluslararası 2. Helal ve Sağlıklı Gıda Kongresi, Kasım 2013.
16. Fatma COŞKUN, Halil TURHAN. İstanbul'da Vitamin Kullanım Alışkanlıkları ve Bunları Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Araştırma
17. R Beitz<sup>1</sup>, GBM Mensink<sup>1</sup>, B Fischer<sup>2</sup> and M Thamm<sup>1</sup>. Vitamins—dietary intake and intake from dietary supplements in Germany (2004)
18. Arş. Gör. Nilüfer Acar Tek, Prof. Dr. Gülşen Pekcan. Sağlık Bakanlığı .Şubat 2008 BESİN DESTEKLERİ KULLANILMALI MI?
19. Robert B Saper, MD, MPH, Joann G Elmore, MD, MPH, Lisa Kunins, MD. Overview of herbal medicine and dietary supplements
20. Dariush Mozaffarian, MD, DrPH, Mason W Freeman, MD, Jane Givens, MD Fish oil and marine omega-3 fatty acids
21. <https://nccih.nih.gov/health/integrative-health>: Complementary, Alternative, or Integrative Health: What's In a Name?
22. Are the clinical effects of homoeopathy placebo effects? Comparative study of placebo-controlled trials of homoeopathy and allopathy. Aijing Shang, Karin Huwiler-Müntener, Linda Nartey, Peter Jüni, Stephan Dörig, Jonathan A C Sterne, Daniel Pewsner, Matthias Egger, 2005.
23. World Health Organization. (2005). National policy on traditional medicine and regulation of herbal medicines: Report of a WHO global survey.
24. US Food and Drug Administration. Dietary supplement health and education act of 1994.
25. <https://www.nutraingredients.com/Article/2014/09/25/Insider-view-European-food-supplements-market-set-for-2bn-jump>. Erişim: 03.04.2019.
26. Mensink GB, Fletcher R, Gurinovic M, et al. (2012). Mapping low intake of micronutrients across Europe. British Journal of Nutrition 14:1-19.
27. <http://gtbd.org.tr/wp-content/uploads/2018/04/G%C4%B1da-ve-Beslenme-Dergisi-say%C4%B1-2.pdf>. Nisan 2018.
28. <https://www.crnusa.org/industry-regulation/regulation/dietary-supplement-health-education-act-dshea>. Erişim tarihi: 07.06.2019.



29. The Use of Substances with Nutritional or Physiological Effect other than Vitamins And Minerals In Food Supplements. European Advisory Services 2007.
30. Rautiainen, S., Manson, J. E., Lichtenstein, A. H., & Sesso, H. D. (2016). Dietary supplements and disease prevention — a global overview. *Nature Reviews Endocrinology*, 12(7), 407–420.doi:10.1038/nrendo.2016.54
31. LISA J. HARNACK, DRPH; SARAH A. RYDELL, MPH; AND JAMIE STANG, PHD. Prevalence of Use of Herbal Products by Adults in the Minneapolis/St Paul, Minn, Metropolitan Area. *Mayo Clin Proc.* 2001;76:688-69.
32. Gözde Nihan ÜNSAL1 Günay ÖZDEMİR2 Gülgün ERSOY3. The Assessment of the Consumer Awareness in Nutritional Support Products Usage. *F.Ü.Sağ.Bil.Tıp Derg.* 2010; 24 (2): 81 - 88 .
33. [33.http://tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=istgosterge](http://tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=istgosterge)
34. Eliseo Guallar, MD, DrPH, Saverio Stranges, MD, PhD, Cynthia Mulrow, MD, MSc, Lawrence J. Appel, MD, MPH Edgar R. Miller III, MD, PhD. Enough Is Enough: Stop Wasting Money on Vitamin and Mineral Supplements. *Ann Intern Med.* 2013;159:850-851.
35. Küçükerdem HS, Arslan M, Koç EM, Can H. Retrospective Evaluation of Family Medicine Outpatient Clinic Profile at a Tertiary Hospital in İzmir. *JAREM* 2017; 7: 112-6.
36. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA, Gordon CM, Hanley DA, Heaney RP, Hassan Murad M, Weaver CM. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2011;96(7):1911-30.
37. Elmas Öğüş1, Hatice Sürer1, Aytün Ş. Kılınç1, Vildan Fidancı1, Gülşen Yılmaz1, Nermin Dindar1, Alpaslan Karakaş1. Evaluation of Vitamin D Levels by Months, Sex and Age. *Ankara Med J*,2015, 15(1):1-5 DOI:10.17098/amj.88875
38. Osteoporoz Metabolik Kemik Hastalıkları Tanı ve Tedavi Kılavuzu, 2019.
39. Ross AC, Manson JE, Abrams SA, Aloia JF, Brannon PM, Clinton SK, Durazo-Arvizu RA, Gallagher JC, Gallo RL, Jones G, Kovacs CS, Mayne ST, Rosen CJ, Shapses SA. The 2011 report on dietary reference intakes for calcium and vitamin D from the Institute of Medicine: what clinicians need to know. *J Clin Endocrinol Metab* 2011;96(1):53-58.
40. Wimalawansa SJ. Vitamin D in the new millennium. *Current osteoporosis reports* 2012;10:4-15.

41. Dawson-Hughes B. Vitamin D deficiency in adults: definition, clinical manifestations, and treatment. <http://www.uptodate.com/2015>.
42. Kurt M, Cömertoğlu İ, Sarp Ü, Yalçın P, Dinçer G. Osteoporozlu hastalarda D vitamini düzeyleri. *Türk Osteoporoz Dergisi* 2011; 17(3):68-70.
43. Hekimsoy Z, Dinç G, Kafesciler S, Onur E, Güvenç Y, Pala T, et al. Vitamin D status among adults in the Aegean region of Turkey. *BMC Public Health* 2010;10(1):782.
44. T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü. 2011 yıl ve 34 Sayılı Genelge . Doğumdan önce ve doğumdan sonra annelere uygulanacak D vitamini destek programı
45. T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü. 29.04.2005 Tarih ve 71 Sayılı Genelge. Bebeklerde D vitamini yetersizliğinin önlenmesi ve kemik sağlığının korunması projesi .
46. Chanarin I. The Megaloblastic Anaemias. 3rd ed; London: Blackwell Scientific Publications. 1990.
47. E. Andrès, N. Dali-Youcef, T. Vogel, *et al.* Oral cobalamin (vitamin B(12)) treatment. An update. *Int J Lab Hematol*, 31 (2009)
48. R.M. Pitkin, L.B. Allen, L.B. Bailey, *et al.* Dietary reference intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, biotin and choline. National Academies Press (US), Washington, DC (1998)
49. 1. Bor MV, Lydeking-Olsen E, Moller J, Nexø E. A daily intake of approximately 6 microg vitamin B-12 appear to saturate all the vitamin B-12- related variables in Danish postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 2006;83:52-8
50. Lindenbaum J, Heaton EB, Savage DG, Brust JC, Garrett TJ, Podell ER, et al. Neuropsychiatric disorders caused by cobalamin deficiency in the absence of anemia
51. Allen RH, Stabler SP, Savage DG, Lindenbaum J. Metabolic abnormalities in cobalamin (vitamin B12) and folate deficiency. *FASEB J* 1993;7:1344-53.
52. Türk Hematoloji Derneği B12 ULUSAL TEDAVİ KILAVUZU 2011. B12 VİTAMİNİ EKSİKLİĞİ TANI VE TEDAVİ KILAVUZU
53. Kang SS, Wong PW, Malinow MR: Hyperhomocystenemia as risk factor for occlusive vascular disease. *Ann Rev Nu tr* 1992; 12:279-98

54. Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes: Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. Washington, DC: National Academy Press, 1998
55. Ersoy, G., Egzersiz ve Spor Performansı için Beslenme, 2. baskı, Ata ofset, 2006.
56. Kryger MH, Orr WC, Ryan D. Sleep in America Poll. Erişim: www.sleepfoundation.org. Erişim tarihi:09.06.2019).
57. Z Zakay-Rones, E Thom, T Wollan, J Wadstein. Randomized Study of the Efficacy and Safety of Oral Elderberry Extract in the Treatment of Influenza A and B Virus Infections. April 1, 2004. <https://doi.org/10.1177/147323000403200205>
58. Richard A. Harvey, PhD, Denise R. Ferrier, PhD. Lippincott's Illustrated Reviews: Biochemistry 6th edition. Chapter 28.
59. Davis DR<sup>1</sup>, Epp MD, Riordan HD. Changes in USDA food composition data for 43 garden crops, 1950 to 1999. Am Coll Nutr. 2004 Dec;23(6):669-82.
60. Gürdöl F, Ademoğlu E. Biyokimya. İstanbul, 2006, s 880.
61. Türkiye Beslenme Rehberi 2015. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031.
62. Vitaminler, Mineraller ve Sağlığımız. Yrd. Doç. Dr. Gülhan Samur Hacettepe Üniversitesi - Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 727. Şubat 2008.
63. Chronic Heart Failure and Micronutrients Klaus K. A. Witte, MB, MRCP, Andrew L. Clark, MA, MD, MRCP, John G. F. Cleland, MD, FRCP, FESC, FACC. Journal of the American College of Cardiology. Vol. 37, No. 7, 2001.63. Tanumihardjo SA. Vitamin A: biomarkers of nutrition for development. American Journal of Clinical Nutrition 2011;94(2S):658S-65S.
64. World Health Organization. Safe Vitamin A Dosage During Pregnancy and Lactation: Recommendations and Report of a Consultation. Micronutrient Initiative. Geneva: WHO, 1998
65. Hess SY, Thurnham DI, Hurrell RF. Influence of Provitamin A Carotenoids on Iron, Zinc, and Vitamin A Status [HarvestPlus Technical Monograph 6]. Washington, DC and Cali: International Food Policy Research Institute (IFPRI) and International Center for Tropical Agriculture (CIAT), 2015:1-31
66. Oliveira JM, Michelazzo F, Stefanello J, Rondó PH. Influence of iron on vitamin A nutritional status. Nutrition Reviews 2008;66:141-7

67. Roberts DCK. Vitamin E. In: Truswell AS, Dreosti IE, English RM, Palmer N, Rutishauser IHE editor(s). Recommended Nutrient Intakes, Australian Papers. Sydney: Australian Professional Publications, 1990:158-73
68. Packer JE, Slater TF, Willson RL. Direct observation of a free radical interaction between vitamin E and vitamin C. Nature 1979;278:737-8
69. ADAM B, YİĞİTOĞLU MR., Tıbbi biyokimya. Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara. 2012
70. Roberts DCK. Vitamin E. In: Truswell AS, Dreosti IE, English RM, Palmer N, Rutishauser IHE editor(s). Recommended Nutrient Intakes, Australian Papers. Sydney: Australian Professional Publications, 1990:158-73
71. T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü. Yenidoğanlarda K vitamini Uygulaması. GENELGE 2004 / 57.
72. Lehninger Principles of Biochemistry Sevent Edition. David L. Nelson and Michael M. Cox . Chapter 6.
73. Malouf R, Grimley Evans J. Vitamin B6 for cognition. Cochrane Database of Systematic Reviews 2003, Issue 4. Art. No.: CD004393. DOI: 10.1002/14651858.CD004393.
74. R Ullegaddi, HJ Powers, SE Gariballa. B-group vitamin supplementation mitigates oxidative damage after acute ischaemic stroke Clinical Science, 2004.
75. Gülay KEmErci, Hatice Kübra Elçioğlu. Diyabet ve Hipertansiyonda Kullanılan Takviye Edici Gıdalar. marmara Pharmaceutical Journal 21: 10-18, 2017.
76. Kang SS, Wong PW, Norusis M. Homocysteinemia due to folate deficiency. Metabolism 1987;36:458-62.
77. Yan, J., Liu, Y., Cao, L., Zheng, Y., Li, W., Huang, G. Association between duration of folic acid supplementation during pregnancy and risk of postpartum depression. Nutrients, 2017.
78. Ulusal Gıda Kompozisyon Veri Tabanı. T.C.Tarım ve Orman Bakanlığı [http://www.turkomp.gov.tr/component\\_result-c-vitamini-32](http://www.turkomp.gov.tr/component_result-c-vitamini-32)
79. Başpınar N, Baş AL, Haliloğlu S, Elmas M, Yazar E (1998). The effects of intracellular vitamin C concentrations on bovine neutrophil functions in vitro. Revue de Medicine Veterinaire, 149,931-938.
80. Schaefer SM, Hivnor CM, Nutritional Diseases. Ed. Bologna JL, Jorizzo JJ, Schaffer JV. Dermatology'de. 3.Baskı: Elsevier Saunders; 2012: 737-751

81. Doğum Öncesi Bakım Yönetim Rehberi. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Kadın ve Üreme Sağlığı Dairesi Başkanlığı Ankara, 2018
82. T.C. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü ,2007/6 nolu genelge. Gebelere Demir Destek Programı Uygulaması.
83. Türk Hematoloji Derneği Çocuklarda Demir Eksikliği Anemisi Tanı ve Tedavi Klavuzu 2011.
84. T.C. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, 2004 / 21 nolu genelge. Demir Gibi Türkiye Projesi.
85. Türk Hematoloji Derneği Yetişkinlerde Demir Eksikliği Anemisi Tanı ve Tedavi Klavuzu 2011.
86. Montgomery SC, Streit SM, Beebe ML, Maxwell PJ 4th. Micronutrient needs of the elderly. Nutr Clin Pract 2014;29(4):435-444.
87. Demet Yavuz1 , Türkan Mete2 , Rahman Yavuz3 , Alpaslan Altunoğlu4. D Vitamini, Kalsiyum & Mineral Metabolizması, D Vitaminin İskelet Dışı Etkileri ve Kronik Böbrek Yetmezliğinde Nutrisyonel D Vitamini Kullanımı. Ankara Med J, 2014, 14(4): 162-171.
88. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 728. Kalsiyum, D vitamini ve Osteoporoz.
89. Ferda Özdemir, Meliha Rodoplu. Magnezyum ve Osteoporoz. Turk J Osteoporos 2004;10(1).
90. Kelepouris E and Agus ZS. Hypomagnesemia: Renal magnesium handling. Semin Nephrol 1998; 18: 58-73.
91. Heaney R.P. Nutrition and Risk for Osteoporosis. Marcus R, Feldman D, Kelsey J, (Eds). Osteoporosis. USA, Academic Press 2001: 669-700.
92. .92. Baysal A. Su ve Mineraller. Beslenme. Hatiboğlu Yayınevi. Ankara. 1996: 103-122.
93. Şahin Ş. Eczane Pratiğinde Diyabete Yaklaşım ve Biliçlendirme. Havan Dergisi-Nisan 2016; 72:38-40
94. Richard AA. Chromium , Glucose Intolerance and Diyabetes. J Am Coll Nutr. 1998; 17(6): 548-555.
95. Akdeniz, Vildan; Kınık, Özer; Yerlikaya, Oktay; Akan, Ecem. İnsan Sağlığı ve Beslenme Fizyolojisi Açısından Çinkonun Önemi. Academic Food Journal / Akademik GIDA . tem-eyl2016, Vol. 14 Issue 3, p307-314. 8p .

96. Türk Gıda Kodeksi. Sofra ve Gıda Sanayii Tuz Tebliği. (Tebliğ No: 2004/44 ).
97. Arthur JR, Nicol F, Beckett GJ. Selenium deficiency, thyroid hormone metabolism, and thyroid hormone deiodinases. *Am J Clin Nutr*, 1993; 57(2): 236-
98. Bhattacharjee A, Basu A, Biswas J, Sen T, Bhattacharya S. Chemoprotective and chemosensitizing properties of selenium nanoparticle (Nano-Se) during adjuvant therapy with cyclophosphamide in tumor-bearing mice. *Molecular and Cellular Biochemistry* 2017;424(1-2):13-33.
99. Draelos ZD. Nutrition and enhancing youthful-appearing skin. *Clin Dermatol* 2010; 28: 400-408.
100. Masaki H. Role of antioxidants in the skin: anti-aging effects. *J Dermatol Sci* 2010; 58: 85-90.
101. Anand, P., Sundaram, C., Jhurani, S. Kunnumakkara, A.B., Aggarwal, B.B. (2008). Curcumin and cancer: An “old-age” disease with an “age-old” solution. *Cancer Letters*, 267, 133–164.
102. Cooper, T. H., Clark, J.G., Guzman, J.A. (1994). In food phytochemicals for cancer prevention II: ACS Symposium Series; Ho, C.-T., Ed.; American Chemical Society: New York, 547, pp 231–236.
103. Rao AV, Ray MR, Rao LG. Lycopene. *Adv Food Nutr Res* 2006;51:99-164
104. Tonucci LH, Holden JM, Beecher G, Khachik F, Davis CS, Mulokozi G. Carotenoid content of thermally processed tomato-based food products. *J Agric Food Chem* 1995; 43: 579-586.
105. Van Breemen RB, Pajkovic N. Multitargeted therapy of cancer by lycopene. *Cancer Lett* 2008; 269: 339-351
106. Neal R, Cooper K, Kellogg G, Gurer H, Ercal N. Effects of some sulfur-containing antioxidants on leadexposed lenses. *Free Radic Biol Med* 1999;26:239-43.
107. Lu C, Liu Y. Interactions of lipoic acid radical cations with vitamins C and E analogue and hydroxycinnamic acid derivatives. *Arch Biochem Biophys* 2002;406:78-84.
108. Abdali D, Samson SE, Grover AK. How effective are antioxidant supplements in obesity and diabetes. *med Princ Pract* 2015; 24;201–15.

109. Parcell S. Sulfur in human nutrition and applications in medicine. *Altern Med Rev* 2002;7:22-44.
110. Friedman m. Anticarcinogenic, cardioprotective, and other health benefits of tomato compounds lycopene,  $\alpha$ -tomatine, and tomatidine in pure form and in fresh and processed tomatoes. *J Agric Food chem* 2013; 61: 9534–50.
111. Bremer J. Carnitine-metabolism and functions, *Physiological Reviews* 1983; 63: 1420-80.
112. Stevens MJ, Lattimer SA, Green DA. Discrepant dose-responses of nerve conduction and Na/K ATP ase in the diabetic rat to acetyl L-carnitine. *Acta Diabetologica* 1995; 38(Suppl I, A7).
113. Pepine CJ. The Therapeutic potential of carnitine in cardiovascular disorders. *Clin Ther* 1991; 13: 2-21.
114. Kolahdouz mohammadi r, Hosseinzadeh-Attar mJ, Eshraghian mr, Nakhjavani m, Khorami E, Esteghamati A. The effect of coenzyme Q10 supplementation on metabolic status of type 2 diabetic patients. *minerva Gastroenterol Dietol* 2013; 59:231–6.
115. Gogus, U., Smith, C., 2010. n-3 Omega fatty acids: a review of current knowledge. *Int. J. Food Sci. Technol.* 45: 417–436.
116. Lagarde, M., Picq, M., Bernoud-Hubac, N., Colas, R., Calzada, C., Chen, P., Guichardant, M., Véricel, E., 2011. Docosahexaenoic acid metabolism and function. S.14. 9th Euro Fed Lipid Congress, 18-21 September, Rotterdam, Netherlands.
117. Couedelo, L., Vaysse, C., Combe, N., Vaique, E., Guy, A., Durand, T., Pinet, S., Gosse, I., Cansel, M., 2011. Comparative metabolic fate of alphanolenic acid from natural oil (flaxseed oil) and structured lipids in rats. s. 22, 9th Euro Fed Lipid Congress, 18-21 September, Rotterdam, Netherlands.
118. Alexandra J. Richardson (Dr) (2003) The importance of omega-3 fatty acids for behaviour, cognition and mood, *Scandinavian Journal of Nutrition*, 47:2, 92-98, DOI: 10.1080/11026480310007944.
119. Guarner, F. and Schaafsma, G. J. 1998. Probiotics. *Int. J. Food Microbiol.* (39), 237-238.
120. Salminen S., von Wright, A. eds. *Lactic acid bacteria: microbiology and functional aspects*. 2nd ed. New York: Marcel Dekker Inc. pp. 211-254.
121. Heyman, M. and Menard, S. 2002. Probiotic microorganisms how they affect intestinal patophysiology. *Cell Mol. Life Sci.* (59), 1151.

122. Guandalini, S., Pensabene, L., Zikri, M. A., Dias, J. A., Casali, L. G., Hoekstra, H., Kolacek, S., Massar, K., Meceticurk, D., Papadopoulou, a., de Sousa, J. S., Sandhu, B., Szajewska, H. and Weizman, Z. 2000. Lactobacillus GG administered in oral rehydration solution to children with acute diarrhoeas: a multicenter European trial. *Gastroenterol Nutr.* (30), 54-61.
123. Ayebo, A.D., Angelo, I.A. and Shahani, K.M. 1980. Effect of ingesting Lactobacillus acidophilus milk upon fecal flora and enzyme activity in humans. *Milch Wissenschaft.* (35), 730-733.
124. Rolfe, R.D. 2000. The role of probiotic cultures in the control of gastrointestinal health. *J. Nutr., (Supplement).* (130), 396-402.
125. Wiesenfeld, H.C., Hillier, S.L., Krohn, M.A., Landers, D.V. and Swet, R.L. 2003. Bacterial vaginosis is a strong predictor of Neisseria gonorrhoeae and Chlamydia trachomatis infection. *Clin. Infect. Dis.* (36), 663-668.
126. Sanders, M.E. and Veld, J.H. 1999. Bringing a probiotic-containing functional food to the market: microbiological, product, regulatory and labelling issues. *Antonie van Leeuwenhoek.* (76), 293-315.
127. Wu CC, Sheen LY, Chen HW, Tsai SJ, Lii CK. Effects of organosulfur compounds from garlic oil on the antioxidation system in rat liver and red blood cells. *Food Chem Toxicol* 2001;39:563-9.
128. Berner, L. A. and O'Donnell, J. A., 1998. Functional Foods And Health Claims Legislation: Applications To Dairy Foods. *International Dairy Journal*, 8, 355-362.
129. Erkan Faruk Şirin ve Suzan Yalçın, Kreatin Yüklemesinin Sporcuların İzokinetik Performansına Etkisi, Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2003, Cilt 3, Sayı 3, s.169.
130. Carlon M. Colker, Melissa A. Swain, Bill Fabrucini, Qiuhi Shi ve Douglas S. Kaiman, "Effects of supplemental protein on body composition and muscular strength in healthy athletic male adults", *Current Therapeutic Research*, 2000, 6(1), p.21.
131. Hewlett P, Smith A. Effects of repeated doses of caffeine on performance and alertness: new data and secondary analyses. *Hum Psychopharmacol*, 2007;22:339-350.
132. Kevin B. Tipton, Blake B. Rasmussen, Sharon L. Miller, Steven E. Wolf, Sharla K. Owens-Stovall, Bart E. Petrini ve Robert R. Wolfe, "Timing of amino acid-carbohydrate ingestion alters anabolic response of muscle to resistance exercise", *American Journal of Physiology Endocrinology and Metabolism*, 2001, 281(2), p.199.



133. ERSOY, Nesli; ERSOY, Gülgün. Hidrasyon İçin Spor İçecekleri ve Alternatif İçecekler. Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri . 2013, Vol. 5 Issue 2, p96-100. 5p. 1 Chart.
134. Murat Taş, Fatih Kıyıcı, Murat Akyüz ve Necip F. Kışalı, “Farklı Türdeki Egzersizlerin Nitrik Oksit Üzerine Akut ve Kronik Etkileri”, Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi, 2011, 13 (1), s.27.



## EKLER

### Ek:1: Etik kurul izin yazısı

0769

T.C.  
**İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ**  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Gülseren PAMUK

Karar No: 31  
Tarih : 06.02.2019

**KARAR**

Aile Sağlığı Merkezine Başvuran 18-65 Yaş Arası Bireylerin Gıda Takviyesi Alım Davranışları ve İlişkili Etmelerin Değerlendirilmesi adlı araştırma başvuru dosyanız kurulumuzda gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiştir. İnceleme sonucunda çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel açıdan sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üyelerinin oy birliği ile karar verilmiştir.

Doç. Dr. Orhan GÖKALP  
Başkan

Doç. Dr. Serdar BAYATA Başkan Yardımcısı  
Prof. Dr. Yasemin TOKEM Üye  
Prof. Dr. Belde Kasap DEMİR Üye  
T. KATILMADI Doç. Dr. Özgür TOSUN Üye

T. KATILMADI Doç. Dr. Ashı BAYSAL Üye  
Uzm. Dr. Ayşenur ATAY Üye  
Dr. Mehmet ERTAN Üye  
T. KATILMADI Uzm. Dr. D. Barış KILIÇÇIOĞLU Raportör Üye

Dr. Öğr. Üyesi Gülşay OYUR ÇELİK Üye

**KARŞI OY** \_\_\_\_\_ :

## Ek:2: Halk sağlığı izin yazısı



T.C.  
İZMİR VALİLİĞİ  
İl Sağlık M¼d¼rl¼đ¼

Sayı : 77597247-604.02  
Konu : Öğr. Üyesi Gülseren PAMUK'un  
Araştırma İzni

**İZMİR KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ**  
**Aile Hekimliği Anabilim Dalı**

İlgi : NAİME SEVGİ KARADAĞ'ın 01/03/2019 tarihli dilekçesi.

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Dr. Gülseren PAMUK sorumluluğunda yapılmak istenen **"Aile Sağlığı Merkezine Başvuran 18-65 Yaş Arası Bireylerin Gıda Takviyesi Alım Davranışları ve İlişkili Etmenlerin Değerlendirilmesi"** konulu araştırma ile ilgili başvuru evrakları M¼d¼rl¼đ¼m¼z Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanlığı bünyesinde oluşturulan Birinci Basamak Sağlık Hizmetleri Alanında Yapılmak İstenen Çalışmaları Değerlendirme Komisyonu tarafından incelenmiş olup komisyon tarafından yapılan değerlendirmede;

"Birinci basamak sağlık hizmetleri alanında yapılacak olan tüm araştırmalarda Tıbbi Deontoloji Tüz¼ğ¼ne 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 yüküml¼ olduğu vatandaşlara ait, bilgi sisteminde tuttuğu tüm verilerin ilgili mevzuatı çerçevesinde gizliliğini, büt¼nl¼đ¼n¼, güvenliğini ve mahremiyetini sağlamakla yüküml¼dür." hükm¼ ile 01/08/1998 tarihli ve 23420 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanan Hasta Hakları Yönetmeliği'nin "Bilgilerin Gizli Tutulması" başlıklı 23 ünc¼ maddesi 1 inci fıkrasında belirtilen "Sağlık hizmetinin verilmesi sebebiyle edinilen bilgiler, kanun ile müsaade edilen haller dışında hiçbir şekilde açıklanamaz" hükm¼ne istinaden, aile hekimlerine kayıtlı nüfusla ilgili veriler şahsın veya yasal vasisinin izni olmadan üç¼nc¼ kişilerle paylaşılabilir" 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 üç¼nc¼ kişilerle paylaşılabilir hükm¼ yer almaktadır." "Bununla birlikte, aile sağlığı merkezinde gerçekleştirilecek olan araştırmalarda, aile sağlığı merkezinin işleyişı ve güvenilirliğine zarar verilmemesi, aile sağlığı merkezi sorumlu hekiminin ve katılımcıların

İzmir İl Sağlık M¼d¼rl¼đ¼ 123/11 sokak.Poligon Mahallesi Karabağlar  
Telefon: 0(232) 248 33 10 Faks No:  
e-Posta: duygu.ugurlu@saglik.gov.tr İnternet Adresi: http://www.ism.gov.tr (0 232)  
248 3310 - 1244 -bulasici.olmayan@saglik.gov.tr

Bilgi için: Duygu UĞURLU  
TIBBİ SEKRETER  
Telefon No: 0232 2483310

onayı çerçevesinde çalışma saatleri ve hizmeti aksatmadan, bizzat araştırma sahibi tarafından araştırmanın yürütülmesi gerekmektedir.

"Bu değerlendirmeler doğrultusunda yukarıda yer alan ilkelere bağlı kalmak koşuluyla çalışmanın yapılması uygun bulunmuştur" denilmektedir. Çalışma tamamlandığında sonuçlarını içeren bir rapor örneğinin Kurumumuza gönderilmesi gerekmektedir. Talep sahibine durumun bildirilmesi hususunda,

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

e-imzalıdır.  
Dr. Hakan BAYRAKCI  
MÜDÜR a.  
Başkan

**Ek:3: Gıda takviyesi kullanım anketi**

**AİLE SAĞLIĞI MERKEZİNE BAŞVURAN 18-65 YAŞ ARASI BİREYLERİN  
GIDA TAKVİYESİ ALIM DAVRANIŞLARI VE İLİŞKİLİ ETMENLERİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

No:

Tarih:

1.Cinsiyet:

- Erkek
- Kadın

2.Yaş:

3.Kilo(kg):                      Boy(cm):

4. Eğitim durumu:

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| 1)Okur-yazar değil | 4)Lise                |
| 2)İlkokul          | 5)Yüksekokul          |
| 3)Ortaokul         | 6)Üniversite ve üzeri |

5.Medeni durumu:

- |             |                   |
|-------------|-------------------|
| 1) Bekar    | 4)Eşi vefat etmiş |
| 2) Evli     | 5)Diğer:          |
| 3) Boşanmış |                   |

6.Evdeki yaşam:

- |                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1)Yalnız                       | 3)Eşim ve/veya çocuk(larımla) |
| 2)Anne,baba ve/veya kardeşleri | 4)Diğer:                      |

7.Mesleğiniz:

- |                        |           |
|------------------------|-----------|
| 1)Kamu çalışanı        | 4)Öğrenci |
| 2)Özel sektör çalışanı | 5)Emekli  |
| 3)Ev hanımı            | 6) Diğer: |

8.Sağlık güvencesi: (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1)Emekli Sandığı         | 4)Genel Sağlık Sigortası |
| 2)Sosyal Güvenlik Kurumu | 5)Yeşilkart              |
| 3)Bağkur                 | 6)Özel Sigorta           |

9. Gelir düzeyi:

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| 1)1800 ve altı | 3)3500-5000     |
| 2)1800-3500    | 4)5000 VE ÜZERİ |

10. Sigara kullanıyor musunuz?

- 1)Kullanmıyorum.
- 2)Kullanıyorum.(...paket/gün/yıl)
- 3) Bıraktım. (...gün/ay/yıl)

11.Alkol kullanıyor musunuz?

- |                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| 1)Kullanmıyorum         | 4)Haftada 3-4 kez |
| 2)Haftada bir kezden az | 5)Haftada 5-6 kez |
| 3)Haftada 1-2 kez       | 6)Hergün          |

12.Kronik ağrılarınız var mı?

- 1 Evet
- 2)Hayır

Ağrı bölgesi ve tedavi yöntemini belirtiniz.(Örn:Diz ağrısı için PRP tedavisi)

13.Kronik hastalığınız var mı?

- 1) Evet
- 2) Hayır

(Cevabınız ‘‘Hayır’’ ise 16. sorudan devam ediniz.)

14. Hangisi ya da hangileri olduğunu belirtiniz.

1	Hipertansiyon	11	Vertigo
2	Koroner Kalp Hastalığı	12	Migren
3	Hiperlipidemi	13	Romatoid Artrit
4	Tip 1 Diyabetes Mellitus	14	Benign Prostat Hiperplazisi
5	Tip 2 Diyabetes Mellitus	15	Psikiyatrik rahatsızlık(Majör depresyon,anksiyete bozukluğu vb.)
6	İnsülin Direnci	16	Kanser(Belirtiniz.....)
7	KOAH	17	Diğer.....
8	Astım	18	
9	Allerji(Belirtiniz.....)	19	
10	Hipotiroidi	20	

15. Kronik hastalık ya da hastalıklarınıza bağlı düzenli ilaç kullanıyor musunuz?

1. Kronik hastalık ya da hastalıklarına bağlı hergün ilaç alıyorum.
2. Kronik hastalık ya da hastalıklarına bağlı gerektiğinde ilaç alıyorum.
3. Kronik hastalığa bağlı ilaç kullanmıyorum.

16. Spor/Egzersiz yapma durumunuz aşağıdakilerden hangisine uymaktadır?

- 1)  $\leq 30$  dak / hafta
- 2) 31–150 dk / hafta
- 3) 151–300 dk / hafta
- 4)  $> 300$  dk / hafta
- 5) Spor/egzersiz yapmıyorum.

17.Genel sağlık kontrolü yaptırma durumunuz hangisine uymaktadır?

- 1)Yılda 1 kere
- 2)Yılda 2 kere
- 3)Yılda 3 kere
- 4)Yılda 4 veya daha fazla
- 5)Genel sağlık kontrolüne gitmiyorum.

18.Hayatınızda hiç beslenme ve diyet uzmanına başvurduğunuz mu?

1. Evet
2. Hayır

(Cevabınız ‘‘Hayır’’ ise 20.sorudan devam ediniz.)

19.Beslenme ve diyet uzmanına başvurma sebeplerinizi belirtiniz.

- 1)Kilo vermek
- 2)Kilo almak
- 3)Sağlıklı beslenmek
- 4)Hekim önerisi
- 5)Diğer.....

20.Size göre beslenme şekliniz aşağıdakilerden hangisidir?

- 1)Proteinden zengin,normal yağlı,karbonhidrattan fakir
- 2)Karbonhidrattan zengin,normal yağlı,proteinden fakir
- 3)Protein,karbonhidrat ve yağ eşit orantılı
- 4)Diğer.....

21.Günlük su içme miktarınız nedir?(1lt su ortalama 5 bardaktır.)

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| 1)3lt ‘den fazla | 4)1.5-2lt arası |
| 2)2.5-3lt arası  | 5)1-1.5 arası   |
| 3)2-2.5 arası    | 6)1lt’ den az   |



22.Günde kaç saat uyuyorsunuz?

- 1) 5 saatten az                      2) 5-6 saat                      3) 7-8 saat                      4) 8 saatten fazla

23.Yaşam kalitenizi 1’den 10’ a kadar derecelendirmeniz gerekirse hangisini tercih edersiniz?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

24.Gıda takviyeleri normal beslenmeyi takviye etmek amacıyla; vitamin, mineral, protein, karbonhidrat, lif, yağ asidi, amino asit gibi besin öğelerinin veya bunların dışında 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 ürünleri ifade eder.( Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği 2013)Buna göre gıda takviyesi alıyor musunuz?

- 1)Evet    2)Hayır

Cevabınız ‘‘Hayır’’ ise anketiniz burada sonlanmıştır. Teşekkür ederiz.

25.Hangi tür gıda takviyelerini alıyorsunuz?(Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)

1	Multivitamin/Multimineral kompleksi	11	BALIK YAĞI(OMEGA 3)	21	PROTEİN BAR
2	B VİTAMİNİ	12	PROBİYOTİK	22	LİF
3	C VİTAMİNİ	13	KOENZİM Q10	23	KAFEİN
4	D VİTAMİNİ	14	ALFA LİPOİK ASİT	24	SPOR İÇECEK VE YİYECEKLERİ
5	K VİTAMİNİ	15	MELATONİN	25	BİTKİSEL TAKVİYELER
6	MAGNEZYUM	16	LİKOPEN	26	EKİNEZYA
7	SELENYUM	17	GLUKOZAMİN\KONDROİTİN SÜLFAT	27	DİĞER
8	DEMİR	18	KETEN TOHUMU YAĞI		
9	KALSİYUM	19	PROTEİN TOZU		
10	ÇİNKO	20	AMİNO ASİT		

26.Gıda takviyelerinizi hangi sıklıkla alıyorsunuz?

- 1)Hergün  
2)Haftada 2 ve üzeri  
3)Haftada bir  
4) İki haftada bir  
5) Ayda bir  
6)Diğer.....

27.Gıda takviyelerinizi nereden temin ediyorsunuz?

- 1.Eczane  
2.İnternet sitesi  
3.Market  
4.Aktar  
5.Spor salonu  
6.Diğer.....

28.Gıda takviyesi kullanım neden ya da nedenleriniz nedir?(Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)

1	Genel sağlığı teşvik etmek	9	Doktor tarafından tavsiye edildiği için
2	Gün içi beden performans ve enerjisini artırmak	10	Beslenme ve diyet uzmanı tarafından tavsiye edildiği için
3	Belirli sağlık sorunlarını tedavi etmek	11	Eczacı tarafından tavsiye edildiği için
4	Beslenmeyi geliştirmek	12	Yaşam/spor koçu tarafından tavsiye edildiği için
5	Bağışıklık gücünü artırmak	13	Sosyal medyadan görerek (tv/radyo/internet/telefon/reklamlar
6	Stresi azaltmak	14	Aile,arkadaş ve toplum çevresinin önerileri
7	Kilo almak	15	Diğer.....
8	Kilo vermek		

29.Gıda takviyelerine yılda ne kadar harcıyorsunuz?

- 1)200 TL ve altı 2)200-500 TL arası 3)500-1000 TL arası 4)1000 TL ve üzeri

30. Gıda takviyeleri hakkında bilgi,tutum ve kullanım davranışlarıyla ilgili size uygun olan seçeneği işaretleyiniz.

1	Gıda takviyeleri hekim tarafından reçetelenerek takip edilmelidir.	Evet	Hayır	Bilmiyorum
2	Hekimler gıda takviyeleri konusunda daha fazla bilgi sahibi olmalıdır.			
3	Gıda takviyeleri sağlık sigortaları tarafından karşılanmalıdır.			
4	Vitamin ve mineral seviyeleri laboratuvar testleri ile düzenli takip edilmelidir.			
5	Gıda takviyeleri Gıda,Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından denetlenmektedir.			
6	Gıda takviyeleri Sağlık Bakanlığı tarafından denetlenmektedir.			
7	Gıda takviyelerinin yan etkileri konusunda endişeliyim.			
8	Gıda takviyelerinin üzerindeki etiketlerde yazan bilgiler yeterlidir.			
9	Gıda takviyeleri reçete edilmiş ilaçlarla beraber alındığında ilaç etkileşimine neden olabilir.			
10	Sağlığım için hangi gıda takviyelerine ihtiyacım olduğunun farkındayım.			
11	Gıda takviyeleri kullandığımdan beri kendimi daha sağlıklı hissediyorum.			
12	Gıda takviyeleri ile tüm besinsel ihtiyaçlar karşılanabilir .			

Anketimiz burada sonlanmıştır. İlginize teşekkür ederiz.