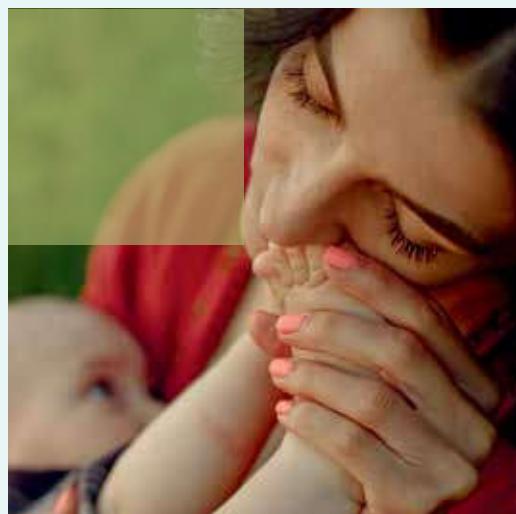




T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

# TÜRKİYE BESLENME REHBERİ (TÜBER) 2022



Ankara 2022





**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI**  
HALK SAĞLIĞI  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

**TÜRKİYE**

**BESLENME  
REHBERİ**

**(TÜBER)**

**2022**

**Eser Adı** : Türkiye Beslenme Rehberi 2022

**ISBN** : 978-975-590-867-0

**T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No** : 1031

**Güncel Baskı, Ankara - 2022**

**Baskı** : Hazar Reklam Mat. Yay. Dan. Eği. Kır. İnş. San. ve Tic. Ltd. Şti.

Kazım Karabekir Cad. Kültür Çarşısı No.7/56-57 İskitler - Altındağ / ANKARA

Sertifika No: 48999

Bu yayın; T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Dairesi Başkanlığı tarafından hazırlanmış ve Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Yayın Komisyonu tarafından onaylanmıştır.

Her türlü yayın hakkı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğüne aittir. Kaynak gösterilmeksızın alıntı yapılamaz. Kısmen dahi olsa alınamaz, çoğaltılamaz, yayımlanamaz. Alıntı yapıldığında kaynak gösterimi "TÜRKİYE BESLENME REHBERİ (TÜBER) 2022" Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı Yayın No:1031, Ankara 2022 şeklinde olmalıdır.

Ücretsizdir. Parayla satılamaz.

## **YAYIMA HAZIRLAYANLAR**

**Doç. Dr. Nazan YARDIM** S.B. HSGM Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Dairesi Başkanı

**Dyt. Nermin ÇELİKAY** S.B. HSGM Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat D.B.

**Dyt. Fatma AYKUL** S.B. HSGM Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat D.B.

**Dyt. Eylem Zehra KELAT** S.B. HSGM Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat D.B.

## **YAYIN KOMİSYONU**

**Doç. Dr. Hasan IRMAK**

**Doç. Dr. Nazan YARDIM**

**Dr. Kanuni KEKLİK**

**Uzm. Dr. Fehminaz TEMEL**

## EDİTÖRLER

<b>Prof. Dr. Ayla Gülden PEKCAN</b>	Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü
<b>Prof. Dr. Nevin ŞANLIER</b>	Ankara Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü
<b>Prof. Dr. Murat BAŞ</b>	Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü
<b>Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK</b>	Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü
<b>Prof. Dr. Hülya GÖKMEN ÖZEL</b>	Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

## DANIŞMA KURULU (Alfabetic Sıralama)

<b>Prof. Dr. Meral AKSOY</b>	Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü (Emekli Öğretim Üyesi)
<b>Prof. Dr. Nurcan YABANCI AYHAN</b>	Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü
<b>Prof. Dr. Yasemin BEYHAN</b>	Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü
<b>Prof. Dr. Gülgün ERSOY</b>	İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü
<b>Prof. Dr. Muazzez GARİPAĞAOĞLU</b>	Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü
<b>Prof. Dr. Makbule GEZMEN KARADAĞ</b>	Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü
<b>Prof. Dr. Mehmet Seyit MERCANLIGİL</b>	Uluslararası Kıbrıs Üni. Sağlık Bilimleri Fak. Beslenme ve Diyetetik Bölümü
<b>Prof. Dr. Neslişah RAKİCIOĞLU</b>	Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü
<b>Prof. Dr. Gülhan SAMUR</b>	Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü
<b>Prof. Dr. Muhittin TAYFUR</b>	Bolu Abant İzzet Baysal Üni. Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü
<b>Prof. Dr. Sevinç YÜCECAN</b>	Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü
<b>Dr. Öğr. Üyesi Pınar GÖBEL</b>	Ankara Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

## KATKI VERENLER

<b>Uzm. Dr. Özlem SARIŞEN ADIGÜZEL</b>	S.B. HSGM Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat D.B.
<b>Hemş. Melek KILIÇ</b>	S.B. HSGM Çocuk ve Ergen Sağlığı D.B.
<b>Dyt. Meral ÇARKÇI</b>	S.B. HSGM Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat D.B.
<b>Dyt. Nermin ÇELİKAY</b>	S.B. HSGM Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat D.B.
<b>Dyt. Fatma AYKUL</b>	S.B. HSGM Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat D.B.
<b>Dyt. Eylem Zehra KELAT</b>	S.B. HSGM Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat D.B.
<b>Dyt. Melek ATABEY</b>	S.B. HSGM Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat D.B.
<b>Uzm. Dyt. Duygu ÜNAL</b>	S.B. HSGM Çalışan Sağlığı D.B.
<b>Uzm. Dyt. Beytül YILMAZ</b>	S.B. Edirne Sağlık Müdürlüğü
<b>Dyt. Faika Betül AYDIN</b>	S.B. HSGM Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat D.B.
<b>Ebe Meryem SAYGI</b>	S.B. HSGM Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat D.B.





# SUNUŞ

Sağlık Bakanlığı "Sağlıklı hayat tarzının benimsendiği, herkesin sağlık hakkına kolaylıkla ve yüksek hizmet kalitesiyle eriştiği bir Türkiye" vizyonu ile misyonu olan "insan merkezli yaklaşımla birey ve toplumun sağlık hakkını ve sağlığını en üst düzeyde korumak, sağlık sorunlarına zamanında, uygun ve etkili çözümleri yüksek hizmet kalitesiyle sunmak" ideali ile faaliyetlerini yürütmektedir. Bu istikamette hazırlamış olduğu Stratejik Planında bir numaralı amacını "sağlıklı yaşamı teşvik etmek ve yaygınlaştırılmak" olarak belirlemiştir.

Bu hedeflere ulaşabilmek sadece bu alanda görevli profesyonellerin eliyle sunulan hizmetle sınırlı olamaz. Sağlık tüm politikalarda öncelikle dikkate alınması gereken bir husustur. Sağlıklı bir topluma ulaşmak için tüm paydaşları ilgilendiren çok sektörlü bir sağlık sorumluluğu bilinci geliştirilmelidir.

Tıp ve çevre sağlığı alanındaki ilerlemeler sayesinde erken ölümlerin büyük oranda önüne geçilmiş, insan ömrünün uzaması ile sağlık konusundaki ihtiyaçlar ileri yaşlara özgü sorunlar üzerinde odaklanmaya başlamıştır.

Ülkemiz için de durum farklı değildir; günümüzde bulaşıcı olmayan hastalıklar ve ortak risk faktörleri önemli mücadele alanlarını oluşturmaktadır. Kalp ve damar hastalıkları, diyabet, kanserler ve kronik solunum yolu hastalıkları sıkılık bakımından önde gelmektedir. Bu hastalıklara yol açan ve kolaylaştırıcı sebepler arasında olan sağıksız beslenme ve hareket azlığına bağlı ara risk faktörlerinden obezite önemli bir halk sağlığı sorunu olarak gündemimizde yer almıştır.

Obezitenin ve dolayısı ile sebep olduğu bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesinde hareketli bir hayat tarzını teşvik ve kolaylaştırarak öncelikli müdahale alanlarındandır. Günümüzde özellikle şehirlerde yaşayanlar çok az hareket etmektedir. Günlük yer değiştirmeler motorlu araçlarla evden işe, işten eve şeklinde devam etmektedir. Vatandaşlarımızın ekseriyeti düzenli egzersiz alışkanlığına sahip değildir; zamanının çoğunu bilgisayar ya da televizyon ekranı başında geçirmektedir.

Hareketli yaşamı teşvik etmenin yanında bir diğer müdahale alanı sağlıklı beslenmenin geliştirilmesidir. Genç yaştardan başlayan sağlıklı beslenme alışkanlıklarını ile bu hastalıklardan korunmak ve olumsuz etkilerini ileri yaşlara ertelemek mümkün olabilmektedir.

Sağlık Bakanlığı olarak, 2010 yılından itibaren, stratejik planımız doğrultusunda, Dünya Sağlık Örgütü ile işbirliği içinde Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı - Erişkin ve Çocuk Obezitesinin Önlenmesi ve Fiziksel Aktivite Eylem Planımızı güncelleseyerek uygulamaktayız. Farkındalık çalışmaları, eğitimler, okullar ve işyerleri dahil olmak üzere yaşanılan çevrede obeziteyi kolaylaştırıcı ortamın azaltılması, ulusal araştırmalar ve Ulusal Sağlık Bilişim Ağı verilerimizle izleme - değerlendirme yolu ile kanıt dayalı politika uygulamaları öncelikli müdahale başlıklarımızı oluşturmaktadır.

Beslenme kaynaklı hastalıkların önüne geçilmesi için sağlıklı beslenme alışkanlıklarının toplumca benimsenmesi gelecek nesillerin sağlıklı olabilmesi adına önem taşımaktadır. Sağlık Bakanlığı olarak bu amacı temin için elinizdeki "Türkiye Beslenme Rehberi 2022" kitabını Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017 çalışmasının analizleri ile ve yeni konu başlıkları ile zenginleştirerek güncellemiş bulunuyoruz.

Bu rehberin hazırlanmasında emeği geçen tüm akademisyenlere ve mesai arkadaşlarımıza teşekkür ediyor, rehberin ülkemizin sağlık seviyesinin yükselmesine vesile olmasını temenni ediyorum.

Dr. Fahrettin KOCA  
T.C. Sağlık Bakanı



# ÖNSÖZ

Ülkelerin ulusal beslenme ve sağlık araştırmalarının bulgularını bilimsel kanıtlara dayalı sağlıklı beslenme önerilerine dönüştürmesi büyük önem taşımaktadır. Bilindiği gibi yetersiz ve dengesiz beslenmeye bağlı pek çok hastalık hem maddi hem manevi hem de sosyal hayatı çeşitli olumsuzluklara yol açabilmekte, yaşam süresini ve kalitesini etkilemektedir. Ulusal sağlık politikasının ana hedefi de sağlıklı bireylerden oluşan sağlıklı bir topluma ulaşmaktır.

Günümüzde küreselleşme, kentleşme, bilgisizlik, yaşam biçimindeki değişiklikler sonucu sağılsız beslenme, düşük beslenme değeri olan doymuş yağı, şeker ve tuz içeriği yüksek, posa ve bazı vitamin ve mineraller açısından yetersiz olan bu ürünlerin pazarlanması ve pazarda erişiminde artış neden olmuş, böylece bu ürünlerin tüketimleri artmış, sağılsız beslenen bireylerin sayısında artış ile birlikte toplumda obezite ve beslenme ilintili bulaşıcı olmayan hastalıkların görülmeye sıklığı artmıştır. Bireylerin ve toplumun sağlıklı beslenme konusunda bilinçlendirilmesi, eğitilmesi, beslenmeye bağlı hastalıkların önlenmesi ve yaşam kalitesinin artırılması için besin, beslenme, sağlık ve tarımsal politikaların oluşturulması ve geliştirilmesi için rehberlik edilmesi, danışmanlık verilmesi gerekmektedir.

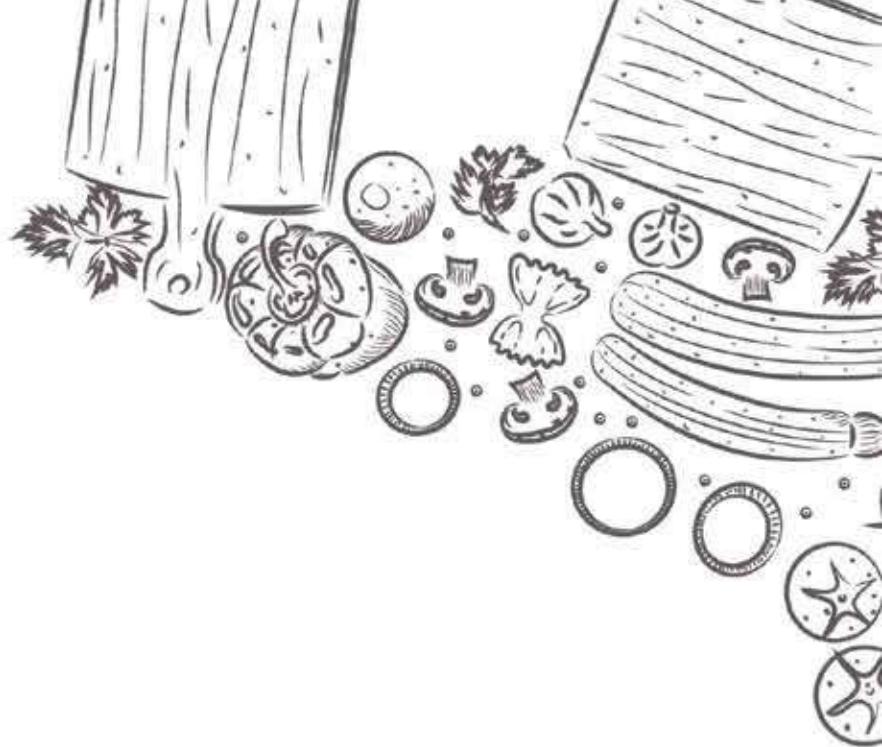
Bu amaçlar doğrultusunda besine dayalı rehberlerin oluşturulması, gerektiğinde güncellenmesi ve toplumun kullanımına sunulması bir zorunluluktur. Besine dayalı beslenme rehberleri ile tüm kötü beslenme sorunlarının önlenmesi, bireylerin sağlıklı beslenmesi için toplumun sağlıklı olmasını sağlamak üzere kısa ve öz, bilimsel kanıtlara dayalı, sağlıklı beslenme ve yaşam biçimini destekleyen mesajların verilmesi hedeflenmektedir. Beslenme rehberleriyle yaşa, cinsiyete, fizyolojik duruma ve fiziksel aktivite düzeyine göre gereksinim duyulan enerji ve besin öğelerine erişimin sağlanmasında besinlere dayalı yaklaşım larla halkın anlayabileceği bilgiler sunulmaktadır.

Türkiye Beslenme Araştırması (TBSA) 2010 verilerine dayalı olarak T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Daire Başkanlığı ile Üniversitelerin Beslenme ve Diyetetik Bölümleri, Kurumların ilgili birimlerinin katılımı ve katkıları ile 2015 yılında hazırlanan Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER), TBSA 2017'in gerçekleştirilmesi sonucu güncellenmiştir. Güncellenen rehberde beslenme ve diyetetik alanındaki güncel gelişmeler de dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda fermentle besinler (prebiyotik/probiyotik), besin destekleri, hazır öğütler, popüler diyetler, besin eliminasyon diyetleri, geleneksel besinler (pekmez, tarhana, şalgam, şıra, boza gibi), yeni nesil besinler, pseudo tahıllar ve sürdürülebilir beslenme konuları tüketiciyi bilgilendirmek üzere ilave edilen konulardır.

Umarız rehber tüm sağlık çalışanlarına, besin ve beslenme alanına ilgi duyan profesyonellere ve toplumdaki tüm bireylere sağlıklı beslenme bilgisinin sağlanması ve sağlıklı besin tercihi yapabilmelerine destek vermede yarar sağlar. Rehbere emek ve destek veren meslektaşlarımızın en büyük bekłentisinin de beslenme alanında bilgi kirliliğinin önlenmesine katkı sağlanmasıdır.

Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2022'nin hazırlanmasında anahtar kuruluş olan, destegini esirgemeyen ve organizasyonu sağlayan T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Dairesi Başkanlığına, koşulsuz katılımları ile bilimsel katkı sağlayan Üniversitelerin Beslenme ve Diyetetik Bölümleri'ne, farklı kurumların ilgili birimlerinden katkı veren kişiler ile bilgi dağarcığını rehbere yansitan tüm bilim insanlarına ve profesyonellere teşekkürlerimizi sunarız.

Editörler



## İÇİNDEKİLER

### BÖLÜM 1

#### **BESLENME REHBERLERİ: BESİNE DAYALI BESLENME REHBERLERİ ve DİYET REFERANS DEĞERLERİ**

<b>(BESİN ÖGESİ ALIM MİKTARLARI) ÖNERİLERİ .....</b>	<b>1</b>
1.1. Giriş .....	3
1.2. Tarihçe.....	4
1.2.1. Dünya'da durum.....	4
1.2.2. Türkiye'de durum .....	5

### BÖLÜM 2

#### **BESİN ÖGELERİ VE BESİN GRUPLARI .....** **9**

2.1.Tanımlar .....	12
2.1.1. Besin ve besin ögesi.....	12
2.1.2. Enerji ve makro besin ögeleri .....	12
2.1.3. Mikro besin ögeleri: Vitaminler ve mineraller .....	14
2.2. Besin (Yiyecek ve/veya Gıda) Grupları.....	16
2.2.1. Süt ve ürünleri .....	18
2.2.1.1. Süt ve ürünleri tüketiminin önemi .....	19
2.2.1.2. Öneri: Süt ve ürünlerinin günlük tüketim miktarları.....	19
2.2.2. Et, tavuk, balık, yumurta, kuru baklagiller, yağlı tohumlar ile sert kabuklu yemişler.....	20
2.2.2.1. Et, tavuk, balık, yumurta, kuru baklagiller, yağlı tohumlar ile sert kabuklu yemişlerin tüketiminin önemi .....	20
2.2.2.2. Et ve ürünleri tüketiminin önemi (kırmızı et, kanatlı eti, balık ve deniz ürünleri) .....	20
2.2.2.3. Yumurta tüketiminin önemi.....	21
2.2.2.4. Kuru baklagiller ve sert kabuklu yemişler/yağlı tohumların tüketiminin önemi .....	22
2.2.2.5. Öneri: Et ve ürünler, yumurta ve kuru baklagiller/yağlı tohumların günlük tüketim miktarları .....	23
2.2.3. Taze sebze ve meyveler .....	23
2.2.3.1. Taze sebze ve meyve tüketiminin önemi .....	23
2.2.3.2. Öneri: Taze sebze ve meyve tüketim miktarları .....	25
2.2.4. Ekmek ve tahıllar .....	25
2.2.4.1. Ekmek ve tahıl tüketiminin önemi .....	26
2.2.4.2. Öneri: Ekmek ve tahılların günlük tüketim miktarları .....	27
2.2.5. Yağlar.....	27
2.2.5.1. Yağ tüketiminin önemi ve yağı türleri.....	27
2.2.5.2. Öneri: Yağların günlük tüketim miktarları .....	28
2.2.6. Şekerler .....	28
2.2.6.1. Şeker tüketiminin önemi .....	29
2.2.6.2. Öneri: Şekerlerin günlük tüketim miktarları .....	30
2.2.7. Su ve İçecekler .....	30
2.2.7.1. Suyun vücut çalışmasındaki görevleri .....	31
2.2.7.2. Su gereksinmesi .....	31
2.2.7.3. Günlük içecek planı (günlük içecek seçim önerisi) .....	31

### BÖLÜM 3

#### **SAĞLIKLI VÜCUT AĞIRLIĞININ YÖNETİMİNDE, KORUNMASINDA VE BULAŞICI OLМАYAN KRONİK HASTALIKLARIN ÖNLENMESİNDE BESLENME ÖNERİLERİ.....** **37**

3.1. Obezite ve Önlenmesinde Beslenme Önerileri .....	39
3.1.1. Genel bilgi .....	39
3.1.2. Obezitenin saptanması.....	39
3.1.2.1. Beden kütle indeksine (BKI) göre değerlendirme .....	40

3.1.2.2. Bel çevresine göre değerlendirme .....	41
3.1.2.3. Bel-kalça çevresi oranına göre değerlendirme .....	42
3.1.2.4. Bel çevresi / boy uzunluğu oranına göre değerlendirme .....	42
3.1.2.5. Boyun çevresi ölçümüne göre değerlendirme .....	43
3.1.3. Obezitenin nedenleri ve risk etmenleri.....	43
3.1.4. Obezite ve sağlık etkileşimi .....	43
3.1.5. Vücut ağırlığının yönetimi, enerji dengesi ve beslenme önerileri.....	44
3.1.6. Fiziksel aktivite düzeyinin artırılması.....	47
3.1.7. Davranış değişikliğinin oluşturulması .....	48
3.1.8. Sağlık için risk oluşturabilecek sürdürülebilir olmayan diyetler .....	49
3.2. Diyabet ve Önlenmesinde Beslenme Önerileri .....	51
3.2.1. Genel bilgi.....	51
3.2.2. Tip 2 diyabet'in risk etmenleri.....	51
3.2.3. Tip 2 diyabet riskinin belirlenmesi .....	52
3.2.4. Tip 2 diyabetin önlenmesi.....	54
3.3. Kardiyovasküler Hastalıklar ve Önlenmesinde Beslenme Önerileri .....	56
3.3.1. Genel bilgi.....	56
3.3.2. Akdeniz tipi beslenme.....	57
3.3.3. DASH (Dietary approaches to stop hypertension – hipertansiyonu durdurmak için diyetSEL yaklaşımalar) diyeti.....	58
3.3.4. Fleksitaryen beslenme .....	58
3.4. Kanser ve Önlenmesinde Beslenme Önerileri.....	59
3.4.1. Genel bilgi .....	59
3.4.2. Kanser ve beslenme ilişkisi .....	59
3.4.3. Kanser gelişimini uyaran diyet etmenleri .....	60
3.4.3.1. Kanser oluşumunu başlatan etmenler .....	60
3.4.4. Hazırlama yöntemine bağlı olarak oluşan maddeler.....	60
3.4.5. Kanser gelişmesini kolaylaştıran diyet etmenleri .....	61
3.4.6. Obezitenin etkilediği kanser türleri .....	61
3.4.7. Kanser oluşumuna karşı koruyucu diyet etmenleri .....	62
3.4.8. Fitokimyasallar.....	63
3.4.9. Kanserden korunmak için sağlıklı beslenme modeli nasıl olmalıdır? .....	63

## BÖLÜM 4

<b>TÜKETİMİNİN ARTIRILMASI GEREKEN BESİNLER VE BESİN ÖGELERİ.....</b>	<b>69</b>
4.1. Giriş .....	71
4.2. Taze Sebze ve Meyveler.....	71
4.3. Süt ve Süt Ürünleri .....	73
4.4. Balık ve Deniz Ürünleri, Diğer Omega-3 İçeren Besinler.....	75
4.5. Diyet Posası .....	76
4.6. D Vitaminini Kaynağı ve Güneşten Yararlanma .....	77
4.7. Kuru Baklagiller .....	78

## BÖLÜM 5

<b>TÜKETİMİNİN AZALTILMASI GEREKEN BESİNLER ve BESİN ÖGELERİ .....</b>	<b>83</b>
5.1. Günlük Doymuş Yağ ve Trans Yağ, Kolesterol Alımı .....	86
5.2. Tuz Tüketimi.....	87
5.3. Şeker Tüketimi.....	88
5.4. İşlenmiş Besinler .....	90

## BÖLÜM 6

<b>BESİN/GIDA GÜVENLİĞİ VE İLKELERİ.....</b>	<b>97</b>
6.1. Genel Bilgiler.....	99
6.2. Besin Güvenliğini Bozan Tehlikeler .....	100
6.3. Sık Görülen Gıda Kaynaklı Hastalık Etmenleri ve Kontrol Önlemleri .....	102
6.4. Gıda Güvenliğini Sağlama Yolları.....	105
6.4.1. Fiziki koşullar ve araç-gereç ekipman hijyenı .....	105
6.4.2. Kişisel hijyen .....	106
6.4.3. Besin hijyenı .....	108
6.4.3.1. Gıdaları satın alırken dikkat edilecek ilkeler .....	108
6.4.3.2. Gıdaların depolanması .....	113
6.4.3.3. Gıdaların hazırlanması ve pişirilmesi.....	114
6.4.3.4. Gıdaların servisi .....	117
6.5. Risk Gruplarına Yönerek Besin Güvenliği Önerileri .....	118
6.6. Covid-19 Pandemisi ve Gıda Güvenliği.....	118

## BÖLÜM 7

<b>YAŞAM SÜRECİNDE BESLENMENİN ÖNEMİ ve ENERJİ DENGESİ.....</b>	<b>123</b>
7.1. Bebeklik ve Küçük Çocukluk Döneminde (0-24 Ay) Beslenme: Emzirme, Anne Sütünün Önemi ve Tamamlayıcı Beslenme .....	125
7.1.1. Anne sütü-emzirme.....	125
7.1.2. Anne sütü ile beslenme durumu .....	125
7.1.3. Anne sütünün önemi ve yararları .....	125
7.1.4. Anne sütünün bileşimi .....	126
7.1.5. Emzirme süresi: önsüt-sonsüt .....	128
7.1.6. Emzirmenin korunması, desteklenmesi ve geliştirilmesi.....	128
7.2. Tamamlayıcı Beslenme .....	130
7.2.1. Giriş.....	130
7.2.2. Tamamlayıcı beslenmenin önemi ve ilkeleri .....	130
7.2.3.Tamamlayıcı besinlere erken (6. aydan önce) başlamanın sakıncaları .....	133
7.2.4. Tamamlayıcı besinlere geç (6. aydan sonra) başlamanın sakıncaları.....	133
7.2.5. Bazı tamamlayıcı besinler ve özellikleri .....	134
7.3. Gebelik ve Emzirme Döneminde Beslenme .....	137
7.3.1. Giriş.....	137
7.3.2. Enerji ve besin öğeleri gereksinmelerine yönelik genel öneriler.....	138
7.3.3. Beslenme ile ilişkili sorunlar ve öneriler .....	141
7.4. Okul öncesi dönemde beslenme .....	143
7.4.1. Giriş.....	143
7.4.2. Okul öncesi dönemde büyümeye ve büyümeyenin izlenmesi .....	143
7.4.3. Enerji ve besin öğeleri gereksinimleri.....	144
7.4.4. Beslenme sorunları.....	145
7.4.5. Öneriler.....	146
7.5. Okul Çocukları ve Adolesan Beslenmesi .....	148
7.5.1. Giriş.....	148
7.5.2. Beslenme sorunları.....	148
7.5.3. Genel öneriler .....	151
7.6. Yetişkin Dönemde Beslenme .....	154
7.6.1. Giriş.....	154
7.6.1. Yetişkin dönemde sağlıklı beslenme .....	154
7.6.2. Öneriler.....	156
7. 7. Yaşlılık Döneminde Beslenme .....	157

7.7.1. Giriş.....	157
7.7.2.Yaşlı sağlığı ve beslenmesinde mevcut durum .....	157
7.7.2.1.Türkiye beslenme ve sağlık araştırması (TBSA) 2017 verilerine göre Türkiye'de yaşlıların mevcut sağlık durumu .....	157
7.7.2.2.Türkiye beslenme ve sağlık araştırması 2017 verilerine göre Türkiye'de yaşlıların mevcut beslenme durumu.....	157
7.7.2.3. Türkiye beslenme ve sağlık araştırması 2017 verilerine göre Türkiye'de yaşlıların mevcut besin tüketim durumu .....	157
7.7.3. Yaşlılarda beslenme ile ilişkili özel hususlar .....	159
7.7.4. Diyet suplementleri (besin destekleri) .....	159
7.7.5. Fiziksel aktivite .....	159
7.7.6. Yaşlılara sağlıklı beslenme önerileri .....	160

## BÖLÜM 8

<b>ÖZEL DURUMLARDA BESLENME.....</b>	165
8.1. İşçi Beslenmesi.....	167
8.1.1. Giriş.....	167
8.1.2. İşçilerin enerji ve besin öğeleri gereksinimleri .....	168
8.1.3. İşçilerin kurum ve/veya kendileri tarafından sağlanabilecek beslenmelerine ilişkin öneriler .....	170
8.2. Spor Beslenmesi.....	173
8.2.1. Giriş.....	173
8.2.2. Sporcularda sıvı tüketimi .....	173
8.2.3. Sporcularda enerji ve besin öğeleri gereksinimi.....	174
8.2.4. Antrenman ve müsabaka öncesi beslenme özelliklerı.....	177
8.2.5. Besin Destekleri .....	178
8.2.6. Uyku .....	178
8.3. Vejetaryen Beslenmesi .....	180
8.3.1. Giriş.....	180
8.3.2. Vejetaryen diyetlerin besin içeriği ve beslenme yönünden değerlendirilmesi .....	180
8.3.3. Özel durumu olan vejetaryen bireylerde beslenmenin özellikleri.....	183
8.3.4. Vejetaryenler için Öneriler .....	185

## BÖLÜM 9

<b>BESLENMEDE GÜNCEL KONULAR .....</b>	187
9.1. Fermente Besinler ve Sağlık Üzerine Etkileri .....	189
9.1.1. Genel bilgi.....	189
9.1.2. Fermantasyon süreci ve etkileyen etmenler .....	191
9.1.3. Fermente besinlerin sağlık üzerine etkileri.....	191
9.2. Besin Destekleri .....	194
9.2.1. Genel bilgi.....	194
9.2.2. Takviye edici gıdalarda kullanılan etken maddeler .....	194
9.2.3. Türkiye'de takviye edici gıdaların kullanımı .....	195
9.2.4. Takviye edici gıdalara ihtiyaç duyulabilecek durumlar .....	195
9.2.5. Takviye edici gıda kullanırken dikkat edilmesi gereken hususlar.....	197
9.2.6. Takviye edici gıdaların denetimi .....	198
9.3. Geleneksel Besinler (Pekmez, Tarhana, Şalgam, Şıra, Boza) .....	200
9.3.1. Genel bilgi.....	200
9.4. Yeni Besinler ve Pseudo-Tahıllar .....	205
9.4.1. Yeni besinler .....	205
9.4.2. Yeni besin kategorileri:.....	205
9.5. Sürdürülebilir Beslenme .....	211
9.5.1. Neden sürdürülebilir beslenme? .....	211

9.5.2. Sürdürülebilir beslenme nedir?.....	212
9.5.3. Akdeniz diyeti .....	213
9.5.4. Sürdürülebilir beslenme için sürdürülebilir tarım .....	213
9.5.5. Sürdürülebilir beslenmeye yönelik öneriler .....	215
9.5.5.1. Besin gruplarına yönelik öneriler .....	215
9.5.5.2. Sürdürülebilir alışveriş önerileri .....	216
9.5.5.3. Mevsiminde tüketim önerileri .....	217
9.5.6. Türk mutfağı kültürü ve sürdürülebilirlik .....	218

## BÖLÜM 10

<b>EKLER .....</b>	<b>221</b>
<b>10. YÖNTEM .....</b>	<b>223</b>
10.1. Türkiye İçin Enerji ve Besin Öğeleri Referans Değerlerinin Belirlenmesi.....	224
10.1.1. Enerji için referans değerlerin belirlenmesi .....	225
10.1.2. Protein için referans değerlerin belirlenmesi .....	226
10.1.3. Mikro ve diğer makro besin öğeleri için referans değerlerin belirlenmesi.....	227
10.2. Besin Gruplarının Standart Porsiyon Ölçülerinin ve Miktarlarının Belirlenmesi .....	228
10.2.1. Standart ölçü araçlarının tanımlanması.....	228
10.2.2. El ve parmak ölçülerinin porsiyon tahmininde kullanılması .....	230
10.2.3. Süt-yoğurt-peynir grubu gıdaların porsiyon miktarlarının belirlenmesi .....	230
10.2.4. Et, tavuk, yumurta, balık, kuru baklagıl, kabuklu yemiş - yağlı tohum grubunun porsiyon miktarlarının belirlenmesi .....	230
10.2.5. Ekmek ve tahılların standart porsiyon ölçü ve miktarlarının belirlenmesi.....	232
10.2.6. Meyve ve sebzelerin standart porsiyon ölçü ve miktarlarının belirlenmesi .....	232
10.3. Beslenme Örütüllerinin Oluşturulması .....	233
10.4. Beslenme Örütüleri İçinde İsteğe ve İhtiyaca Göre Tüketilecek Besinlerin Payının Belirlenmesi .....	233
Kaynaklar .....	235
Ekler .....	239

## TABLO DİZİNİ

Tablo 2.1. Bazı vitaminlerin kaynakları ve yetersizlik belirtileri .....	14
Tablo 2.2. Bazı minerallerin kaynakları ve yetersizlik belirtileri .....	15
Tablo 2.3. Dehidratasyon düzeyinin etkileri.....	30
Tablo 3.1. Yetişkinlerde beden kütle indeksinin (BKİ) değerlendirilmesi.....	40
Tablo 3.2. Yetişkinlerde bel çevresi ölçümünün değerlendirilmesi.....	42
Tablo 3.3. Bel çevresi/boy uzunluğu oranının sınıflandırılması (Ashwell sınıflaması) .....	43
Tablo 3.4. Obezitenin neden olduğu sağlık sorunları.....	44
Tablo 3.5. Sağlıklı yiyecek ve içecek seçimi için ipuçları .....	46
Tablo 3.6. Bir eliminasyon diyetini takiben eksikliği görülebilecek makro ve mikro besin öğeleri.....	50
Tablo 3.7. Tip 2 diyabet risk anketi.....	53
Tablo 3.8. Diyabet risk skoru.....	53
Tablo 6.1. Yaygın olarak gıda kaynaklı hastalıklara neden olan patojen bakteriler .....	104
Tablo 6.2. Besinlerin muhafaza sıcaklıkları (°C).....	111
Tablo 6.3. Etlerin pişirme sıcaklığı ve süreleri.....	115
Tablo 7.1. Kolostrum ve olgun anne sütünün besin öğeleri bileşimi (100 mL).....	127
Tablo 7.2. 6-24 ay arası çocuklara sunulan besinlerin yapısı, sıklığı, miktarı .....	131
Tablo 7.3. Tamamlayıcı besinlerin enerji yoğunluğuna göre ögün sıklığı.....	131
Tablo 7.4. 6-24 Aylık çocukların günlük enerji ve protein gereksinimi .....	131
Tablo 7.5. Toplam karbonhidrat, toplam yağ, lif ve su referans değerleri .....	132
Tablo 7.6. 7-24 Ay arası çocukların günlük vitamin gereksinimi .....	132
Tablo 7.7. 7-24 Ay arası çocukların günlük mineral gereksinimi.....	133
Tablo 7.8. Gebelik döneminde önerilen toplam ağırlık kazanımı .....	137

Tablo 7.9. Gebelik ve emzirme döneminde besin öğeleri için diyetle önerilen günlük yeterli alım miktarları (Ek 1.3.1, 1.4.1, 1.5.1, 1.5.2) .....	139
Tablo 7.10. Gebelik ve emzirme döneminde besin gruplarından günlük tüketilmesi önerilen porsiyon miktarları .....	139
Tablo 7.11 Erkek çocukların yaşa göre BKİ persentil değerleri ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (WHO MGRS, 2006) .....	143
Tablo 7.12 Kız çocukların yaşa göre BKİ persentil değerleri ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (WHO MGRS, 2006).....	144
Tablo 7.13. Erkek çocukların yaşa göre BKİ persentil değerleri ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (WHO MGRS, 2007) .....	150
Tablo 7.14. Kız çocukların yaşa göre BKİ persentil değerleri ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (WHO MGRS, 2007).....	150
Tablo 7.15. Türkiye'de yaşılların besin gruplarındaki besinleri tüketim miktarları ve tüketim önerileri.....	158
Tablo 8.1. Çalışma türlerine göre erkek ve kadın işçilerin enerji harcama standartları .....	164
Tablo 8.2. İşçilere yönelik seçilmiş besin öğeleri alım önerileri (gün) .....	170
Tablo 8.3. 1750 kkal diyet ile dengeli beslenebilmek için gerekli temel besin grupları .....	170
Tablo 8.4. Orta, ağır ve çok ağır işlerde çalışan işçilere yönelik set-seçimsiz (4 kap) menü ve kumanya örnekleri .....	172
Tablo 8.5. Vejetaryenler için gün içerisinde tüketilmesi gereken besin grupları ve porsiyon miktarları .....	181
Tablo 9.1. Probiyotikler, fermentle besinler ve probiyotik fermentle besinler arasındaki farklar .....	190
Tablo 9.2. Sağlık Bakanlığı tarafından ulusal çapta yürütülen vitamin-mineral programları .....	196
Tablo 9.3. Pekmez çeşitlerinin besin değeri.....	200
Tablo 9.4. Tarhananın besin değeri.....	201
Tablo 9.5. Bozanın besin değeri.....	204
Tablo 10.1. Diyet referans değerleri .....	224
Tablo 10.2. Faktöriyel yöntem ile toplam enerji harcamasının hesaplanması.....	225
Tablo 10.3. Dinlenme enerji harcamasının (DEH) <sup>1</sup> hesaplanmasında kullanılan Henry 2005 eşitlikleri .....	226
Ek 1.1.1. Erkek çocuk ve adolesanlar için fiziksel aktivite düzeyine göre ortalama enerji gereksinimi ve enerji referans değerleri.....	246
Ek 1.1.2. Kız çocuk ve adolesanlar için fiziksel aktivite düzeyine göre ortalama enerji gereksinimi ve enerji referans değerleri.....	247
Ek 1.1.3. Yetişkin erkekler için fiziksel aktivite düzeyine göre ortalama enerji gereksinimi ve enerji referans değerleri .....	248
Ek 1.1.4. Yetişkin kadınlar için fiziksel aktivite düzeyine göre ortalama enerji gereksinimi ve enerji referans değerleri .....	249
Ek 1.2.1. Protein için önerilen yeterli alım miktarları AR/PRI (g/gün) ve referans alım aralığı (%) .....	250
Ek 1.2.2. Bebek, çocuk, adolesan ve yetişkinler için önerilen amino asit puanlama örüntüsü.....	252
Ek 1.3.1. Protein, karbonhidrat ve yağ için referans alım aralıkları (RI) (%) ve elzem yağ asitlerinin (AI) enerji alımına katkısı (E%) .....	252
Ek 1.4.1. Yağ asitleri (AI), karbonhidrat (PRI), posa/lif (AI) ve su (AI) için önerilen yeterli alım Miktarları .....	253
Ek 1.5.1. Vitaminler için önerilen günlük yeterli alım miktarları .....	254
Ek 1.5.2. Mineraller için önerilen günlük yeterli alım miktarları .....	255
Ek 1.5.3. Protein ve bazı mikro besin öğelerinin günlük ortalama tahmini gereksinim miktarları .....	256
Ek 1.5.4. Vitaminler için günlük toler edilebilir üst düzey (UL) alım miktarları .....	257
Ek 1.5.5. Mineraller için günlük toler edilebilir üst düzey (UL) alım miktarları .....	258
Ek 2.1.1. Süt-yoğurt-peynir grubu besinlerin standart porsiyon ölçülerleri ve miktarları.....	262
Ek 2.1.2. Süt-yoğurt-peynir için önerilen günlük toplam porsiyon miktarları .....	263
Ek 2.1.3. Et-tavuk-balık-yumurta-kuru baklagıl -yağlı tohum-sert kabuklu yemişler için standart porsiyon ölçüleri ve miktarları .....	264
Ek 2.1.4. Et-tavuk-balık-yumurta-kuru baklagıl-yağlı tohum-sert kabuklu yemişler için önerilen Günlük porsiyon miktarları.....	265
Ek 2.1.5. Ekmek ve tahıl grubu besinler için standart porsiyon ölçülerleri ve miktarları .....	266
Ek 2.1.6. Ekmek ve tahıllar için önerilen günlük toplam porsiyon miktarları .....	267
Ek 2.1.7. Sebzelerin standart porsiyon ölçülerleri ve miktarları.....	268
Ek 2.1.8. Sebzeler için önerilen günlük toplam porsiyon miktarları .....	269

Ek 2.1.9. Meyveler için standart porsiyon ölçülerleri ve miktarları.....	270
Ek 2.1.10. Meyveler için önerilen günlük toplam porsiyon miktarları .....	271
Ek 2.1.11. İsteğe bağlı tercih edilen besinlerin enerji değerlerinin standart enerji değerine göre katları .....	272
Ek 2.1.12. İsteğe bağlı tercih edilen sağlıklı alternatifler; yağlı tohumlar ve sert kabuklu yemişlerin $\frac{1}{2}$ , $\frac{2}{3}$ , $\frac{3}{4}$ , 1, $1\frac{1}{2}$ porsiyonlarına karşılık gelen servis ölçü ve ağırlıkları.....	274
Ek 2.3.1. Besinlerin standart porsiyonlarının enerji ve besin ögesi içerikleri.....	283
Ek 2.3.2. İsteğe bağlı tüketilen besinlerin enerji ve besin ögesi içerikleri.....	285
Ek 2.3.3. Sıvı ya� alternatif olarak tüketilecek zeytin �esitleri, 1 tatlı ka�� (5 g) sıvı ya�a e�deger miktarları .....	286
Ek 3.1.1. Enerji düzeylerine göre besin gruplarından önerilen günlük veya haftalık porsiyon miktarları.....	290
Ek 3.1.2. Beslenme ��ntülerinin elzem enerji düzeyi, iste�e göre tüketilen besinlerin payı .....	291
Ek 3.2.1. Beslenme ��ntülerinin enerji ve besin ögesi içerikleri .....	292
Ek 3.3.1. Beslenme ��ntülerinin enerji düzeylerinin ya�, cinsiyet ve fiziksel aktivite durumuna göre çocuk, adolesan ve yet��kinler için enerji gereksimleri ile e�lestirilmesi.....	293
Ek 3.4.1. Beslenme ��ntülerinin yeterlili��nin de��lendirilmesi için ya�a ve cinsiyete göre enerji ve besin ögesi hedefleri: Erkek .....	294
Ek 3.4.2. Beslenme ��ntülerinin yeterlili��n de��lendirilmesi için ya�a ve cinsiyete göre enerji ve besin ögesi hedefleri: Kad��n.....	295
Ek 3.4.3. Beslenme ��ntülerinin enerji ve besin ögesi içeriklerinin ya�, cinsiyet ve aktivite düzeyine göre enerji ve besin ögesi hedeflerini karşılama durumu .....	296
Ek 4.7.1. Erkek bireylerin ya�a ve persentil de��rlerine göre besin tüketim miktarları (g, mL/g��n) .....	354
Ek 4.7.2. Kad��n bireylerin ya�a ve persentil de��rlerine göre besin tüketim miktarları (g, mL/g��n) .....	358
Ek 4.7.3. T��m bireylerin ya�a ve persentil de��rlerine göre besin tüketim miktarları (g, mL/g��n) .....	362
Ek 4.7.4. Erkek bireylerin ya�a ve persentillere göre günlük enerji ve besin ögeleri al��m miktarları .....	366
Ek 4.7.5. Kad��n bireylerin ya�a ve persentillere göre günlük enerji ve besin ögeleri al��m miktarları.....	370
Ek 4.7.6. T��m bireylerin ya�a ve persentillere göre günlük enerji ve besin ögeleri al��m miktarları.....	374
Ek 4.8.3. Fiziksel aktivite düzeyi (PAL) ve ya�am biçimini sınıflaması.....	379
Ek 4.8.4. Sa��l��gi koruyan ve geli��tiren fiziksel aktivite düzeyine (PAL) ula��ma önerileri.....	380
Ek 5.1. Erkek çocuk (4 ya�) .....	384
Ek 5.2. K��z çocuk (10 ya�).....	385
Ek 5.3. Adolesan erkek (16 ya�) .....	386
Ek 5.4. Yet��kin kad��n (42 ya�).....	387
Ek 5.5. Yet��kin erkek (36 ya�).....	388
Ek 5.6. Ya��l�� erkek (68 ya�) .....	389
Ek 5.7. Gebe kad��n (25 ya�, 8 aylık gebe) .....	390
Ek 5.8. Emziren kad��n (30 ya�, 3 aylık bebek).....	391
Ek 6. B��y��me standart/ referans de��rler, 0-19 ya� (WHO 2006, 2007).....	393

**SEKİL DİZİNİ**

Şekil 2.1. Sağlıklı yemek tabağı: besin gruplarına göre sağlıklı beslenme tabağı.....	17
Şekil 2.2. Sağlıklı yemek ve fiziksel aktivite piramidi: besin gruplarına göre sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite piramidi.....	18
Şekil 2.3. Günlük içecek planı .....	31
Şekil 3.1. BKİ'nin pratik olarak boy uzunluğu ve vücut ağırlığı kullanılarak değerlendirilmesi .....	41
Şekil 3.2. Vücut yağ dağılımına göre vücut tipleri .....	42
Şekil 6.1. Türk Gıda Kodeksi gıda etiketleme ve tüketicileri bilgilendirme yönetmeliği [26.01.2017 tarihli ve 29960 (Mükerer) sayılı Resmi Gazete] .....	110
Şekil 9.1. Pseudo-tahıl bileşenleri ve sağlık yararları (Thakur ve ark., 2021).....	209
Şekil 9.5. Çevresel etkilerine göre besin piramit modeli .....	213
Ek 2.2.1. Kupa .....	★
Ek 2.2.2. Büyük bardak.....	★
Ek 2.2.3. Küçük kase .....	★

Ek 2.2.4. Büyük kase .....	★
Ek 2.2.5. Çukur tabak.....	★
Ek 2.2.6. Büyük düz tabak.....	★
Ek 2.2.7. Kepçeler .....	★
Ek 2.2.8. Yumruk.....	★
Ek 2.2.9. El .....	★
Ek 2.2.10. El ayası.....	★
Ek 2.2.11. Parmak boyları ve peynir ölçülerı .....	★
Ek 4.1.1. Toplum genelinde besin öğelerini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%).....	302
Ek 4.1.2. Toplumda D vitaminini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%).....	303
Ek 4.1.3. Toplumda kalsiyumu EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%) .....	304
Ek 4.1.4. Toplumda B1 vitaminini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%).....	305
Ek 4.1.5. Toplumda çinkoyu EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%) .....	306
Ek 4.1.6. Toplumda C vitaminini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%) .....	307
Ek 4.1.7. Toplumda B6 vitaminini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%).....	308
Ek 4.1.8. Toplumda A vitaminini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%).....	309
Ek 4.1.9. Toplumda B2 vitaminini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%).....	310
Ek 4.1.10.Toplumda proteini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%) .....	311
Ek 4.1.11. Çocuk ve adolesanlarda proteini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%) .....	312
Ek 4.1.12. Diyetin protein/enerji oranı EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde olanların durumu (%) .....	313
Ek 4.1.13. Toplumda folat EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%) .....	314
Ek 4.1.14. Doğurganlık dönemi kadınlarda folat EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%) .....	315
Ek 4.2.1. Toplum genelinde besin öğelerini Al'nın altında, Al düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%) .....	316
Ek 4.2.2. Toplumda E vitaminini Al'nın altında, Al düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%) .....	317
Ek 4.2.3. Toplumda suyu Al'nın altında, Al düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%) .....	318
Ek 4.2.4. Toplumda lifi Al'nın altında, Al düzeyinde ve üstünde tüketenlerin durumu (%).....	319
Ek 4.2.5. Toplumda B12vitaminini Al'nın altında, Al düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%).....	320
Ek 4.2.6. Toplumda magnezyumu Al'nın altında Al düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%) .....	321
Ek 4.2.7. Toplumda potasyumu Al'nın altında, Al düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%) .....	322
Ek 4.2.8. 5. ve 95. persentillerde demir alım miktarının "diyetle alınması önerilen (PRI/RDA) demir miktarı"ni karşılık oraneları (%) .....	323
Ek 4.2.9. Toplumda demiri Al'nın altında, Al düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%) .....	324
Ek 4.2.10. Toplumda niasini Al'nın altında, Al düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%) .....	325
Ek 4.2.11. Vitaminlerin diyetle alınması öngörülen (RDA/PRI) miktarlarına göre karşılama oranlarına göre dağılımı (%) .....	326
Ek 4.2.12. Minerallerin diyetle alınması öngörülen (RDA/PRI) miktarlara göre karşılama oranlarına göre dağılımı (%) .....	326
Ek 4.3.1. Toplumda yağ alımı E%'si (RI/AMDR aralığının altında, RI/AMDR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)) .....	327
Ek 4.3.2. Toplumda karbonhidrat alımı E%'si AMDR aralığının altında, AMDR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)) .....	328
Ek 4.3.3. Türkiye ortalama diyetinde sukroz (sakkaroz), sukroz dışı glisemik karbonhidratlar, protein ve yağın toplam enerji alımına katkısı (%) .....	329
Ek 4.3.4. Türkiye ortalama diyetinde sukroz (sakkaroz), sukroz dışı karbonhidratlar, protein ve yağın toplam enerji alımı içindeki payı (kkal).....	329
Ek 4.3.5. Türkiye'de bölgelere göre toplam yağ ve doymuş yağın enerji alımına medyan ve 97.5. persentil katkısı (%) .....	330
Ek 4.3.6. Doymuş yağın enerjiye katkısı %10 ve üzerinde olanların durumu (%) .....	330
Ek 4.3.7. Bölgelere, cinsiyete ve yaş gruplarına göre medyan ve 97.5 persentil şeker tüketim miktarları (g/gün).....	331
Ek 4.3.8. Şekerin enerji alımına katkısı (%) .....	332

Ek 4.3.9. Yağ alımının enerji alımına katkısı (%) .....	333
Ek 4.3.10. Tekli doymamış yağ asidinin enerji alımına katkısı (%) .....	334
Ek 4.3.11. Çoklu doymamış yağ asidinin enerji alımına katkısı (%) .....	335
Ek 4.4.1. Sodyum alım miktarlarına göre durum (%) .....	336
Ek 4.5.1. Ortalama karışım diyet ile sağlanan ortalama bitkisel ve hayvansal protein alım düzeyi (%) .....	337
Ek 4.6.1. Yetişkinlerde son bir ayda süt tüketim sikliği (%) .....	338
Ek 4.6.2. Süt tüketim sikliğine göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (mL/gün) .....	338
Ek 4.6.3. Yetişkinlerde son bir ayda yoğurt tüketim sikliği (%) .....	339
Ek 4.6.4. Yoğurt tüketim sikliğine göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün) .....	339
Ek 4.6.5. Yetişkinlerde son bir ayda peynir tüketim sikliği (%) .....	340
Ek 4.6.6. Peynir tüketim sikliğine göre gruplandırılmış yetişkinlerin son 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün) .....	340
Ek 4.6.7. Yetişkinlerde son bir ayda kırmızı et tüketim sikliği (%) .....	341
Ek 4.6.8. Kırmızı et tüketim sikliğine göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün) .....	341
Ek 4.6.9. Yetişkinlerde son bir ayda tavuk eti tüketim sikliği (%) .....	342
Ek 4.6.10. Tavuk eti tüketim sikliğine göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün) .....	342
Ek 4.6.11. Yetişkinlerde son bir ayda yumurta tüketim sikliği (%) .....	343
Ek 4.6.12. Yumurta tüketim sikliğine göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün) .....	343
Ek 4.6.13. Yetişkinlerde son bir ayda kuru baklagil tüketim sikliği (%) .....	344
Ek 4.6.14. Kurubaklagil tüketim sikliğine göre grupandrırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün) .....	344
Ek 4.6.15. Yetişkinlerde son bir ayda yağlı tohum-sert kabuklu yemiş tüketim sikliği (%) .....	345
Ek 4.6.16. Yağlı tohum sert kabuklu yemiş tüketim sikliğine göre grupandrırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün) .....	345
Ek 4.6.17. Yetişkinlerin son bir ayda yeşil yapraklı sebze tüketim sikliği (%) .....	346
Ek 4.6.18. Yeşil yapraklı sebze tüketim sikliğine göre grupandrırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün) .....	346
Ek 4.6.19. Yetişkinlerin son bir ayda patates tüketim sikliği (%) .....	347
Ek 4.6.20. Patates tüketim sikliğine göre grupandrırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün) .....	347
Ek 4.6.21. Yetişkinlerin son bir ayda meyve tüketim sikliği (%) .....	348
Ek 4.6.22. Meyve tüketim sikliğine göre grupandrırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarı (g/gün) .....	348
Ek 4.6.23. Yetişkinlerin son bir ayda tam tahıl ekmeği tüketim sikliği (%) .....	349
Ek 4.6.24.1. Yetişkinlerin son bir ayda diğer ekmek türlerini tüketim sikliği (%) .....	350
Ek 4.6.24.2. Yetişkinlerin son bir ayda beyaz ekmek tüketim sikliği (%) .....	350
Ek 4.6.25. Yetişkinlerin son bir ayda gazlı içecekleri tüketim sikliği (%) .....	351
Ek 4.6.26. Gazlı içecek tüketim sikliğine göre grupandrırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarı (mL/gün) .....	351
Ek 4.6.27. Yetişkinlerin son bir ayda hazır meyve suyu tüketim sikliği (%) .....	352
Ek 4.6.28. Hazır meyve suyu tüketim sikliğine göre grupandrırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarı (mL/gün) .....	352
Ek 4.6.29. Yetişkinlerin son bir ayda sebze tüketim sikliği (%) .....	353
Ek 4.6.30. Sebze tüketim sikliğine göre grupandrırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarı (g/gün) .....	353
Ek 4.8.1. Yetişkin erkeklerin ortalama fiziksel aktivite düzeyleri (PAL) .....	378
Ek 4.8.2. Yetişkin kadınların fiziksel aktivite düzeyleri (PAL) .....	378

## KISALTMALAR

<b>AI</b>	Yeterli Alım Miktarı (Adequate Intake-AI)
<b>AIDS</b>	Edinilmiş Bağışıklık Yetersizliği Sendromu (Acquired Immunodeficiency Syndrome)
<b>ALA</b>	Alfa Linolenik Asit
<b>ALP</b>	Alkalan Fosfataz
<b>AMDR</b>	Makrobesin Öğelerinin Referans Alım Aralığı (Acceptable Macronutrient Distribution Ranges-AMDR)
<b>AR</b>	Tahmini Ortalama Gereksinim (Adequate Requirement-AR)
<b>BKİ</b>	Beden Kütle İndeksi
<b>BMH</b>	Bazal Metabolizma Hızı (Basal Metabolic Rate)
<b>CDC</b>	ABD Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri (Centers for Disease Control and Prevention)
<b>CHO</b>	Karbonhidrat
<b>COVID-19</b>	Yeni Koronavirüs Hastalığı
<b>DASH</b>	Hipertansiyonu durdurmak için diyetsel yaklaşımlar (Dietary Approaches to Stop Hypertension)
<b>DHA, n-3</b>	Dokosahexaenoik Asit
<b>DIAAS</b>	Sindirilebilir Elzem Amino Asit Skoru (Digestible Essential Amino Acids Score)
<b>DKE</b>	Düşük Kullanılabilir Enerji
<b>DMH</b>	Dinlenme Metabolik Hızı (Resting Metabolic Rate)
<b>DPT</b>	Devlet Planlama Teşkilatı
<b>DRI</b>	Diyet Referans Değerleri (Dietary Reference Intakes)
<b>DRV</b>	Diyet Referans Değerleri (Dietary Reference Values)
<b>EAR</b>	Tahmini Ortalama Gereksinim (Estimated Average Requirement -EAR):
<b>EFSA</b>	Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (European Food Safety Authority)
<b>EPA, n-3</b>	Eikosapentaenoik Asit
<b>ESPGHAN</b>	Avrupa Pediatrik Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Birliği (The European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition)
<b>FAO</b>	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization)
<b>FDA</b>	ABD Gıda ve İlaç Dairesi Besin İlaç İdaresi
<b>FNB</b>	ABD Gıda ve Beslenme Kurulu (Food and Nutrition Board)
<b>g</b>	gram
<b>GKM</b>	Günlük Karşılama Miktarı
<b>GRAS</b>	Genel Olarak Güvenli Kabul Edilen
<b>HA</b>	Heterosiklik Aminler
<b>HACCP</b>	Tehlike Analizleri ve Kritik Kontrol Noktaları (Hazard Analysis and Critical Control Point)
<b>HMF</b>	Hidroksimetil Furfural
<b>IAA</b>	Elzem Amino Asit (Indispensable Amino Acid)
<b>ICN</b>	Uluslararası Beslenme Konferansı (International Conference on Nutrition)
<b>IgA</b>	Immunoglobulin A

<b>IOC</b>	Uluslararası Olimpiyat Komitesi
<b>IOM</b>	Ulusal Bilimler Akademisi Tıp Enstitüsü (Institute of Medicine)
<b>IQ</b>	Zeka Puanı (Intelligence Quotient)
<b>IU</b>	Uluslararası Ünite (International Unit)
<b>ISO</b>	Uluslararası Standartlar Teşkilatı (International Organization for Standardization)
<b>İKN</b>	İşletme Kayıt Numarası
<b>İLO</b>	Uluslararası Çalışma Örgütü
<b>KE</b>	Kullanılabilir Enerji
<b>kkal</b>	kilokalori
<b>KVH</b>	Kardiyovasküler Hastalıklar
<b>LA</b>	Linoleik Asit
<b>m<sup>2</sup></b>	metrekare
<b>mcg</b>	mikrogram
<b>mg</b>	miligram
<b>MGRS</b>	Çok Merkezli Büyüme Referans Çalışması (Multicentre Growth Reference Study)
<b>ml</b>	mililitre
<b>Na</b>	Sodyum
<b>ORS</b>	Oral Rehidrasyon Sıvısı
<b>PAH</b>	Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar
<b>PAL</b>	Fiziksel Aktivite Düzeyi (Physical Activity Level)
<b>PRI</b>	Önerilen Günlük Alım Miktarı (Population Reference Intakes-PRI)
<b>PTH</b>	Paratiroid Hormon
<b>RDA</b>	Önerilen Günlük Alım Miktarı (Recommended Dietary Allowances-RDA)
<b>RI</b>	Makrobesin Öğelerinin Referans Alım Aralığı (Reference Intakes Ranges for Macronutrients)
<b>SB</b>	Sağlık Bakanlığı
<b>TBSA</b>	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
<b>TGK</b>	Türkiye Gıda Kodeksi
<b>TNSA</b>	Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması
<b>TSE</b>	Türk Standardları Enstitüsü
<b>TÜBER</b>	Türkiye Beslenme Rehberi
<b>TYÜY</b>	Toplu Yemek Üretilen Yerler
<b>UHT</b>	Uzun Ömürlü Süt (Ultra High Temperature)
<b>UL</b>	Tolere Edilebilir Üst Düzey Alım Miktarı (Tolerable Upper Intake Levels)
<b>UNICEF</b>	Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (United Nations International Children's Emergency Fund)
<b>WHO</b>	Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)
<b>YK</b>	Yemek Kağıdı



## Bölüm 1

# **BESLENME REHBERLERİ: BESİNE DAYALI BESLENME REHBERLERİ ve DİYET REFERANS DEĞERLERİ (BESİN ÖGESİ ALIM MİKTARLARI) ÖNERİLERİ**

## YAZARLAR

### **Prof. Dr. Ayla Gülden PEKCAN**

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

### **Prof. Dr. Nevin ŞANLIER**

Ankara Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

### **Prof. Dr. Murat BAŞ**

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü



# Beslenme Rehberleri: Besine Dayalı Beslenme Rehberleri ve Diyet Referans Değerleri (Besin Ögesi Alım Miktarları) Önerileri

**Ayla Gülden PEKCAN, Nevin ŞANLIER, Murat BAŞ**

## 1.1. Giriş

Bireylerin sağlıklı beslenmesi ve sağlıklı yaşam biçiminin iyileştirilmesi ve geliştirilmesi ile hastalıkların önlenmesi toplum sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır. Küreselleşme sürecinde beklenen yaşam kalitesine ulaşmak için tüm bireylerin ve toplumun beslenme bilincinin artırılması, sağlıklı beslenmenin yaşam biçimine dönüştürülmesi gerekmektedir. Toplumun sağlıklı yaşaması ve ekonomik yönden gelişmesi onu oluşturan bireylerin sağlıklımasına bağlıdır. Optimal sağlık ve iyilik halinin temeli yeterli ve dengeli diğer bir deyişle sağlıklı (optimal) beslenmeye dayalıdır. Bu doğrultuda sağlıklı (optimal) beslenmedeki amaç; yaşam boyu tüm bireylerin sağlığını korunması, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi, yaşam kalitesinin arttırılması ve sağlıklı yaşam biçiminin benimsenmesini (sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlığı, alkol ve tütün kullanımının önlenmesi) sağlamaktır. Toplumda sıklıkla görülen ve yaşam kalitesini bozan zayıflık, bodurluk, demir eksikliği anemisi, iyot eksikliği hastalıkları, folik asit ve D vitamini eksiklikleri, diş çürükleri, şişmanlık ve beslenmeye bağlı bulaşıcı olmayan kronik hastalıkların (kalp damar hastalıkları, hipertansiyon, bazı kanser türleri, diyabet, osteoporoz vb.) önlenmesi, yaşam biçiminin ve çevre koşullarının iyileştirilmesi ve geliştirilmesi, sürdürülebilir besin güvencesinin sağlanması, bireylerin beslenme ve sağlık konularında bilinçlendirilmesi ve eğitimi ile mümkündür.

Halkın sağlıklı beslenme konusunda eğitimi ve bilinçlendirilmesi yaşam döngüsü boyunca devam etmelidir. Toplumun beslenme bilgi düzeyinin ve bilincinin yetersiz oluşu, bireylerin sürdürülebilir besin güvencesi sağlansa da kaynakların etkin kullanımını engellemekte ve bireylerin sağlık durumu etkilenmekte, hatalı uygulamalara yol

açmaktadır, uzun dönemde ülkenin ekonomik ve sosyal yönden olumsuz yönde etkilenmesine neden olmaktadır.

Beslenme ve sağlık ilintili birbiri ile taban tabana zıt kanıta dayalı olmayan etik dışı bilgileri, fikirleri ve yorumları içeren iletiler insanları hatalı beslenme ve sağlıkla ilgili davranışlara yönlendirmekte, şüpheye ve kararsızlığa düşürmektedir. Bunun doğal sonucu olarak hem birey hem de o bireyle birlikte tüm toplum olumsuz bir şekilde etkilenmektedir. Bilgi kirliliği insanların doğru bilgiden yararlanmalarını engellemekte, onları yanlışça yönlendirmektedir. Beslenme bilgisinin aktarımında bireylerin doğru ve sağlıklı verİYE ulaşımında yaşanan sorunlar, kitle iletişim araçlarıyla halka doğru mesajların verilmemesi, verilen mesajlarda kurumlar ve kişiler arası farklılık ile bilgi kirliliğinin yaşanması, kullanılan eğitim materyalleri arasında birlikteliğin olmaması, halkın sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir.

Kanıta dayalı bilimsel verilerin ışığında, düzenli olarak belirli aralıklarla, genellikle 5-10 yıl aralıklarla yürütülen "Ulusal Beslenme ve Sağlık Araştırmaları" verilerine dayalı olarak ülke koşullarına uygun beslenme rehberlerinin hazırlanması, yaşa, cinsiyete, fizyolojik duruma, ülke beslenme alışkanlıklarına uygun beslenme önerilerinin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Rehberlerin kanıta dayalı veriler ışığında düzenli olarak güncellenmesi de toplum sağlığı açısından bir zorunluluktur.

"Beslenme Rehberleri" genelde yaşa, cinsiyete, fizyolojik ve özel durum ile fiziksel aktivite düzeyine (PAL) göre hangi besinleri hangi türde ve ne miktarlarda tüketeceğini sağlıklı seçimleri öngörerek, bireylerin enerji ve besin öğelerinin yeterli ve dengeli olmasını sağlamak, sağlıklı besin seçimleri yapmalarını kolaylaştırmak üzere besine dayalı tüketim (porsiyon/ölçü/miktar) önerilerini

icerir. Besinlere ve tüketim miktarlarına dayalı olması nedeniyle de "Besine Dayalı Beslenme Rehberleri", ya da kısaca "Beslenme Rehberleri" olarak da adlandırılmaktadır. Besine dayalı beslenme rehberleri bireyin ve toplumun sağlıklı besin seçimi ve beslenmesi için temel oluşturur. Ayrıca sağlık ve tarım politikalarının oluşturulmasına, sağlıklı beslenme davranışının ve yaşam biçiminin sağlanması için beslenme eğitimi programlarının hazırlanmasına ve uygulanmasına, toplumun sağlığını iyileştirme ve geliştirme ve kronik hastalıkların önlenmesi için gerekli besin öğelerinin sağlanması yardımcı olur. Kanıta dayalı verilerin çıktılarına göre hazırlanan beslenme rehberleri politika yapıcılara ile beslenme ve sağlık profesyonellerinin tüm toplumu sağlıklı, yeterli ve dengeli beslenmeleri konusunda bilinçlendirmek, eğitmek ve sağlıklı beslenmelerine yardımcı olmak amacıyla kullanılmıştır. Besine dayalı rehberler ülkelerin beslenme alışkanlıklarına, ülkenin ve bölgenin kültürel yapısına ve çevresel farklılıklara uygun olmalı, sürdürülebilir beslenme örüntü önerilerini içermelidir.

"Beslenme Rehberleri"nde önerilen günlük besin tüketim miktarlarına ek olarak ulusal diyet referans değerleri, yani besin ögesi alım miktarları (DRV/DRI) önerilerine de yer verilebilmektedir. Öneriler yaş gruplarına, cinsiyete, fizyolojik duruma (gебelik ve emziklilik) ve fiziksel aktivite düzeyine dayalıdır ve toplumdaki sağlıklı bireylere yönelik verilmektedir. Besin ögesi alımı için 1) Ortalama Tahmini Gereksinme (AR/EAR); 2) Önerilen Alım Miktarı (RI); 3) Yeterli Alım Miktarı (AI), 4) Güvenilir Üst Alım Miktarı (UL) ve 4) Makrobesin Ögeleri Referans Alım Aralığı (RI/AMDR) değerleri rehberlerde yer almaktadır. Beslenme rehberlerinde enerji ve besin öğeleri gereksinmelerini içermesi diyetisyenlerin ve sağlık profesyonellerinin kullanımına yönelikdir.

Günümüzde "Ulusal Beslenme Rehberleri"nin de dikkate alınmasının gerekliliği de vurgulanmaktadır. Sürdürülebilir sağlıklı diyetler bireyin sağlığını ve iyilik halini tüm yönleri ile geliştiren, düşük çevresel etkisi olan, erişilebilir, maliyeti karşılanabilir, güvenilir, eşitlikçi ve kültürel olarak kabul edilebilir beslenme örüntüleridir. Hedefi tüm bireylerin optimal büyümeye ve gelişmesini sağlamak, günümüz ve gelecek nesillerin tüm yaşam sürecinde fiziksel, mental ve sosyal yönden iyilik halini ve

işlevselliğini geliştirmek, malnürisyonun her türünün (yetersiz beslenme, mikrobesin öğeleri eksikliği, fazla kilo, şişmanlık) önlenmesine katkı sağlamak, beslenmeye bağlı bulaşıcı olmayan hastalıkların (BOH) riskini azaltmak, biyoçeşitliliğin ve gezegenin korumasını desteklemektir. Sürdürülebilirlik hem beslenme hem de çevresel (sera gaz salımının ve su ayak izinin azaltılması vd.) yaklaşımı birleştirmektedir. Bu yaklaşımın temelinde çoğunlukla beslenmenin bitkisel kaynaklı besinlere dayalı olması, mevsimsel ve yerel besinler olması, besin kaybı ve artığının azaltılması, kırmızı et ve işlenmiş etler ile aşırı işlenmiş besinlerin ve şekerli içeceklerin tüketiminin azaltılması yer almaktadır.

## 1.2. Tarihçe

### 1.2.1. Dünya'da durum

Besine dayalı beslenme rehberleri ile sağlığın iyileştirilmesi, geliştirilmesi ve hastalıkların önlenmesi en etkin şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Besine dayalı beslenme rehberlerinin oluşturulması, uygulanması ve olası olumlu etkilerinin izlenmesi Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından 1992 yılında Roma'da gerçekleştirilen Uluslararası Beslenme Konferansı (ICN) ile birlikte ülkelerin dikkatine sunulmuştur. Konferansın sonucunda öngörülen önerilerden bir tanesi de ülkelerin kendi halk sağlığı sorunları doğrultusunda toplumda değişik yaş, yaşam biçimini ve kültürel yapısına uygun beslenme rehberlerini geliştirmesidir. FAO tarafından 19-21 Kasım 2014 tarihinde ICN2-İkinci Uluslararası Beslenme Konferansında "Daha İyi Yaşam, Daha İyi Beslenme" teması ile "Besine Dayalı Beslenme Rehberleri" ve önemi yeniden vurgulanmıştır. Dünya'da 100 ülkenin Besine Dayalı Rehberlerinin bulunduğu ve birçoğu tarafından güncellemlerinin de yapıldığı belirtilmiştir. Hazırlanan bu rehberlerin ülkelerin besin ve beslenme politikalarını ve beslenme eğitimi programlarını, optimal sağlığı geliştirmede ve tüm yetersiz ve dengesiz beslenme sorunlarını önlemeye yardımcı olacağı da vurgulanmıştır. Ayrıca dünya nüfusunun artmasına ve iklim değişikliğine dikkat çekilerek günümüzde beslenme rehberlerinin sürdürülebilir olması, besin güvencesini sağlamak, çevre koruyucu olması (su ayak izi ve sera gaz salımını dikkate alması)

öngörülmektedir. Sürdürülebilir beslenmenin toplumun sağlığı üzerinde etkisini bilerek sürdürülebilir besin sistemini “Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri” ve “Paris Anlaşması” ilkeleri doğrultusunda yerine getirme ve tüm bireylerin biliçlendirilerek sürdürülebilirlik okuryazarı ve savunucusu olması sağlanmalıdır.

### **1.2.2. Türkiye'de durum**

Türkiye'de ilk beslenme rehberinin Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Gıda Bilimleri Enstitüsü tarafından “Sağlıklı Beslenme” adı ile 1975 yılında Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı Yayın No: 437 olarak Sağlık Propagandaları ve Tıbbi İstatistik Genel Müdürlüğü tarafından yayımlanlığı bilinmektedir. Bu doğrultuda rehberin hazırlanmasını sağlayan Prof. Dr. Orhan Köksal'ı rahmet ve saygıyla anar, çalışma arkadaşlarına teşekkürlerimizi sunarız. Rehberde besin grupları “Beş Yapraklı Yonca” sembolü ile kullanıma sunulmuştur. Besin grupları; süt ve sütten yapılanlar, etler ve diğer proteinli besinler, taze sebze ve meyveler, tahıllar ile yağlar ve şekerli besinler olarak ele alınmıştır. Daha sonraki yıllarda yonca 4 yapraklı olarak güncellenmiş, yoncaya sap eklenmiş ve sapa yağlar ve şekerler yerleştirilerek ana besin gruplarından çıkarılmıştır. Türkiye'de bir ilk olarak 1974 tarihinde yazılan “Beslenme” kitabında yonca sembolü ile besin grupları ele alınmıştır. Kitap Türkiye'de beslenme ve diyetetik alanında önemli bir kaynak olarak önem kazanmıştır ve halen tüm üniversitelerin Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nde ders kitabı olarak kullanılmaktadır. Kitabın yazarı Prof. Dr. Ayşe Baysal'ı rahmet, saygı ve özlemle anar, teşekkürlerimizi, sonsuz sevgilerimizi sunarız. “Dört Yapraklı Yonca Posteri” 1992 yılında Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü tarafından hazırlanmış ve tüm ülke genelinde eğitim aracı olarak kullanıma sunulmuştur.

Türkiye, Uluslararası Beslenme Konferansı (ICN)-1 için “Türkiye'nin Beslenme ve Sağlık Durumu” raporunu hazırlamış ve ICN 1992 toplantısında alınan kararlara uyacağını ve “Ulusal Besin ve Beslenme Eylem Planı” hazırlayacağını taahhüt etmiştir. Ulusal Gıda ve Beslenme Stratejisi 2001 yılında Devlet Planlama Teşkilatı başkanlığında bakanlıklar, üniversitelerin besin, beslenme ve diyetetik eğitimi veren bölümleri, sivil toplum örgütleri vd. paydaşlarla

hazırlanmıştır. Bundan sonraki aşamada strateji metni ile belirlenen hedeflerin bir eylem planı çerçevesinde gerçekleştirilmesi için gerekli hazırlıklar başlatılmıştır. Ulusal Besin ve Beslenme Eylem Planı hazırlıklarının koordinasyonu görevi, 28 Ekim 2001 tarih ve 24567 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 2002 yılı programı uyarınca Devlet Planlama Teşkilatı'na verilmiştir.

Strateji çalışmasının Eylem Planına dönüştürülmesi; strateji metninde ortaya konulan hedeflerin gerçekleştirilmesi için amaç ve önerilerin belirlenmesi, politikaların saptanması ve projelerin üretilerek uygulamaya konulmasından sorumlu kurum ve kuruluşlar ile bunlarla iş birliği yapacak tarafların kararlaştırılması ve uygulama için gerekli kaynağın nereden sağlanacağını saptanması açısından önem taşımaktadır. Söz konusu Eylem Planının, ilgili tarafların katılımıyla 2002 yılında ilk aşaması tamamlanarak, sonuçlar, sorumlu kuruluşlara bildirilmiştir. Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) eşğudümünde tamamlanan Eylem Planı ilk aşama çizelgesi gıda güvencesi, gıda güvenliği ve beslenme başlıkları altında ele alınmıştır. Beslenme başlığı altında “Ulusal Beslenme Rehberleri”nin hazırlanması önerisi yer almıştır. Rehberin hazırlanmasında Sağlık Bakanlığı sorumlu kuruluş, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı (günümüzde Tarım ve Orman Bakanlığı), diğer ilgili bakanlıklar, üniversitelerin ilgili bölümleri, meslek örgütleri (Türk Tabipler Odası, Türkiye Diyetisyenler Derneği vb.), uluslararası kuruluşlar (FAO, WHO, UNICEF) ise iş birliği yapılacak kuruluşlar olarak belirlenmiştir. Çalışmanın takvimi olarak; 2002-2003 yılları arasında rehberin hazırlanması; 2006 yılında “Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması”nın yapılması ve sonrasında ise güncellenmesi planlanmıştır.

Bu doğrultuda “Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi”nin hazırlanması görevi DPT ve Sağlık Bakanlığı tarafından 2001 yılında yapılan bir toplantı ile Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü'ne verilmiştir. Hazırlanan rehber 2004 yılında değişik kurum ve kuruluşların görüşüne açılmış ve ardından ulusal rehber olarak önce Türkçe ve 2006 yılında da İngilizce olarak yayınlanmıştır ([www.saglik.gov.tr](http://www.saglik.gov.tr)). “Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması-2010” verilerine dayalı olarak Sağlık Bakanlığı tarafından 8-10 Aralık 2014 tarihinde yapılan bir çalıştay ile rehberin güncelleme çalışmaları başlatılmış ve rehber “Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER)-2015”

adı ile Sağlık Bakanlığı önderliğinde bakanlıklar, üniversitelerin Gıda ile Beslenme ve Diyetetik Bölümülerinin katılımı ile hazırlanarak yayımlanmıştır.

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017 araştırmasının yapılması ve verilerin değerlendirilmesi süreci sonrasında “Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER)-2015” güncellenerek “Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER)-2022” hazırlanmıştır. Bu rehber Türk halkına sağlığını iyileştirmek ve geliştirmek, bulaşıcı olmayan

kronik hastalık riskini azaltmak ve besin öğeleri gereksinmelerini karşılayabilmek için tüketilmesi önerilen besinler ve içecekler hakkında bilime dayalı öneriler sağlamaktadır. Bireylerin ve toplumun beslenme durumunda yapması öngörülen iyileşmelerin izlenmesi, beslenme ile sağlık konusunda bilgi kirliliğinin önlenmesi ve rehbere uyumun değerlendirilmesi de halk sağlığı açısından önem taşımaktadır.

## KAYNAKLAR

Andrade J, Andrade J. Food-Based Dietary Guidelines: An overview. Integrating Gender and Nutrition within Agricultural Extension Services. Technical note, October 2016.

DPT. Ulusal Gıda ve Beslenme Stratejisi Çalışma Grubu Raporu (Ulusal Gıda ve Beslenme Eylem Planı I. Aşama Çalışması Eki ile) İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü. Mart 2003. Yayın No DPT: 2670, ISBN 975- 19- 3340-0. <http://ekutup.dpt.gov.tr/gida/ugbs/beslenme.pdf>

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on establishing Food-Based Dietary Guidelines. EFSA Journal 2010; 8(3):1460. [42 pp.]. doi:10.2903/j.efsa.2010.1460. Erişim: [www.efsa.europa.eu](http://www.efsa.europa.eu)

EUFIC. Food-Based Dietary Guidelines in Europe. <http://www.eufic.org/article/en/expid/food-based-dietary-guidelines-in-europe/>

FAO. ICN2-Second International Conference on Nutrition. Better Nutrition Better Lives. Food- based Dietary Guidelines. 19-21 November 2014. <http://www.fao.org/nutrition/nutrition-education/food-dietary-guidelines/en/>

FAO, FCRN (Food Climate Research Network). Plates, pyramids, planet. Developments in national healthy and sustainable dietary guidelines: a state of play assessment. FAO, 2016.

FAO/WHO, "Technical Consultation on National Food-Based Dietary Guidelines," FAO/ Cairo, WHO/EMRO, Cairo, Egypt, 2006.

FAO/WHO. Sustainable healthy diets – Guiding principles. Rome, 2019.

Kovacs B, Miller L, Heller MC, Donald Rose D. The carbon footprint of dietary guidelines around the world: a seven country modeling study. Nutrition Journal 2021;20:15.

Pekcan G. Food and nutrition policies: What's being done in Turkey. Public Health Nutrition. 2006;9(1A):158-162.

Pekcan G. Development of Nutrition Policies: How Dietitians are involved in nutrition policies. Beslenme ve Diyet Dergisi/ Journal of Nutrition and Dietetics, 2000;29:24-30.

Pekcan G. Türkiye'de beslenme durumu. Gıda & Beslenme 2017;1:42-47.

Pekcan AG. Sürdürülebilir beslenme ve beslenme örüntüsü: Bitkisel kaynaklı beslenme. Bes Diy Derg 2019;47(2):1-10.

Pettinger C. Sustainable eating: Opportunities for nutrition professionals. Nutr Bull. 2018;43:226-37.

U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025. 9th Edition. December 2020. Erişim: [DietaryGuidelines.gov](https://www.dietaryguidelines.gov).

Serra-Majem L, Tomaino L, Dernini S, Berry EM, Lairon D, de la Cruz JN, Anna Bach-Faig A, et al. Updating the Mediterranean Diet Pyramid towards sustainability: focus on environmental concerns. Int. J. Environ. Res. Public Health 2020;17:8758.

T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 931, Ankara 2014. [http://www.sagem.gov.tr/TBSA\\_Beslenme\\_Yayini.pdf](http://www.sagem.gov.tr/TBSA_Beslenme_Yayini.pdf)

T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017. Yayın No: 1132, Ankara, 2019. ISBN: 978-975-590-722-2. [www.beslenmehareket.saglik.gov.tr](http://beslenmehareket.saglik.gov.tr)

WHO. CINDI Dietary Guide. WHO, 2000.

WHO/FAO. Preparation and Use of Food-based Dietary Guidelines. WHO/NUT/96.6. Geneva. 19.

Willett W, Rockström J, Loken B, Springmann M, Lang T, Vermeulen S, et al. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. Lancet. 2019;393:447-92.



## Bölüm 2

# BESİN ÖGELERİ VE BESİN GRUPLARI

### YAZARLAR

#### **Prof. Dr. Meral AKSOY**

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Emekli Öğretim Üyesi

#### **Prof. Dr. Mine YURTTAGÜL**

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

#### **Prof. Dr. Fatma Nişancı**

Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

#### **Doç. Dr. Mevlüde KIZIL**

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

#### **Dr. Öğr. Üyesi Biriz ÇAKIR**

Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü



# Besin Ögeleri ve Besin Grupları

**Meral AKSOY, Mine YURTTAGÜL, Fatma NİŞANCI, Mevlüde KIZIL, Biriz ÇAKIR**

Toplumların sağlık, eğitim ve ekonomik yönünden gelişmeleri onu oluşturan bireylerin fiziksel ve mental sağlığına bağlıdır. Yeterli, dengeli ve sağlıklı beslenme optimal beslenme olarak da tanımlanır. Sağlıklı beslenme yaşamın sürdürülmesi, büyümeye, gelişme, fiziksel ve mental üretkenlik, üreme sağlığı için önemlidir. Döllenmeyi takiben fetüs de dahil olmak üzere yaşamın her devresinde (bebeklik, çocukluk, adolesan, yetişkinlik ve yaşıllık) optimal beslenme birey ve toplum açısından önem taşır.



***Besin ögeleri  
besinlerin yapı  
taşıdır.***



***Besin çeşitliliği  
sağlıklı beslenmenin  
temelidir.***

***Beslenme; fiziksel ve mental  
büyüme gelişme, yaşamın  
sürdürülmesi, sağlığın ve  
yaşam kalitesinin iyileştirilmesi,  
korunması ve üretkenliğin  
sağlanması için gerekli besin  
ögeleri ve biyoaktif bileşenlerin  
alınıp vücutta kullanılmasıdır.***

Beslenmenin yeterli olması; bireyin yaş, cinsiyet ve aktivitesine göre gereksinmesinin karşılanmasıdır. Dengeli olması ise besinlerin içeriği besin ögelerinin her birinin gereksinim kadar alınmasıdır. Gereksinimden az ya da çok alındığında, büyümeye ve gelişmeye etkilenmektedir, sağlık bozulmaktadır. Bireylerin besin (yiyecek, gıda) seçimi; yaş, cinsiyet, genetik ve yaşam tarzı ile gelenekler, ekonomik, kültürel ve çevresel etmenlerle yakından ilgilidir.

İnsan yaşamında "Beslenme" sadece besinlerin tüketimi değildir. Aynı zamanda yemekten hazırlayıp, sosyalleşmemeyi, paylaşmayı ve gelenek - goreneklere göre yapılan uygulamaları da içerir. Sağlıklı beslenmede dengenin sağlanabilmesi için çeşitli besinlerden bütün besin ögelerinin alınması gereklidir. Besinler bazı besin ögelerince zengin, bazlarında fakirdir. Ayrıca yiyeceklerde uygulanan hatalı işlemler (hatalı pişirme ve saklama yöntemleri vb.) besin ögesi kayıplarına neden olur.

Yiyecekler tüketilip, sindirildikten sonra sindirim sisteminde en küçük yapı taşı olan besin ögelerine ayrılır ve ince bağırsaklardan emilerek kan yoluyla doku ve organlara taşınır. Solunum yoluyla alınan oksijen ile hücrelerde besin ögelerinden enerji üretilir. Ayrısan bu besin ögeleri tekrar farklı şekillerde bir araya gelerek yeni yapılar oluşturur. Bu yapılarla dokular ve/veya dokuların onarılması, büyümeye ve gelişmeye ile sağlığın sürdürülmesi sağlanır. Bu olayların tümüne "metabolizma", besinlerin veya dokuların yıkılıp en küçük ögelere ayrılmasına "katabolizma", en küçük ögelerin birleşerek yeni yapılar oluşturmasına ise "anabolizma" denir.

## 2.1.Tanımlar

### 2.1.1. Besin ve besin ögesi

**Besin (yiyerek, gıda):** Diyet örüntümüzde yer alan besin ögelerini ve biyoaktif kimyasal maddeleri içerek beslenme desteği sağlayan hayvan, bitki ve mantar kaynaklı dokulardır.

**Besin ögesi:** Besinler “besin ögesi” denilen yapı taşlarından oluşur. Günlük diyetle fazla miktarda alınanlara **“makro besin ögeleri”**, vücutta işlevleri çok önemli olmasına karşın az miktarda gereksinim duyulan ve alınanlara da **“mikro besin ögeleri”** denilir. Karbonhidratlar, yağlar ve proteinler makro besin ögeleridir. Karbonhidratlar **monosakkaritlerden**, proteinler **amino asitlerden**, yağlar ise **yağ asitlerinden** oluşur. Makro besin ögelerinin başlıca işlevi vücutta enerji sağlamaktadır. Bu işlevde onlara mikro besin ögeleri (vitaminler ve mineraller) yardımcı olur.

Yaşam için elzem olan diğer madde ise **sudur** ve besin ögesi olarak kabul edilir.

### 2.1.2. Enerji ve makro besin ögeleri

**Enerji**, vücut organlarının çalışabilmesi, normal işinin sürdürülmesi ve yaşamın idamesi için makro besin ögelerinden sağlanır. Diyette yer alan karbonhidratlar enerji kaynağı olup, 1 g'ı 4 kkal enerji sağlar. Yağların 1 g'ı 9 kkal enerji verir ve makro besin ögeleri içinde en yüksek enerjiyi sağlar. Proteinlerin 1 g'ı 4 kkal enerji sağlar.

Vücutta enerji harcaması bazal metabolizma hızı, fiziksel aktivite düzeyi ve besinlerin termik etkisi ile olur. Bireyin günlük enerji gereksinimi genetik yapısına, yaşına, cinsiyetine, fiziksel aktivite düzeyine, fizyolojik (gebelik ve emziklilik) ve hastalık durumuna, çevre koşullarına göre değişir.

Günlük ortalama alınan enerji ile harcanan enerji eşit olduğunda vücutta enerji dengesi sağlanır. Bunun en iyi göstergesi vücut ağırlığının cinsiyete, yaşa ve boy uzunluğuna göre orantılı olmasıdır. Ancak bunlar özel durumlara göre farklılık gösterebilir. Gerektiğinde fazla enerji alımı vücut ağırlığının artışına, az alımı ise vücut ağırlığının kaybına neden olur.

! **Vücut ağırlığının cinsiyete, yaşa ve boy uzunluğuna göre orantılı olması enerji dengesinin göstergesidir.**

! **Vücut için en ekonomik ve en hızlı enerji karbonhidratlardan sağlanır, karbonhidratlar enerji gereksinmesini karşılamalarının yanı sıra acil durumlarda kan şekeri de düzenler.**

**Karbonhidratlar;** içerdikleri şeker molekülü sayısına göre basit ve kompleks olmak üzere iki grupta toplanır.

**Basit karbonhidratlar;** tek ve/veya iki şeker molekülü içerir. Tek şeker molekülü olanlar glikoz (üzüm şekeri), früktoz (meyve şekeri) ve galaktozdur (süt şekeri). İki şeker molekülü içerenler ise sükroz (çay şekeri, sofra şekeri), laktوز (süt ve süt ürünleri) ve maltozdur (bazı sebzeler ve malt). Basit şekerler besine tatlı tadını verir. Doğal olarak meyvelerde, sütte, bulunurken, eklenmiş şeker olarak da gazlı/gazsız içeceklerde, çay, kahve, bazı meyve sularında, şekerleme ve tatlılarda bulunur. Basit karbonhidratlar “glisemik karbonhidratlar” olarak da tanımlanır.

**Kompleks karbonhidratlar** grubuna nişasta ve diyet posası girer. Nişasta birçok bitkisel besinde bulunur. Tahıllarda (buğday, çavdar, yulaf, kuru bakliyat) ve kök depolu sebzelerde (patates gibi) nişasta vardır. Sebze ve meyveler, tam tahıllar ve kuru bakliyat posa içerir. Kompleks karbonhidratlar sindirim sırasında basit şekerlere, örneğin glikoza parçalanır. Glikozun kana geçmesi ile pankreastan insülin hormonu salgılanır. İnsülin yardımıyla hücrelere giren glikoz orada enerji sağlanması için kullanılır. Karbonhidratlar kanda sadece glikoz olarak bulunur. Kanda normal glikoz (şeker) değeri 70-100 mg/100 mL'dir. Bu değerler açlık ve tokluk durumuna göre değişir. Ancak belirlenen değerlerin altına inmesi veya üstüne çıkması sağlık sorunu yaratır. Karbonhidratların tüketiminden sonra kan insülin ve glikoz düzeyi artar. Bazı besinlerin tüketimi sonrası insülin ve glikoz düzeyinde hızlı, bazlarında orta, bazlarında geç yükselme görülür. Besinin içerdiği karbonhidrat türünden oluşan bu durum “**glisemik**

**indeks**" olarak tanımlanır. Kan glikozunda hızlı artışa neden olan besnlere "**yüksek glisemik indeksli**" denir. Rafine edilmemiş, posa içeriği yüksek olan tam tahılların glisemik indeksi düşüktür. Karbonhidratlar karaciğer ve kaslarda glikojen olarak depolanır. Karaciğer glikojen deposu gerektiğinde kan glikozunu dengede tutmada kullanılırken, kas glikojeni ağır çalışma koşullarında ve dayanıklılık egzersizlerinde enerji kaynağı olarak kullanılır. Fazla alınan karbonhidrat glikojen olarak depolandıktan sonra geri kalan yağa dönüştürülecek depolanır. Bu nedenle günlük alınan diyet enerjisinin %45-60'ının karbonhidratlardan gelmesi önerilir. Günlük 2000 kkal enerji gereksinmesi olan bir yetişkin bireyin diyetinde 225-300 g karbonhidrat bulunmalıdır.

**!** *Yağlar; enerji kaynağıdır, yalda çözünen vitaminler, bazı biyoaktif maddeler, hücre ve bazı hormon yapıları ile mental sağlık için elzemdir.*

**Yağlar:** Yetişkin insan organizmasının %15-20'si yağıdır. Organlar içinde en yüksek yağ oranı beyinde bulunur. Beynin yağ içeriğini n-3 ve n-6 gibi elzem yağ asitleri bire bir oranında oluşturur. Kadınlarda vücut yağ oranı normal koşullarda %25 ve erkeklerde %15'tir. Bu yağ oranı yaş, fiziksel aktivite ve tüketilen besin türüne göre farklılık gösterir. Yağlar sindirim sisteminde yapı taşlarını oluşturan yağ asitlerine ayrılarak emilir. Bir kısmı enerji için kullanılırken bir kısmı depolanır, diğerleri de hücre membranı gibi bazı yapıların, hormonların ve kolesterolin oluşumunda yer alır. Yiyeceklerden sağlanan enerjinin harcanmayan enerjiden fazla olması sonucu vücutta yağ oranı artar, bunun tersi olduğunda ise azalır. Başlıca enerji deposu olan yağlar, karbonhidratlardan yeterli enerji alınmadığında kullanılır. Deri altında bulunan yağ vücut ısısını düzenler. Yağda çözünen vitaminler ve vücut için önemi olan bazı kimyasal yapılar yağ ile alınır ve/veya taşınır. Yağ mideyi yavaş terk eder, doygunluk hissi verir, yiyeceklerle lezzet ve gevreklik sağlar. Günlük diyet enerjisinin %20-35'inin yağlardan gelmesi gereklidir. 2000 kkal diyet yaklaşık 44-77 g /gün yağ içerir. Toplam yağdan gelen enerjinin %10'u (tercihen %7-8) doymuş yağlardan (hayvansal besinlerde bulunan yağ, tereyağı, içyağı, kuyruk yağı), %12-15'i tekli doymamış yağlardan (zeytinyağı, fındık

yağı, kolza yağı) ve %7-10'u ise çoklu doymamış yağlardan (n-6 yağ asidi içeren misirözü, soya, ayçiçeği ve pamuk yağı ve n-3 yağ asidi içeren balık, balık yağı, ceviz, keten tohumu) gelmelidir. Toplam yağ almında enerjinin %4'ü n-6 (LA: linoleik asit), %0.5'i ise n-3 (ALA: alfa linolenik asit) yağ asitlerinden sağlanmalıdır. Günlük n-3 yağ asitlerinin (EPA+DHA) alımı yetişkinlerde 250-500 mg/gün, n-6 yağ asitlerinin ise kadınlar için 5 g/gün, erkekler için 6.4 g/gün olarak önerilir.

Günümüzde üretim teknolojisindeki değişiklikler ile yumuşak (kâse) margarinler trans yağ asidini çok az veya hiç içermemektedir. Kızartılmış ve fırında hazırlanan çeşitli unlu besinlerin tüketiminde trans yağ asidi alımı artar. Trans yağların diyetle alımı günlük enerjinin ≤%1'inden az olmalıdır.

**!** *Proteinler, vücutun büyümesi, gelişmesi, yenilenmesi, bağılıklık sistemi, hormon ve enzimler için elzemdir.*

**Proteinler:** Yetişkin insan vücudunun ortalama %16'sı proteinden oluşur ve depo protein miktarı çok azdır, bunun en büyük kısmını çalışan ve belirli görevleri yapan hücreler oluşturur. Proteinler sindirim sisteminde yapı taşlarını oluşturan amino asitlere ayrılır, emilir ve kan yoluyla karaciğer ile diğer doku ve organlara taşınır. Tekrar belirli düzende birleşerek doku ve organlarında yer alırlar. Bir kısmı da karaciğerde yedek amino asit havuzunda saklanır. Proteinler büyümeye ve gelişme ile doku ve organlardaki hücrelerin yenilenmeleri için kullanılır. Ayrıca, bağılıklık sistemi ile vücuttaki bazı işlemlerin düzenlenmesinde yer alan hormonlar ve enzimler için gerekli öğelerdir. Günlük diyette enerjinin %10-20'sinin proteinlerden gelmesi önerilir. Protein gereksinmesi, yaşa ve cinsiyete göre değişiklik gösterir. Günlük kg vücut ağırlığı başına 0.83-1.0 g protein alınması önerilir. Yaklaşık 19-29 yaş grubu erkek için bu miktar yaklaşık 60-75 g, kadın için de 50-62 g'dır (Ek 1.2.1).

**!** *Yetişkin bireylerde günlük enerjinin %45-60'nın karbonhidratlardan, %20-35'inin yağlardan ve %10-20'sinin proteinlerden gelmesi önerilir.*

### 2.1.3. Mikro besin öğeleri: Vitaminler ve mineraller

**Vitaminler:** Mikro besin öğeleri grubuna giren vitaminler çok az miktarda alınmalarına karşın etkileri çok önemlidir. Vitaminler yağıda (A, D, E ve K) ve suda (B grubu ve C) çözünenler olarak iki grupta toplanır. Ayrıca hem vitamin olarak kabul edilen hem de edilmeyen (kolin, lipoik asit gibi) bir grup daha bulunur. Vücutta enerji metabolizmasında, kan yapımında ve bağıışıklık sisteminde bazı B grubu vitaminler ile C vitamini yer alır. Kemik oluşumu ve idamesinde gerekli

olan D vitamini aynı zamanda hormon olarak da kabul edilir. A, E ve C vitaminleri vücut hücrelerinin hasarını önler, normal işlevlerinin sürdürülmesi ve zararlı bazı maddelerin etkilerinin azaltılmasında (antioksidan olarak) yardımcıdır. Folat, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> ve C vitaminleri ise kan yapımında görev alır.

**!** *Vitaminler ve mineraller hem kendi başlarına elzemdir, hem de makro besin öğelerine gerekli işlevlerinde yardımcıdır.*

*Vücuda alınan makro ve mikro besin öğeleri arasındaki denge onlardan optimal yararlanmada/ sağlığa katkılarında önemlidir.*

Bazı vitaminlerin kaynakları ve yetersizlik belirtileri Tablo 2.1'de özetlenmiştir.

**Tablo 2.1 Bazı vitaminlerin kaynakları ve yetersizlik belirtileri**

Vitaminler	Zengin kaynakları	Yetersizlik belirtileri
<b>Yağda Çözünen Vitaminler</b>		
<b>A vitamini</b>	Karaciğer, süt ve ürünleri, zenginleştirilmiş margarin	Çeşitli göz sorunları ve gece körlüğü, epitel doku kuruluğu ilişkili akciğer ve deri sağlık sorunları, istah kaybı
<b>B-Karoten</b>	Havuç, kayısı, ıspanak gibi turuncu ve yeşil yapraklı sebzeler, meyveler	
<b>D Vitamini</b>	Güneş ışığı, yağlı balıklar ve balık yağı, karaciğer, yumurta, kaymak	Çocuklarda raşitizm, erişkinlerde osteopeni/osteoporoz, kemik sağlığı ve büyümeye gelişme sorunları
<b>E vitamini</b>	Bitkisel yağlar, tam tahıllar, kabuklu yemişler, yeşil yapraklı sebzeler, yumurta, et, tereyağı	Anemi (kırmızı kan hücrelerinin parçalanması), güçsüzlük, nörolojik bozukluklar, kas krampları, cilt lekeleri
<b>K vitamini</b>	Koyu yeşil yapraklı sebzeler, karaciğer, yumurta, peynir	Kanama, kemik sağlığının bozulması
<b>Suda Çözünen Vitaminler</b>		
<b>B<sub>1</sub> (Tiamin)</b>	Tam tahıllar, kahvaltılık tahıllar, kuru bakliyat, sakatat, kabuklu yemişler	Beri-beri, sinir sistemi bozukluğu, kafa karışıklığı, istahsızlık, anoreksi
<b>B<sub>2</sub> (Riboflavin)</b>	Süt, süt ürünleri, sakatat, balık, yağsız et, yumurta, yeşil yapraklı sebzeler	Ağzı kenarı, dudaklarda yarıılma çatlaklar, gün ışığına hassasiyet, dil görünümünde değişme, anemi
<b>B<sub>6</sub> (Pridoksin)</b>	Yumurta, balık, tavuk, tam tahıllar, sakatat, kabuklu yemişler, tam tahıllar, kuru bakliyat	Anemi, kafa karışıklığı, deri lezyonları, bulantı, irrite olma, depresyon
<b>B<sub>3</sub> (Niasin)</b>	Çeşitli etler, yumurta, süt, tam tahıllar, kabuklu yemişler, kuru bakliyat	Ağzı kenarında çatlaklar, gün ışığına hassasiyet dilde inflamasyon, endişe, depresyon, baş ağrısı, titreme, pellegra
<b>B<sub>12</sub> (Kobalamin)</b>	Hayvansal kaynaklı yiyecekler, sakatat, yumurta, su yosunu	Anemi, sinir sistemi bozuklukları, halsizlik, kafa karışıklığı, moral bozukluğu
<b>Folat (Folik asit)</b>	Hayvansal kaynaklı yiyecekler, sakatat, tam tahıllar, maya, yeşil yapraklı sebzeler	Anemi, yorgunluk, güçsüzlük, sinir sistemi bozukluğu, nöral tüp bozukluğu, kalp-damar hastalıkları
<b>C (Askorbik asit)</b>	Bütün taze sebze ve meyveler, turuncigiller, çilek ve üzümsü meyveler	Diş eti ve kılcal damar kanamaları, iskorbüt, anemi, bağıışıklık sistem zayıflığı, saç kaybı, demir emiliminde azalma
<b>Biyotin*</b>	Bütün yiyecekler, sakatat, yumurta sarısı, maya	Ani bebek ölümleri, bebek ve çocuklarda saç kaybı, isilik, kızartı
<b>Pantotenik asit*</b>	Bütün bitki ve hayvan dokularında bulunur, sakatat, tam tahıllar, kuru bakliyat	Kusma, karında rahatsızlık, deride değişiklik, saç kaybı, sindirim sistemi ülseri

\*Bütün yiyeceklerde bulunmalarından ve bir miktar vücutta sentezlenmelerinden dolayı pek yetersizliklerine rastlanılmaz.

Ayrıca vitamin benzeri maddeler olarak karnitin, kolin ve koenzim Q bulunur. Karnitin yağ metabolizması için önemli olup hayvansal kaynaklı yiyeceklerde bulunur. Kolin; mental sağlık ve sinir iletleri için gereklidir ve yetersizliğinde bellek zayıflığı görülür. En iyi kaynağı yumurtadır. Koenzim Q işlevleriyle C vitaminine benzer, yetersizliğinde kas atrofisi, diş sorunları, hipertansiyon görülür, kaynakları balık, yer fıstığı ve etlerdir.

**Mineraller:** Yetişkin insan vücudunun ortalama %6'sı minerallerden oluşur. Kalsiyum, fosfor, magnezyum gibi mineraller iskelet ve dış yapısında yer alır. Demir, kobalt gibi mineraller kan yapımında, çinko ise bağılıklık sistemi için önemlidir. Bazı minerallerin kaynakları ve yetersizlik belirtileri Tablo 2.2 'de özetlenmiştir.

**Tablo 2.2. Bazı minerallerin kaynakları ve yetersizlik belirtileri**

Mineraller	Zengin kaynakları	Yetersizlik belirtileri
<b>Kalsiyum</b>	Süt ve ürünleri, yeşil yapraklı sebzeler	Çocuklarda büyümeye geriliği, raşitizm, yetişkinlerde kemik kaybı, sinir ileti bozukluğu, kan pıhtılığında sorun, tetani, osteopeni
<b>Fosfor</b>	Hayvansal yiyecekler (süt, yumurta, et), tam tahıllar	Büyüme geriliği, dış-kemik ve sinir yapısı bozuklukları, tetani
<b>Magnezyum</b>	Tam tahıllar, kuru bakliyat, sert kabuklu yemişler, yeşil sebzeler, süt, çikolata	Nörolojik, kardiyovasküler, bozukluklar, çocuklarda büyümeye geriliği, enerji metabolizması sorunları bozukluklar
<b>Demir</b>	Kırmızı et, sakatat, koyu yeşil yapraklı sebzeler, meyveler	Demir yetersizliği anemi, mental karışıklık, bağılıklık sistem bozukluğu,
<b>Flor</b>	Florlu sular, çay, küçük kılçıklı deniz balıkları	Kemik ve dış yapısı bozuklukları, dış çürümesi ve/veya lekeleri
<b>Çinko</b>	Tam tahıllar, hayvansal kaynaklı yiyecekler, deniz ürünleri	Büyüme geriliği, istah-tat kaybı, bağılıklık sistem bozukluğu, yara iyileşmelerinde gecikmeler
<b>Iyot</b>	Deniz ürünleri, iyotlu tuz, mineralden zengin topraklarda yetişen bitkisel ürünler	Basit guatr, büyümeye ve zeka geriliği, kretenizm, düşük ve ölü doğumlar
<b>Bakır</b>	Kırmızı et, kabuklu deniz ürünleri, kuru bakliyat, tam tahıllar ve kabuklu yemişler	Kan kolesterolinin yükselmesi, enfeksiyon riskinin artması, pigmentasyon bozukluğu, demir yetersizliği gibi anemi
<b>Selenyum</b>	Hayvansal kaynaklı ürünler, etler, sakatat, deniz ürünleri ve sarımsak	Genetik sinyal aktarımı, DNA tamiri, hücre döngüsü, büyümeye faktörü özellikle çocukların için
<b>Manganez</b>	Kuru bakliyat, yağlı tohumlar, kabuklu kuru yemişler yeşil yapraklı sebzeler ve çay	Karbonhidrat-yağ metabolizması sorunları, cilt ülserleri, enfeksiyonlar, orta derecede zekâ geriliği
<b>Krom</b>	Bira mayası, kabuklu kuru yemişler, kuru erik, mantar	Glikoz intoleransı, kan lipitleri ve insülin düzeyinin yükselmesi
<b>Potasium</b>	Kuru bakliyat, tahıllar, turuncigiller, muz, avokado, yeşil yapraklı sebzeler, patates, et ve kuruyemişler	Kanda yükselmesi böbrek yetmezliğine neden olabilir, yetersizliği hipertansiyona, kusma ve diyareye yol açar. En önemli işlevi sodyum ile beraber pompa sistemi oluşturarak hücrelere besin öğelerinin girmesine yardımcı olmaktadır.

**Sıvı alımı:** Vücut suyu; içilen su ve içeceklerden (%80), besinlerde bulunan su (%20) ile besinlerden enerji elde edilirken açığa çıkan metabolik sudan (250-350 mL) karşılaşır. Su yaşam için en elzem olan sıvıdır. Vücutta bütün kimyasal olaylar çözeltiler içinde oluştugundan, organizmada yeterli miktarda sıvı bulunması yaşamın idamesi için elzemdir. Vücut suyu bebeklik çağında %80 iken yaş ilerledikçe azalarak ileri yaşlarda %60-50'lere düşer. Vücut suyunun %10 kaybı ölümle sonuçlanır. Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA) 2010 tarafından

yetişkin erkeklerin günde 2.5 litre ve kadınların 2.0 litre (1 mL/kkal) olarak önerilen toplam sıvı alım miktarının %80'inin su ve içeceklerden (8-10 bardak) sağlanması önerilmektedir. Geri kalan %20 ise besinlerde sağlanmaktadır. Gebelere günde ek olarak 300 mL ve emziren kadınlara 700 mL eklenmelidir. Sağlıklı beslenme ve onun idamesi için genetik yapıya, yaşa, cinsiyete, fizyolojik özelliklere, fiziksel aktivite durumuna göre gerekli olan günlük enerji ve besin öğeleri ile birlikte yeterli su da karşılaşmalıdır.

**!**

**Su yaşam için elzemdir**

Türkiye için günlük gereksinimler Bölüm 10: Ek 1.1.1-1.1.4 ve Ek 1.2.1'de yer almaktadır. Fiziksel aktivite düzeyine göre günlük enerji gereksinmesi Ek 1.1.1-1.1.4'de, yeterli protein alım miktarları Ek 1.2.1'de, önerilen aminoasit puanlama örüntüsü Ek 1.2.2'de, makro besin öğelerinin günlük enerji alımına kabul edilebilir katkı oranları (%) Ek 1.3.1'de, yağ asitleri, karbonhidrat, posa/lif ve su yeterli alım miktarları Ek 1.4.1'de, vitaminler ve mineraller için önerilen yeterli alım miktarları ise Ek 1.5.1 ve Ek 1.5.2'de verilmiştir. Vitamin ve mineraller için (EAR/AR) Ek 1.5.3'te ve üst düzey (UL) alım miktarları Ek 1.5.4 - Ek 1.5.5'te verilmiştir.

## 2.2. Besin (Yiyecek ve/veya Gıda) Grupları

Sağlıklı beslenmenin dayanaklarından biri de günlük çeşitli besin grupları tüketilerek gereksinim duyulan enerji ve çeşitli besin öğelerinin vücuda alınmasıdır.

Besinler içerdikleri besin öğelerine göre beş grupta toplanır.

Bunlar; **1) Süt ve ürünleri grubu, 2) Et-Tavuk-Balık - Yumurta - Kuru Baklagiller - Yağlı Tohumlar-Sert Kabuklu Yemişler Grubu, 3) Ekmek ve Tahıllar 4) Sebze grubu 5) Meyve grubudur.**

Sebze ve meyveler aynı grup içinde de değerlendirilebilir ancak sebze ve meyve tüketiminin beslenmedeki önemi nedeniyle ayrı gruplar olarak ele alınması daha uygundur.

Bu besin gruplarından tüketilmesi gereken porsiyon miktarları ve besinlerin standart porsiyon ölçülerini ve miktarları Bölüm 10'da verilmiştir. Ek 2.1.1-2.1.2'de süt, yoğurt ve peynir, Ek 2.1.3-2.1.4'te et (kırmızı et, tavuk, balık), yumurta, kuru baklagiller ve yağlı tohumlar, Ek 2.1.5- 2.1.6'da ekmek ve tahıllar, Ek 2.1.7-2.1.8'de sebzeler, Ek 2.1.9- 2.1.10'da meyveler ve Ek 2.1.11-2.1.12'de diğer isteğe bağlı tercih edilen besinler için Ek 2.3.2. standart porsiyon ölçülerini ve miktarları tanımlanmış ve resimlendirilmiştir. Sıvı yağ

alternatifleri olan tüketilebilecek besinlerin sıvı yağı eşdeğer miktarları ise Ek 2.3.3'te görülmektedir.

Ek 2.2.11'de ise miktarların belirlenmesinde kullanılan pratik ölçüm tanımlamaları görülmektedir. Tüm besin gruplarına göre "Besinlerin Standart Porsiyon Miktarlarının Enerji ve Besin Ögesi İçerikleri" Ek 2.3.1'de yer almaktadır.

**!**

**Yiyecek seçiminde günlük enerji miktarının içinde kalarak, tuzlu, şeker katkılı, doymuş yağ düzeyi yüksek olanları ve hazır yiyecekler sınırlandırılarak tüketilmelidir.**

Sağlıklı bireylerin enerji gereksinimleri yaşa, cinsiyete, fiziksel aktivite ve fizyolojik durum ile çevresel etkenlere (mevsimler, çevre kirliği gibi) göre farklılık gösterir.

Bireylere yardımcı olmak üzere farklı enerji alım düzeylerine göre 1000-3200 kkalori aralığında beslenme örüntüsüne göre günlük / haftalık porsiyon miktarları Ek 3.1.1-3.1.2'de ve besin ögesi içerikleri Ek 3.2.1'de verilmiştir.

Türkiye'ye özgü beslenme örüntüsüne dayalı olarak besin grupları aşağıda "**Sağlıklı Yemek Tabağı**" (Şekil 2.1.) ve "**Sağlıklı Beslenme ve Fiziksel Aktivite Piramidi**" (Şekil 2.2.) olarak sunulmuştur.

## Sağlıklı yemek tabağı

Toplumumuzda her iki cinsiyette, çocuklarda fazla kilolu ve obez bireylerin oranı gittikçe artmaktadır. Buna bağlı olarak bulaşıcı olmayan kronik hastalıkların görülme sıklığı artmaka ayrıya çeşitli elzem besin öğeleri yetersizliklerinin görülmeye sıklıkla dikkati çekmektedir. Bunların önlenmesi halk sağlığı, toplum üretkenliği ve iş gücü yönünden önem taşımaktadır.

Sağlıklı yaşam biçiminde; fizyolojik ve mental sağlık için kaliteli beslenme ile fiziksel aktivitenin beraber olması verimliliği ve üretkenliği artırır. Sağlıklı yaşam biçimini yaklaşımının bireylerde ve toplumda farkındalıkının arttırılması, kolay anlaşılır olması amacıyla "Besin Gruplarına göre Tabak Modeli" beş besin grubu için betimlenmiştir. Beslenme örüntü modeli tabak; besin çeşitliliğine dayalı olarak yiyecek grupları, içerdikleri enerji ve besin öğelerine göre oluşturulmuştur (Şekil 2.1).

Tabakta saatin işleyiş yönünde sırasıyla; süt ve ürünleri (yoğurt, ayran, peynir vb.) grubu, et ve ürünleri [tavuk, balık, yumurta ve kuru bakliyat (mercimek, kuru fasulye, nohut vb.)] ile yağlı tohumlar (ceviz, fındık, badem) grubu, taze sebzeler grubu, taze meyveler grubu, ekmek ve tahıllar (bulgur, pıriç vb.) grubu görülmektedir. Bu gruptarda yer alan yiyeceklerden sağlıklı seçim yapılmaması için onların renk çeşitliliğine, yapısal özelliklerine, bireyin sağlık ve hastalık durumuna, yaşına ve cinsiyetine, fiziksel aktivite ve fizyolojik (gebe ve emziklilik) durumunun özelliklerine dayalı olarak, bunlara ilaveten posa, yağı, tuz ve eklenmiş şeker içeriklerinin dikkate alınması gereklidir. Hedef her öğünde tabakta yer alan her gruptan bir yiyeceğin seçilerek tüketilmesidir. Tabağın yanında yer alan suyun da, günlük beslenmede önerilen miktarda sağlanması ve yine günlük beslenmede zeytinyağını yer alması, aktif yaşamın desteklenmesi sağlıklı yaşam biçiminin tamamlayıcısı olarak önem taşımaktadır (Şekil 2.1).



Şekil 2.1. Sağlıklı yemek tabağı: besin gruplarına göre sağlıklı beslenme tabağı

## Sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite piramidi

Türkiye beslenme ve fiziksel aktivite piramide, beslenme önerileriyle birlikte fiziksel aktivite de eklenmiştir. Piramit, besin çeşitliliği ile sağlıklı beslenme ilkesine dayandırılarak, günlük tüketilmesi önerilen porsiyon miktarları sunulmaktadır. Ayrıca tüketiminin artırılması ve azaltılması gereken besin ve besin öğeleri belirtilmektedir. Günlük sıvı özellikle su alımı yaşamsal önem taşır ve piramidin yanında yer alır. Piramidin tabanında temel besin kaynağı olan ve enerji gereksinmesinin karşılanması sırasında önemli yer tutan, günlük alınması gereken tahıl grubu (ekmek, bulgur, pirinç, makarna vs.) bulunur. Yine beslenmede her gün yer olması gereken süt, yoğurt, peynir grubu ile et türleri (kırmızı et ve ürünleri, tavuk, balık), yumurta ve kuru baklagıat grubunda yer alan besinler önemli protein içerikleri nedeniyle aynı grup altında toplanmıştır (Şekil 2.2).

Akdeniz modeli beslenmede çeşitli yararları olan zeytinyağına piramitte yer verilmiştir. Zeytinyağı tekli doymamış yağ asidi içerme özelliği yanı sıra, kalsiyum, potasyum, polifenoller, fitosteroller, skualin, terpenik asit ve diğer antioksidanlar içerir ve kendine özgü aromasıyla özel lezzet verir.

Piramidin en tepesinde seyrek ve daha az tüketilmesi önerilen eklenmiş şeker ve fazla yağ içeren besinler bulunur. Piramidin fiziksel aktiviteye ilişkin bölümü Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi (2014) önerilerine göre geliştirilmiştir. Piramidin tabanında yetişkin bireylere her gün yapılması önerilen aktiviteler (günlük 30 dakikalık yürüyüş) yer alır. Orta kısmında ise haftada en az 3 kez (tercihen her gün) yapılması önerilen dayanıklılık (aerobik) egzersizleri ve haftada iki kez 5 ila 10 dakika olarak önerilen kuvvet ve denge egzersizleri belirtilir. Hareketsiz yaşam (televizyon izlemek, bilgisayar kullanımı vb.) tipki şekerli ve aşırı yağlı besinler gibi piramidin en tepesinde yer almaktır ve azaltılması gereken alışkanlıklar olarak belirtilmektedir.



**Şekil 2.2. Sağlıklı yemek ve fiziksel aktivite piramidi: besin gruplarına göre sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite piramidi**

### 2.2.1. Süt ve ürünler

Süt ve süt grubu besinler başta çeşitli memeli hayvanlarından (inek, koyun, keçi, manda) sağlanan süt ile yoğurt, peynir, kefir, sütlü tatlılar ve süt tozu gibi sütten yapılan ürünlerdir. Bununla birlikte krema, ekşi krema ve krem peynir kalsiyum içeriğinin düşük, tereyağı ve krema doymuş ya-

oranının yüksek, dondurma ise şeker içermesi nedenleri ile bu grupta değerlendirilmez. Süt ve ürünleri grubunu temelde yağsız veya az yağlı (%1) süt ve yoğurt, az yağlı kefir ile yağ ve tuz oranı düşük peynirler oluşturur. Süt ve ürünleri yüksek kalitede protein, kalsiyum, fosfor, çinko, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> ve niasin olmak üzere birçok besin

ögesi için önemli kaynaktır. A, D, E ve K vitaminleri süt yağında bulunur. Süt yağına sarımsı rengi veren içerisindeki karotenoidler ve floresan rengini veren B<sub>2</sub> vitaminidir (riboflavin). Süt yağı azaldıkça yalda çözünen vitamin içeriği de azalır. Zenginleştirilmemiş sütte D vitamini çok düşük düzeydedir. Başta çocuklar ve gençler, doğurganlık çağındaki kadınlar ve yaşlılar olmak üzere tüm yaş grubundaki bireylerin süt ve ürünlerini her gün tüketmesi gereklidir.

#### **2.2.1.1. Süt ve ürünlerini tüketiminin önemi**

Bu gruptaki yiyecekler, kalsiyumdan zengin olmaları nedeniyle özellikle çocukların ve adolesanlarda kemiklerin ve dişlerin sağlıklı gelişmesi, yetişkinlerde ise kalp-damar hastalıkları, inme, yüksek tansiyon, Tip II diyabet, osteoporoz, kolon kanserinden korunmada ve vücut ağırlığının yönetiminde önemlidir. Süt ve ürünlerinin yanı sıra balıklar (özellikle kılçığı ile yenilenler), koyu yeşil yapraklı sebzeler, tam tahıl ürünleri, pekmez, zenginleştirilmiş bazı yiyecekler, badem gibi sert kabuklu yemişler, yağlı tohumlar ve kuru baklagiller de belirli bir miktar kalsiyum içerir. Bununla beraber, bunlardan sağlanan kalsiyumun vücutta kullanımı süte göre daha sınırlıdır.



**Tüm yaş gruplarının süt ve süt ürünlerini her gün tüketmesi gereklidir.**

Süt ve süt ürünleri doymuş yağ asitleri ve kolesterol içerir. Yağ ve kolesterol alımının diyetle sınırlandırılması gereken bireylerin; yağ miktarı azaltılmış (%1) veya yağsız süt, yoğurt ve peynirleri tercih etmeleri gereklidir. Yağsız veya az yağlı süt (%1) ve ürünler, tam yağlı süt ve ürünlerindeki aynı besin öğelerini sağlar, ancak daha az doymuş yağ asidi içerir ve daha az enerji verir. Peynirin tuz içeriği yüksek olduğundan tuz tüketimin azaltılması amacıyla az tuzlu veya tuzsuz peynirlerin tüketimi tercih edilmelidir.

Bazı bireyler, alerji, süt şekerini olan laktosa karşı duyarlılık (laktoz intoleransı) nedeniyle veya yanlış inançlarından dolayı süt tüketmezler. Bu bireyler için laktos düşük süt veya laktosuz süt ürünleri bulunur. Alerji veya duyarlılık durumunda hekim ve diyetisyen ile görüşülmeliidir.

Süt ürünlerini satın alırken etiketlerindeki yağ, tuz ve şeker miktarları kontrol edilerek az yağlı, az tuzlu ve şekersiz olanları tercih edilmelidir.



**Her gün yetişkin bireylerin 3 porsiyon, çocukların, adolesan dönemi gençlerin, gebe ve emzikli kadınlarla menopoz sonrası kadınların 2-4 porsiyon süt ve ürünlerini tüketmeleri gereklidir.**

#### **2.2.1.2. Öneri: Süt ve ürünlerinin günlük tüketim miktarları**

Ülkemizde 2017 yılında yapılan Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırmasına (TBSA, 2019) göre süt tüketiminin her iki cinsiyette de 15-18 yaş grubu adolesanlarda (E:  $63.4 \pm 162.40$  mL; K:  $64.4 \pm 111.34$  mL), yoğurt ve peynir tüketiminin ise 19-64 yaş grubu yetişkinlerde en yüksek (yoğurt: E:  $127.3 \pm 121.33$  g; K:  $100.6 \pm 105.90$  g; peynir: E:  $42.2 \pm 39.92$  g; K:  $37.2 \pm 29.01$  g) olduğu belirlenmiştir. Süt ve ürünleri grubunun tüketim sıklıkları ve miktarları Bölüm 10: Ek 4.6.1-4.6.6'da verilmiştir.

Özellikle çocukların süt içme alışkanlığının oluşturulması, ileri yaşlarda da alışkanlığın devam ettirilmesi çok önemlidir. Yağı azaltılmış sütler 2 yaşından küçük çocukların içine önerilmez. Tüketilmesi önerilen miktar; yaş, cinsiyet ve fizyolojik duruma (büyümeye ve gelişme dönemi, gebelik ve emziklilik, yaşlılık) göre değişiklik gösterir.

Her gün yetişkin bireylerin 3 porsiyon, 2 üzeri çocukların, adolesan dönemi gençlerin, gebe ve emzikli kadınlarla menopoz sonrası kadınların 2-4 porsiyon süt ve ürünlerini tüketmeleri gereklidir. Bir orta boy kupa süt 240 mL veya yoğurt 200-240 mL ya da iki kibrit kutusu beyaz büyülüğünde (ortalama 40-60 g) peynir bir porsiyondur (Ek 2.1.1, Ek 2.2.3, Ek 2.2.11). Ek 2.1.1-2.1.2'de süt, yoğurt ve peynir için porsiyon ölçü ve miktarları verilmiştir. İnek süti büyümekte olan çocukların içine önemli bir besindir. Ancak protein-kazein ve sodyum içeriği yüksek, demir içeriği ve biyoyararlılığı ise düşüktür. Bu nedenle 2 yaşına kadar çocuklarda tamamlayıcı besinler içinde uygun miktarda yer almmalıdır.

İki yaşından büyük çocuklar ve adolesanlar ile yetişkinler için tüketilmesi önerilen porsiyon miktarları Ek 2.1.2.'dedir. Besinlerin standart porsiyon miktarlarının sağladığı enerji ve besin ögesi içerikleri de Ek 2.3.1'de görülmektedir.

### **2.2.2. Et, tavuk, balık, yumurta, kuru baklagiller, yağlı tohumlar ile sert kabuklu yemişler**

Bu grupta; et, tavuk, balık, yumurta, kuru fasulye, nohut, mercimek gibi yiyeceklerin yanı sıra ceviz, fındık, fistik gibi sert kabuklu yemişler ve yağlı tohumlar yer alır. Sert kabuklu yemişler ve yağlı tohumlar diğer yiyeceklerle göre fazla yağ içerdiklerinden tüketim miktarlarına dikkat etmek gereklidir.

Kırmızı et ve tavuk eti, balık, yumurta, sert kabuklu yemişler, yağlı tohumlar, kuru baklagiller iyi birer protein, demir, çinko, fosfor, magnezyum gibi mineraller ile  $B_1$ ,  $B_6$ ,  $B_{12}$  ve A vitaminini kaynağıdır.  $B_{12}$  vitamini ise, sadece hayvansal kaynaklı besinlerde bulunur. Kuru baklagiller aynı zamanda iyi posa (lif) kaynağıdır.

#### **2.2.2.1. Et, tavuk, balık, yumurta, kuru baklagiller, yağlı tohumlar ile sert kabuklu yemişlerin tüketiminin önemi**

Bu gruptaki yiyecekler büyümeye ve gelişmeye sağlar. Hücre yenilenmesi, doku onarımı ve görme işlevinde, kan yapımında, sinir sistemi, sindirim sistemi ve deri sağlığında görevi olan besin öğeleri en çok bu grupta bulunur. Hastalıklara karşı direnç kazanılmasında rolü olan en önemli yiyecek grubudur.

#### **2.2.2.2. Et ve ürünlerini tüketiminin önemi (kırmızı et, kanatlı eti, balık ve deniz ürünleri)**

Etin bileşiminde protein, yağ, mineraller ve vitaminler bulunur. İyi kalite protein içeriği ve protein oranı yüksek olduğu için en önemli protein kaynaklarımızdan biridir. Protein ve yağın etteki oranı etin yağlı ve yağız olusuna göre değişir. Yağlı etlerin doymuş yağ asitleri ve kolesterol içeriği daha yüksektir. Özellikle balıklar n-3 yağ asitlerini oldukça fazla içeren önemli kaynaktır. Etler, C ve E grubu vitaminleri ile kalsiyumdan fakirdir. Fakat başta  $B_{12}$  vitamini ile demir ve çinko gibi mineraller açısından zengindir. Özellikle ette bulunan demirin vücutta kullanılabilirliği yüksek

olduğundan demir eksikliği anemisini önlemede önemli yeri vardır.

Etin; iyi kalite protein kaynağı olması nedeniyle özellikle protein gereksiniminin arttığı, hızlı büyümeyenin olduğu bebeklik, çocukluk, gebelik ve emziklilik dönemlerinde diyette mutlaka yer olması gereklidir.

**! Et iyi kaliteli protein, B12 vitamini ile demir ve çinko gibi mineraller açısından zengindir.**

Yağlı etlerde doymuş yağ asitleri ve kolesterol daha yüksek olduğundan koroner arter hastalığı, diyabet, hipertansiyon gibi hastalıkları olanlar diyetisyen kontrolünde yağsız kırmızı et ve derisiz beyaz et (tavuk, hindi) ve balık eti tercih etmelidir.

Balık eti, kırmızı et ve tavuk, hindi gibi kanatlı etlerine eşdeğer protein içerir. Ayrıca deniz balıkları iyi bir iyot kaynağıdır. Özellikle yağlı balıklar n-3 (omega 3) yağ asitleri yönünden oldukça zengindir ve sağlıklı beslenme için haftada en az 2 kez yağlı balık yemesi önerilir. Diyetle yeterli miktarda n-3 yağ asitleri alımı kalp-damar hastalıklarının önlenmesi ve çocukların beyin gelişimi için önemlidir.

**! Balık tüketimi çocukların beyin gelişimi, erişkinlerde mental sağlığın idamesi ile kalp - damar hastalıklarından korunmada önem taşır.**

Etten çeşitli işlemlerle sucuk, salam, sosis, pastırma, kavurma gibi et ürünlerini yapılır. Özellikle salam, sosis yapımında renk değişikliğini ve mikroorganizmaların üremesini önlemek için nitrit-nitrat gibi gıda katkı maddeleri kullanılır. Bunların vücutta oluşturabilecekleri zararlı maddeler, C ve E vitamini gibi antioksidanlarla önlenir veya vücuttan uzaklaştırılır. Bu tür ürünler tüketirken C ve E vitamininden zengin meyve ve sebzelerde diyette yer verilmesi gereklidir. Ayrıca, işlenmiş ürünlerde doymuş yağ asitleri ve tuz oranı

yüksek olduğundan sınırlı tüketilmeli, tüketim en fazla haftada bir kezle sınırlanmalıdır.

Etin hazırlanmasında; haşlama, ızgara, fırında pişirme gibi yöntemler kullanılmalı, kızartmadan kaçınılmalıdır. Et ilaveli yemeklere yağ eklenmemelidir. ızgara yapımında; etle ateş arasındaki uzaklık eti yakmayacak, kömürleşme olmayacağı şekilde ayarlanması kanser yapıcı maddelerin oluşumunu önler. Ayrıca korunmak için etler çok yüksek sıcaklıkta, uzun süre pişirilmemelidir. Besin güvenliğinin sağlanması açısından, veteriner kontrolünden geçmiş etler tercih edilmeli, mutlaka güvenilir yerlerden satın alınmalıdır. Hemen tüketilmeyecekse buzdolabında 2-3 gün, derin dondurucuda ise (-18°C) en fazla 3-4 ay saklanabilir.



**Etin kızartılması yerine diğer pişirme yöntemleri tercih edilmeli, ızgara yapımında, kömür ateşi ile et arasındaki mesafe yanmaya neden olmamalıdır.**

Bu grup yiyecekler önemli protein kaynağıdır, ancak onlardan protein sağlanması bazı çevresel sorunlar oluşturur. Hayvancılık üretiminde sera gazı salınımı, su ayak izi, su kirliliği ve su kıtlığı gibi olumsuz etkiler ortaya çıkar. Bu nedenle, sürdürülebilir beslenmenin sağlanması, aynı zamanda insan sağlığının korunması için aşırı et tüketimini içeren batı tipi beslenme alışkanlıklarının değiştirilmesi ve bitkisel kaynaklı beslenmeye önem verilmesi gerekmektedir.

Epidemiyolojik çalışmalarda; kırmızı veya işlenmiş et tüketiminin kanser daha spesifik olarak kolorektal kanser riskini artırdığı vurgulanır. Bu doğrultuda, prostat, meme veya kolorektal kanser risklerinin artışını önlemek için kırmızı et tüketiminin günde 50 g'in altına düşürülmesi, işlenmiş et ürünlerinin tüketiminin sınırlanılması önerilmektedir.

Yağlı balıklar, n-3 çoklu doymamış yağ asitleri (ÇDYA), protein, iyot, selenyum, taurin ve D vitamini içermesi sebebiyle insanlarda birden fazla sağlık yararına katkıda bulunabilirler. Deniz kaynaklı eikosapentaenoik asit (EPA; 20:5), dokosahexaenoik asit (DHA; 22:6) ve

dokosapentaenoik asit (DPA; 22:5) içeren uzun zincirli n-3 yağ asitleri hücre zarı yapısında yer alırlar ve antitrombotik, antiinflamatuar, antioksidan, antiadipojenik, antikanser, antihiperlipidemi, nöroprotektif ve antiaritmik etkiler gibi sağlık faydaları görülür. Ancak bazı bölgelerde metilciva, dioksitler ve poliklorlu bifeniller gibi çevre kirletici maddeler bulunur. Özellikle metil civa gibi bu maddelerle kirlenmiş (kontamine olmuş) balıkların küçük çocuklar, gebe ve emziren kadınlar için tüketimini sınırlamaları ve güvenli miktarda alınması önemlidir. Kızartılmamış ve güvenli balıkların haftada 1-2 porsiyon tüketilmesi önerilir.

### 2.2.2.3. Yumurta tüketiminin önemi

Protein kalitesi en yüksek besin yumurtadır, çünkü proteinleri %100 oranında vücut proteinlerine dönüştüğü bilinir. Bu nedenle yumurtanın proteini örnek protein olarak değerlendirilir. Yumurta yağıının %33'ü doymuş, %16'sı çoklu doymamış, kalanı tekli doymamış yağ asitlerinden oluşur. Yağ yumurta sarısında yoğunlaşır, kolesterol ve doymamış yağ asitleri içeriği yüksektir ancak bir fosfolipit olan lesitin içermesinden dolayı kan kolesterolünü yükseltici etkisi yağlı et ve süt ürünlerinden daha azdır. Yumurtanın sarısı demir, A ve B grubu vitaminlerinden zengindir.

Protein kalitesi yüksek olduğu için çocukların her gün bir adet yumurta tüketmesi yararlıdır. Diyette protein miktarının kısıtlandığı böbrek ve karaciğer yetmezliği vb. hastalıklarda yumurta örnek protein içerdiginden önemli bir kaynaktır. Yiyecek güvenliği açısından, pişmemiş (çig) yumurta tüketilmesi önerilmez, sindirimini zordur ve B grubu vitaminlerinden biyotin yararlı etkisini vücutta gösteremez.

Sağlıklı bireylerde günde 1 adet yumurta tüketimi özellikle kırmızı et ve ürünlerinin tüketilmediği durumlarda kalp damar hastalığı riskini artırmaz. Kalp damar hastaları ise haftada haftada 1-2 kez yumurta yiyebilirler. Yumurtanın sebzelerle ve tahıllarla beraber tüketilmesi kan kolesterolüne olumsuz etkisini daha aza indirir. Ayrıca içerdiği lesitin beyin işlevlerinin düzenli olmasında ve karaciğerin korunmasında yardımcıdır.

Yaşlıların kas sentezini optimize etmek için her öğünde yeterli miktarda protein alımı gereklidir. Yumurta diğer hayvansal protein kaynağı besinlere göre daha ucuz, kolay sindirilebilir ve kaliteli protein içeriği ile kas sentezi için önemli olan lösin amino asidini yüksek miktarda içerir. Dolayısıyla yaşlılarda yumurta tüketiminin teşvik edilmesi kas gücünü ve işlevini korumaya yardımcı olur. Ayrıca yumurta elzem yağ asitleri, kolin, A vitamini, B<sub>12</sub> vitamini, selenyum içeriğinin yanı sıra çocukların büyümesi ve gelişimi için kritik olan diğer besin öğelerinin mükemmel bir kaynağıdır.

Satın alırken üzeri temiz, çatlağı ve kırığı olmayan yumurtalar seçilmeli ve buzdolabında yıkamadan saklanmalıdır. Yumurta bayatsa ve uzun süre pişirilirse sarısının etrafında yeşil renkte demir sülfür halkası oluşur. Bu nedenle taze yumurta tüketilmeli ve katı yumurta için haşlama süresi su kaynamaya başladıkten sonra 5-8 dakika ile sınırlanmalıdır.



**Protein kalitesi en yüksek yiyecek olan yumurta bebekler ve çocuklar için önemli bir besin kaynağı olup, sağlıklı bireyler için günde bir adet tüketimi kalp-damar hastalık riskini artırılmaz. Yaşlılarda ise mental sağlığı destekler.**

#### 2.2.2.4. Kuru baklagiller ve sert kabuklu yemişler/yağlı tohumların tüketiminin önemi

Kuru baklagillerin başlıcaları; nohut, mercimek, bakla, fasulye, bezelye, börülce ve soya fasulyesidir. Olgunlaşmış tohum oldukları için temel bileşimleri karbonhidrat ve proteindir. Tanelerin dış kısımlarında posa, iç kısımlarında ise nişasta bulunur. Kuru baklagillerin çoğunlukla çoklu doymamış yağ asitlerinden oluşan yağ içeriği düşüktür, protein değeri yüksek ancak kalitesi düşüktür. Bunun nedeni elzem kükürtlü amino asitlerden sınırlı oluşu, posa içерisinin yüksek oluşu ve sindirilmesinin güçlüğüdür. Özellikle et ve yumurtanın bulunmadığı veya yağ ve kolesterolden kısıtlı diyet önerildiği durumlarda,

diyette kuru baklagiller arttırlarak protein gereksinmesi karşılanabilir. Kuru baklagiller iyi pişirilir ve belirli oranda tahıllarla karıştırılır ise protein kalitesi yükselir. Minerallerden; kalsiyum, çinko, magnezyum ve demir, vitaminlerden de B<sub>12</sub> dışındaki B grubu vitaminleri yönünden zengindirler. İyi pişirme ve C vitamini kaynağı sebze ve meyveler ile tüketilmeleri yapılarındaki demir ve kalsiyumun biyoyararlılığını (vücutta kullanılmasını) artırır.

Kuru baklagiller iyi bir karbonhidrat, bitkisel protein kaynağı olmalarının yanı sıra diyet posası, oligosakkarit ve fitokimyasal kaynağıdır. Kuru baklagillerde bulunan çözünür diyet posası kanolesterol ve kan şekeri düzeyinin düzenlenmesinde yardımcı olurken, çözünmez diyet posası mide ve bağırsak hareketlerini düzenler.

Kuru baklagiller posa içeriklerinin yüksek olması ve yağ içeriklerinin düşük olması nedeniyle özellikle kalp-damar ve diyabet hastalarının diyetinde haftada 2-3 kez tüketilmeleri önerilir. İslatma ve iyi pişirme ile gaz yapıcı etkileri en aza indirilir. Pişirme suları dökülmemeli, bileşimlerindeki minerallerin yararlılığı açısından C vitamininden zengin yiyeceklerle birlikte tüketilmelidir.

Kuru baklagil tüketiminin fazla olması kardiyovasküler hastalık riskinin daha azalması ile ilişkili bulunmaktadır. Diyete 150 g/gün pişmiş kuru baklagil ilavesinin popülasyonda daha düşük ölüm oranı ile ilişkilendirilir. Tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalık, kanser, obezite ve ilişkili hastalıkların prevalansındaki küresel artış, ciddi bir halk sağlığı sorunuudur. Kurubaklagil bileşiminde bulunan biyoaktif bileşenler bu hastalıklardan korunmaya yardımcı olarak sağlığı geliştirici etki gösterebilirler.



**Kuru baklagiller posa içeriği nedeniyle kanolesterol ve kan şekeri düzenleyici rol oynar.**

Fındık, ceviz, badem gibi yiyecekler sert kabuklu yemişler; susam, ayçiçeği-kabak çekirdekleri yağlı tohum olarak adlandırılır. Bunlar; B grubu vitaminler, mineraller, yağ ve proteinden zengindir. Yağ içerikleri yüksek olmasına karşın bitkisel kaynaklı olduklarından kolesterol içermezler. Fındık tekli doymamış yağ asitlerinden, ceviz tekli doymamış yağ asitleri ile birlikte n-3 yağ asitlerinden de zengindir. Sert kabuklu yemiş ve yağlı tohumlar doymamış yağ asitleri, E vitamini ve flavonoid içerikleri nedeniyle, kalp-damar hastalığı ve kanser riskini azaltırlar. Sağlıklı, yeterli ve dengeli beslenmede günlük miktar fındıkta 30 adet (30 g, 1 avuç) veya cevizde 4-5 adet (30 g) olmalıdır (Ek 2.1.3-2.1.4).

Sert kabuklu yemişlerin sağlıklı bir diyetin (Akdeniz Diyeti gibi) önemli bir bileşeni olarak tüketimi teşvik edilmelidir. Onların enerjisi yoğundur ve yağ içerikleri (ağırlığının %45-75'i) yüksektir. Sert kabuklu yemişler zengin protein, doymamış yağ asidi, lif, bazı vitaminler [E ve B<sub>6</sub> vitaminleri, folat (folik asit), niacin], mineraller (magnezyum, potasyum ve bakır), fitosterol (stigmasterol, kampesterol, sitosterol) ve polifenol (cateşinler, resveratrol vb.) kaynağıdır. Önerilen miktarda tüketimi, beyin gelişimi ve bilişsel performansı olumlu etkiler. Ayrıca kalp damar hastalıkları ile kansere karşı koruyucu özellik gösterir.

Bu yiyecekler, uygun koşullarda saklanmazsa bozulur ve küflenir. Evde kabuklu ve kabukları ayrılmış olanlar bir arada tutulmamalı, nemsiz ortamda saklanmalıdır. Tüketimde tuz ve şekerle kaplanmış olanlar tercih edilmemelidir.

**! Sert kabuklu yemişler ve yağlı tohumlar doymamış yağ asitleri, E vitamini ve flavonoidler yönünden zengin olup, kolesterol içermezler.**

#### 2.2.2.5. Öneri: Et ve ürünler, yumurta ve kuru baklagiller/yağlı tohumların günlük tüketim miktarları

Et - yumurta-kuru baklagiller-sert kabuklu yemiş/yağlı tohum grubundan yetişkin bireyler ve gençler günde 2.5-3 porsiyon tüketmelidir. Pişmiş kırmızı et ve tavuğu 80 g (3-4 izgara köfte veya 1 el ayası kadar), pişmiş balığın 150 g, pişmiş kuru

baklagillerin 130 g (8-10 yemek kaşığı) fındık ve cevizin 30 g'ı bir porsiyondur. Bir adet yumurta ½ porsiyondur. Çocuk ve adolesanlar ile yetişkinler için Ek 2.1.3-2.1.4'de et (kırmızı et, tavuk, balık), yumurta, kuru baklagiller ve yağlı tohumlar için standart porsiyon ölçüleri ve miktarları tanımlanmış ve resimlendirilmiştir. Besinlerin standart porsiyon miktarlarının sağladığı enerji ve besin ögesi içerikleri de Ek 2.3.1'de görülmektedir.

#### 2.2.3. Taze sebze ve meyveler

##### 2.2.3.1. Taze sebze ve meyve tüketiminin önemi

Bitkilerin her türlü yenebilen kısmı sebze ve meyve grubu altında toplanır. Bileşimlerinin önemli kısmı sudur. Bu nedenle sebze ve meyveler günlük enerji, yağ ve protein gereksinmesine çok az katkıda bulunurken tüketim miktarına göre enerjiye katkıları artabilir. Bununla beraber mineraller ve vitaminler bakımından özellikle folat (folik asit), A vitaminin ön ögesi olan betakaroten, E, C, B<sub>2</sub> vitamini, kalsiyum, potasyum, demir, magnezyum, posa ve diğer antioksidan özellikle olan biyoaktif bileşenlerden [polifenoller (flavonoidler, lignanlar, fenolik asitler ve stilbenler)] zengindir. Taze sebze ve meyvelerde bulunan bu biyoaktif bileşenler, kronik hastalıkların etiyolojisinde rol alan (vücut için zararlı sayılan) serbest radikallerin yol açtığı oksidatif strese karşı koruyucu etki gösterir ve vücuttan bazı zararlı maddelerin atılmasına yardımcı olurlar.

Bu yiyecek grubu; büyümeye ve gelişime, hücre yenilenmesi, doku onarımı, deri, göz, diş ve diş eti sağlığı, kan yapımı ile hastalıklara karşı direncin oluşumunda etkindir. Dengesiz beslenmeye bağlı şişmanlık ve kronik hastalıkların tip 2 diyabet, kalp-damar hastalıkları, hipertansiyon, inme, katarakt, beyin veimmün işlev bozukluğu gibi yaşa bağlı dejeneratif hastalıklar, kolon ve meme gibi bazı kanser türleri oluşma riskini de azaltır. Doygunluk hissi ve düşük enerji vermeleri nedeni ile de çocuk ve erişkinlerde sağlıklı vücut ağırlığının korunmasında, sürdürülmesinde ve fazla vücut ağırlığı kazanımının engellenmesinde önemli rolleri vardır. Ayrıca bağırsak çalışmasının düzenlenmesine yardımcı olurlar.

Bilişsel fonksiyonun iyileştirilmesi ve demansın önlemesinde veya geciktirilmesinde, metabolik

fonksiyonun korunmasında fitokimyasallar, antioksidanlar ve vitaminlerden zengin olan yeşil yapraklı sebzeler, meyveler, tam tahıllar ve sert kabuklu yemişlerin yer aldığı, sağlıklı ve dengeli diyet modelleri önerilir. Bunlara örnek; Akdeniz, Hipertansyonun Önlenmesi için Beslenme Yaklaşımı (DASH) ve Nörodejeneratif Gecikme için Akdeniz-DASH diyet karışımı olan (MIND) diyetlerdir. MIND diyetinde yeşil yapraklı sebzeler ve çilekgillerin (üzümsü meyveler) ağırlıklı olduğu, kırmızı et yerine balık tüketiminin artırıldığı, basit şeker ve işlenmiş besinlerin azaltılmış olduğu görülmektedir. Bu diyetler bilişsel fonksiyonun korunmasında, demans ve Alzheimer hastalığının gelişiminin önlenmesinde yardımcı olmaktadır.

Besinlerin, hastalık riskini azaltabileceğİ ve ömrü uzatabileceği işlevlerden biri, telomerler üzerindeki etkisidir. DNA yapısındaki kromozomların protein içeren terminal (uç) bölgeleri telomer olarak adlandırılır. Sağlıklı beslenme ile hastalık riskinin azaltılması, yaşam kalitesi ve süresinin uzatılmasının olasılıklı olduğu telomer uzunluk ölçümleriyle doğrulanmaktadır. Taze sebze ve meyvelerde bulunan antioksidan vitaminlerle birlikte biyoaktif bileşenler hem telomerlere hem de fizyolojik ve mental sağlıkta koruyucu etki göstermektedir. Antioksidan besinlerden zengin Akdeniz diyetinin etkinliği de bu konuda önem taşımaktadır.

Çeşitli sağlık yararları üzerindeki etkisini en üst düzeye çıkarmak için sebze ve meyveler doğal yapılarıyla yenilmelidir.

Sağlıklı beslenmede çeşitli renk ve türlerde sebze çiğ, pişmiş, taze, dondurulmuş ve konsserve olarak tüketilmelidir. Çeşitli sebzeler, farklı besin öğeleri içerdikleri için gün içerisinde değiştirilerek her birinden alınmalıdır. Her gün koyu sarı renkli (havuç, patates), koyu yeşil yapraklı (ıspanak, marul, kıvırcık, pazı, semizotu, brokoli vb.), nişastalı (patates, bezelye) ve diğer sebzeler (domates, soğan, taze fasulye) dengeli bir şekilde tüketilmelidir.

Meyveler grubu, bütün meyveleri (taze, konsserve, dondurulmuş ve kurutulmuş yapıları) ve %100 meyve suyunu içerir. Meyveler içerdikleri besin öğeleri ve miktarı bakımından farklıdır. Bu nedenle tüketimlerinde çeşitlilik sağlanmalıdır. Genellikle turuncıiller grubu ve orman meyveleri /üzümsü, dutsu veya çilekgiller (çilek, ahududu, böğürtlen, yaban mersini, karadut gibi) ve diğer üzümler C vitamini ile çeşitli antioksidanlardan

zengin iken elma, muz, kayısı vb. meyveler potasyumdan zengindir.

Konserve veya doğal meyve suları, dondurulmuş meyve ve sebzeler; tuz, şeker (konsantre meyve suyu dahil) veya yağı (özellikle doymuş yağı) eklenmeden üretildikleri sürece besleyici alternatifler olarak kullanılabilir.

Sebze ve meyvelerin çiğ tüketilmesi tercih edilir. Birçok vitamin ve mineral, sebze ve meyvelerin özellikle dış yapraklarında, kabuğunda veya kabuğun hemen altındaki kısımlarında bulunur, iç kısımlarında yoğunlukları daha azdır. Bu nedenle kabuklu yenilebilen meyveleri iyice yıkadıktan sonra soymadan tüketmeli, soyulması gerekiyorsa mümkün olduğunda ince soyulmalıdır.

Meyve suları günlük enerji tüketimine katkı sağlar, ancak diyet posası açısından yetersizdir ve tüketim miktarına bağlı olarak vücut ağırlığının artışına neden olabilir. Meyve sularının genellikle asidik olması nedeniyle sık tüketimleri dış erozyonuna neden olabilir. Bu nedenle meyveler taze olarak yenilmelidir. Ayrıca kurutulmuş meyveler dış çürügü riskini artıtabileceğinden meyve suyu ve kurutulmuş meyve tüketimi sınırlanmalıdır, 6-12 ay bebekler için taze sıkılmış meyve suyu tercih edilmelidir. Meyve suyu tüketiminde şeker ilavesi yapılmamalı, taze hazırlanmış ve bekletilmemiş olanlar tüketilmelidir.

Çok tuzlu, salamura, çeşitli teknolojik işlemler uygulanmış, bazı katkı maddeleri kullanılmış sebze ve meyvelerin kanser riskinin artışıyla ilişkili olabileceğiinden tüketimleri sınırlanmalıdır. Ayrıca patates ve sebze cipsleri içerdikleri yağ ve tuz nedeniyle fazladan enerji, tuz ve yağ alımına neden olduklarıdan tüketimine dikkat edilmelidir. Meyve ve sebzeleri; yağ, tuz ve şeker oranı yüksek soslarla birlikte (tuz eklenmiş yeşil erik, üstüne pudra şekeri ya da şeker dökülüş çilek, çikolata sosu eklenmiş muz gibi) tüketmekten kaçınılmalıdır.

Meyve ve sezelere erişim, satın alınabilirlik ve bulunabilirlik durumu bazı gruplar için zor olabilir. Her mevsimde düzenli sebze ve meyve tüketimini sağlayabilmek için kişinin yanında sağlıklı atıştırmalık olarak taze ve/veya kurutulmuş meyve-sebze bulundurulması, derin dondurucuda sebze saklanması ve ayrıca konserve meyve-sebzelerin bulundurulması ekonomik ve daha kolay ulaşılabilir olması açısından iyi bir seçenek olabilir. Konserve meyve seçenken, %100 meyve suyu içeren

veya ilave şeker oranı en düşük olanlar tercih edilmelidir.

Diyetteki früktoz kaynakları bal, meyve ve sükrözün yanı sıra yüksek früktozlu misir şurubu (YFMS) ile tatlandırılmış çeşitli yiyecek ve içeceklerdir. Yüksek früktozlu misir şurubu gıda sanayinde fırınlanmış ürünler, tahıllar, ekmekler, konserve meyveler, reçeller, tatlılar ve meyve sularında yaygın kullanılmaktadır.

Eklemevi früktoz (sukroz ve/veya YFMS) yüksek miktarda alındığında obezite, insülin direnci, bozulmuş glikoz toleransı, tip 2 diyabet, hiperlipidemi, kardiyovasküler hastalıklar, hiperürisemi, gut gibi bazı olumsuz metabolik etkilere neden olmaktadır. Ancak kaynağı meyve ve bal olan früktozun tüketiminde ya bu olumsuz etkiler görülmemekte ya da alım miktarına bağlı olarak daha az olmaktadır. Meyvelerden alınan doğal früktozun olumlu etkisi; C vitamini, resveratrol, flavonoller gibi antioksidanları içermesine ve lif açısından zengin olmasına bağlanmaktadır. Böylece meyveler, früktoz içeriklerine rağmen sağlıklı olarak değerlendirilmekte ve bazı hastalıklardan koruyucu olmaktadır. Früktozun olumsuz etkileri daha çok eklemevi früktozdan kaynaklanır, uygun mikardaki doğal früktozun yararı tartışılmaz ancak aşırı tüketilmesinden kaçınılmalıdır. Bu göz önünde bulundurularak günlük diyet enerjisinin %10'dan daha azı meyve gibi doğal früktoz kaynaklarından sağlanmalıdır.

#### **2.2.3.2. Öneri: Taze sebze ve meyve tüketim miktarları**

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017 verilerine göre 15 ve üzeri yaş grubu erkeklerde günlük kişi başı ortalama toplam taze sebze tüketimi 257.6 g, patates tüketimi 41.0 g, aynı yaş grubu kadınlarda toplam taze sebze tüketimi 254.8 g, patates tüketimi 36.5 g, tüm bireylerde toplam taze sebze tüketimi 256.2 g, patates tüketimi 38.7 g'dır. Toplam taze meyve tüketimi erkeklerde ortalama 162.7 g, kadınlarda 155.0 g, toplam kuru meyve tüketimi ise erkeklerde 2.2 g, kadınlarda 3.1 g olup, tüm bireylerde kuru meyve tüketimi ortalama 2.6 g'dır.

Günde en az 5 porsiyon (en az 400 g/gün) sebze ve meyve tüketilmeli, bunlardan en az 2.5-4 porsiyonu sebze, 2-3 porsiyonu meyve olmalıdır.

Alınan bu sebze ve meyveler kendi içlerinde de en az iki porsiyon yeşil yapraklı sebze (ıspanak, brokoli gibi) veya domates gibi diğer sebzeler, meyve ise portakal, limon gibi turunçgiller veya antioksidanlardan zengin diğer meyveler olarak önerilir.



**Tüm sebze ve meyveler, besin ögesi içeriği ve ekonomik olması açısından mevsiminde tüketilmelidir.**

Sebzelerin pişmiş standart bir porsiyonu 150 g olup 25-85 kkal enerji sağlar. Meyvelerin standart bir porsiyonu yaklaşık 50-100 kkal sağlar. Ek 2.1.7-2.1.8'de sebzeler, Ek 2.1.9-2.1.10'da meyveler için standart porsiyon ölçüleri ve miktarları tanımlanmış ve resimlendirilmiştir. Çocuk ve adolesanlar ile yetişkinler için tüketilmesi önerilen porsiyon miktarları da Ek 2.1.8 ve 2.1.10'da verilmiştir. Besinlerin standart porsiyon miktarlarının sağladığı enerji ve besin ögesi içerikleri Ek 2.3.1'de ve enerji düzeylerine göre besin gruplarından önerilen günlük ve haftalık porsiyon miktarları Ek 3.1.1 'de yer almaktadır.

Önerilen meyve miktarının en az yarısı, tam meyvelerden gelmelidir. Meyve suları daima %100 meyveden, pastörize edilmiş ve şeker ilavesiz olmalıdır, su ile seyreltilmiş olabilir. Ayrıca, konserve meyve seçerken, %100 meyve suyu içeren ve/veya şeker ilavesi en düşük olan tercih edilmelidir.

#### **2.2.4. Ekmek ve tahıllar**

Tahıl grubu; ekmek, pirinç, makarna, erişte, kuskus, bulgur, yulaf, arpa ve kahvaltılık tahılları içerir. Bu yiyecekler buğday, yulaf, pirinç, çavdar, arpa ve misir gibi tahillardan yapılır. Tahıllar beslenmemizde önemli yer tutar. Tahıl tüketimi başlıca un şeklinde olur. Un deyince öncelikle buğdayunu anlaşıılır, diğer unlar elde edildikleri tahılın adı ile anılır.

Buğdaydan yapılan bulgur ülkede yaygın tüketilir, sağlık faydaları nedeniyle pirinç yerine tercih edilmelidir. Bulgur, işleme esnasında besin değerinden pek kaybetmez. Tahillardan çıkartılan nişasta, saf karbonhidrat kaynağı olup vitamin,

mineral ve proteinden fakirdir. En çok kullanılan buğday nişastasıdır ancak pirinç, mısır ve patates nişastası da kullanılmaktadır. Beyaz undan yapılan makarna, şehriye ve eriştenin vitamin ve mineral değerleri düşüktür. En fazla tüketilen tahıl ürünü ekmektir. Mayalı ekmeklerdeki bazı minerallerin (çinko, bakır, demir gibi) emilimleri daha kolaydır ve besin değerleri daha yüksektir. Dolayısıyla mayasız yufka, bazlama gibi ekmekler daha az tüketilmelidir. Ekmek seçimi tam tahıl unundan veya karışık tam tahıl unlarından mayalandırılarak yapılanlardan olmalıdır. Bu ekmeklerin besleyici ve sağlık koruyucu değeri beyaz undan yapılan ekmekten daha fazladır.

Tahıl tanesi; kabuk, rüseym ve endospermden oluşur. Tam tahıl ifadesi tahıldaki bu üç bileşeni belirtir. Tam tahillar demir, magnezyum, selenyum, B vitaminleri ve diyet posası (lif) kaynağıdır. Tam tahıl tüketiminin kalp-damar hastalığı, bazı kanserlerin riskini ve Tip 2 diyabet sıklığını azaltabilmekte ayrıca düşük vücut ağırlığı ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Diyet posası yüksek olan tam tahılların seçiminin ek sağlık yararları da vardır.

Tam tahıllar, işlenmemiş tahılda (karabuğday, kahverengi pirinç), işlem görmüş bazı yiyeceklerde (bulgur, yulaf ezmesi) veya yiyecekler de katkı maddesi olarak (ekmek, kraker vb. içinde) bulunur. Rafine tahıllar, tahıl tanelisinin öğütülerek kabuğu (kepeği) ve rüseyminin ayrılmış halidir. Öğütme işlemi (rafine) ince bir doku vermek ve raf ömrünü artırmak için yapılmakta ancak posa, demir ve birçok B vitaminlerini azaltmaktadır.

Tahıl unlarından yapılan kek, pasta, bisküvi ve diğer ürünlere çeşitli yağlar, şeker veya tuz konmasından dolayı enerji miktarları yüksektir.

Yalancı tahıllar olarak adlandırılan kinoa (*Chenopodium quinoa Willd*), amaranth (*Amaranthus sp.*) ve karabuğday (*Fagopyrum sp.*) gibi ürünler tahıl yerine kullanılmaktadır. Tropikal ve ılıman iklim koşullarına uyum sağlayabilmeleri nedeniyle gelecek vaat ederler. Dengeli amino asit örüntüsü, kükürtlü amino asitten zengin protein, nişasta ve lif içerirler ayrıca iyi bir mineral (kalsiyum, demir ve çinko) ve vitamin ile çeşitli fitokimyasal kaynağıdır. Glutensiz olmaları nedeniyle de çölyaklı bireylerin diyetlerinde yer alabilir.

#### **2.2.4.1. Ekmek ve tahıl tüketiminin önemi**

Tahıl ve tahıl ürünleri vitaminler, mineraller, karbonhidratlar (nişasta, posa) ve diğer besin öğelerini içermeleri nedeniyle sağlık açısından önemlidirler. Karbonhidrat içeriği yüksek olmasından dolayı vücudun temel enerji kaynağıdır. Sinir, sindirim sistemleri ile deri sağlığı ve hastalıklara karşı direnç oluşumunda önemli görevleri vardır. Tahılların hem proteinin kaliteleri hem de miktarı et ve süt grubuna göre daha düşüktür. Kuru baklagiller veya et, süt, yumurta gibi yiyeceklerle de bir arada tüketildiklerinde protein kalitesi artırılabilir. Ayrıca az miktarda yağı bir miktar da E vitamini içerirler. Tahıllar  $B_{12}$  dışındaki B grubu vitaminlerinden (özellikle  $B_1$ -tiamin) zengindir. Bu vitaminler tahıl tanelerinin çoğunlukla kabuk ve özünde (rüseym) bulunur. Tahıllarda A vitamini aktivitesi gösteren öğelerle, C vitamini hemen hemen yoktur. Tam tahıllar rafine tahıllardan daha fazla diyet posası, vitamin ve mineral sağlar.

**! Temel enerji kaynağı olan tahılların rafine edilmemiş olanlarının besin değerleri daha yüksektir ve daha fazla doygunluk hissi sağlar.**

#### 2.2.4.2. Öneri: Ekmek ve tahılların günlük tüketim miktarları

- Tahıllar günde ortalama 3-7 porsiyon tüketilmelidir. Tüketilecek miktar bireyin vücut ağırlığı, yaş, cinsiyet ve fiziksel aktivitesine göre değişir. Ağır işte çalışan ve enerji gereksinimi fazla olanlar bu gruptan daha fazla tüketebilir (Ek 3.1.1). Önerilen toplam tahıl tüketiminin en az yarısı %100 tam tahıl olmalıdır. Ek 2.1.5-2.1.6'da ekmek ve tahıllar için standart porsiyon ölçülerini ve miktarları tanımlanmış ve resimlendirilmiştir. Çocuk ve adolesanlar ile yetişkinler için beş besin grubundan tüketilmesi önerilen porsiyon miktarları da Ek 2.1.6'da verilmiştir. Besinlerin standart porsiyon miktarlarının sağladığı enerji ve besin ögesi içerikleri de Ek 2.3.1'te yer almıştır.
- Tahılların bir porsiyon eş değeri: 50 g (2 ince dilim) ekmek, 75 g pişmiş (4-5 yemek kaşığı veya ½ kupa) makarna, 90 g pişmiş (4-5 yemek kaşığı veya ½ kupa) bulgur veya pirinç, yaklaşık 30 g veya 1 kupa kahvaltılık tahıl gevrekidir (Ek 2.1.5).
- Protein ve vitamin içeriğini artırmak için diğer yiyeceklerle (kuru baklagiller, süt ve ürünleri) birlikte tüketilmelidir.

### 2.2.5. Yağlar

#### 2.2.5.1. Yağ tüketiminin önemi ve yağ türleri

Yağlar makro besin grubunun bir üyesi olup çeşitli yağ asitlerinden oluşurlar. Diyetteki yağlar tekli doymamış, çoklu doymamış, doymuş ve trans yağ asitleri olarak dört gruba ayrılır. Yiyeceklerdeki yağ bileşimi bu yağ asitlerinin karışımından oluşur. Diyetteki doymamış yağlar n-3, n-6 ve n-9 yağ asit grubu altında toplanır. Tekli doymamış n-9 yağ asidi grubunun en iyi yağı zeytinyağı ve fındık yağlarıdır. Çoklu doymamış yağ asitlerinden n-6 grubunda ise misirözü, ayçiçeği ve soya yağları yer alır. Diğer çoklu doymamış yağ asidi grubunun öne çıkan yağ asitleri EPA ve DHA olup, en fazla

balık yağında bulunurlar. Yağ asitlerinden n-3 ve n-6 alım oranları (n-3/n-6 oranı) çeşitli ülkelerde 1/4 ila 1/10 arasında önerilmektedir.

Balık yağları, genellikle soğuk deniz balıklarından (somon, ton balığı, uskumru sardalye) ve destek ürünlerden alınır, n-3 yağ asitlerinden eikosapentaenoik asit (EPA) ve dokosahekaenoik asit (DHA) içerir veya vücutta alınan ön maddeden oluşturulur. EPA ve DHA fetüs ve bebeklerde beyin, sinir sistemi ve göz gelişimini hızlandıran, yetişkinlerde beyin işlevlerini geliştiren, romatoit artrit gelişimini yavaşlatan, kan trigliserit düzeyini ve diğer kalp-damar sağlığında, nörolojik hastalıklarda koruyucu olan uzun zincirli yağ asitleridir. Günlük n-3 yağ asitlerinin (EPA+DHA) alımı yetişkinlerde 250-500 mg olarak önerilir.

Yağlar yüksek enerji, lezzet ve yiyeceklerde gevreklik verir. Ayrıca A, D, E, K vitaminleri ve elzem olan yağ asitlerini içerir. Vücutta bulunan depo yağlar; organizmanın ısı dengesini sağlar, organlara destek olur, gerektiğinde enerjiye çevrilir. Vücut depo yağlarının belirli oranın üzerine çıkması obezite, kalp-damar hastalıkları, tip II diyabet, romatoit artrit gibi kronik inflamatuvar hastalıklar için risktir. Bu hastalıkların oluşum sıklığına Akdeniz diyeti tüketenlerde daha az rastlanır, diyetin koruyuculuğu başta zeytinyağı olmak üzere taze sebze ve meyve, kabuklu kuru yemiş tüketiminin çokmasına bağlanır.

Geleneksel Akdeniz diyetinin yağ kaynağı "zeytinyağı" olup, yanı sıra diğer bitkisel yağlar; ayçiçeği, fındık, misirözü, pamuk ve susam yağlarıdır. Bu yağlar doymamış yağ asitleri grubunda olup, genellikle bitkisel kaynaklardan elde edilirler ve oda sıcaklığında sıvı yapıda olan daha sağlıklı yağlardır. Bu nedenle yağın çoğunu doymamış yağlardan özellikle zeytinyağını almak önemlidir.

Zeytinyağının başlıca yağ asidi olan oleik asit, antioksidan özelliklere sahiptir ve proinflamatuvar moleküllerin oluşumunu ve hücrelerin oksidasyona yatkınlığını azaltmaya yardımcıdır. Benzer şekilde oleik asit ve fenolik bileşikler (oleuropein ve oleokantal gibi) antioksidan aktiviteleri nedeni ile aterogeneze karşı koruyucu etki gösterir. Bileşimindeki hidrokarbonlardan olan skualenin de kanser riskini azaltıcı bir faktör olduğu düşünülür.

Ayrıca Akdeniz diyeti; besinsel, çevresel, ekonomik ve sosyokültürel boyutlarıyla

sürdürülebilir bir modeli olmakta ve daha iyi, daha uzun yaşamın anahtarı kabul edilmektedir.

Sürdürülebilir diyetler; nesiller için sağlıklı yaşam sunar, biyoçeşitlilik ve ekosistemler için koruyucu olur, ekonomiktir, beslenme açısından yeterli, güvenli, kültürel olarak kabul edilebilir ve uygulanabilir yapıdadırlar.

Hayvansal yağlar oda ısısında katı yapıdadır, acımlarının önlenmesi için genellikle katkı maddeleri eklenmez, kolesterol içerirler. Katı yağlarda doymuş yağ asitleri daha çöktür ve kaynakları peynirler, kırmızı et, tereyağı ve sert margarinlerdir. Diyetteki doymuş yağın azaltılmasıyla kan kolesterolu ve kardiyovasküler hastalık riski azaltılabilir. Doymuş yağı azaltmanın en kolay yollarından biri, benzer ürünlerdeki etiketleri karşılaştırmak en düşük olanı seçmektir. Yağlı et, sosis, tereyağı, krema, peynir, çikolata, hamur işleri, kekler ve bisküviler gibi doymuş yağ oranı yüksek yiyeceklerin tüketimine dikkat edilmeli ve sınırlanmalıdır.

Trans yağ asitleri, düşük dansiteli lipoproteinleri (LDL) artırdığı ve yüksek dansiteli lipoproteinleri (HDL) azalttığı için kalp damar hastalıklarının oluşumunda önemli bir faktördür. Bu trans yağ asitleri; doğal yolla oluşan (sığır, koyun ve keçi et ve süt ürünlerinde az miktarda bulunur) veya endüstriyel olarak üretilen besinlerde (fast food, unlu mamuller, kızartılmış yiyecekler, süpermarket ürünleri, hazır patlamış mısır vb. daha çok bulunur), yarı katı ve kısmen hidrojenlenmiş sıvı yağlarda, bazı margarinlerde bulunur. Bu besinler kardiyovasküler hastalık riski oluşturduğundan tüketimleri sınırlanmalıdır. Ayrıca düşük düzeyde bile trans yağ içeren bir yiyeceğin tekrar tekrar ısıtılması (yemek hazırlamada) onun artmasına neden olabileceğiinden pişirme yöntemlerine dikkat edilmelidir.

Tüketilen yağ miktarı kadar tüketilen yağ türü de önemlidir. Doymuş yağ asitleri içeren besinler yerine doymamış yağ içerenlerin tüketilmesi toplam kolesterol ve LDL-kolesterolün azalmasına neden olup, lipit profilini iyileştirir, kardiyovasküler sağlığı geliştirir. Doymuş yağ alımı azaltılmalı, doymamış ve sürülebilen yağlar, (örneğin katı margarinler yerine yumuşak margarinler) tercih edilmelidir. Bütün yağ türlerinin enerji içerikleri yüksek olup, diyetle sınırlı/ölçülü tüketilmesi gereği unutulmamalıdır.

**! *Günlük yağ alım miktarı kadar, türü ve bu türler arasındaki oran da önem taşır.***

### 2.2.5.2. Öneri: Yağların günlük tüketim miktarları

Diyetimizdeki yiyeceklerin yapısında aldığımız yağa "görünmez", doğrudan yağ olarak alınana da "görünür" yağ denilir.

Ülkemizde, kişi başına günlük görünürlük yağ tüketimi; TBSA 2017 verilerine göre katı yağ tüketimi 15 ve üzeri yaş grubu erkeklerde ortalama 13.7 g, kadınlarda 9.1 gramdır. Zeytinyağı tüketimi erkeklerde ortalama 5.2 g, kadınlarda 5.3 g, sıvı yağ tüketimi ise erkeklerde 18.0 g, kadınlarda 15.2 g olup, toplam yağ tüketimi 50.2 g'dır. Kolesterol alımı 19 ve üzeri yaş grubunda ortalama günlük erkek için 290.3 mg, kadın için de 211.0 mg'dır.

Günlük tüketilen yağıdan sağlanan enerji %20-35 arasında olmalıdır. Bu oran yağ türleri arasındaki 1 ölçek katı yağ, 1 ölçek herhangi bir bitkisel sıvı yağ ve 1.5 veya 2 ölçek zeytinyağı olarak dağılır. Katı yağ alımı en az düzeyde tutulmalıdır (enerjinin <%10). Kanコレsterol düzeyinin yüksek olması kalp-damar hastalıkları için risk oluştururken, düşük olması da bazı kanser türleri ve depresyon gibi nörolojik sorunlar için risk oluşturur. Bu nedenle günlük yiyeceklerleコレsterol alımının yetişkinlerde 300 mg ve gebe kadınlarda 200 mg'ın altında tutulması önerilir. Ek 2.3.2'de yağ türlerine göre enerji ve besin ögesi içerikleri ve Ek 3.1.1'de enerji düzeylerine göre alım miktarları verilmiştir.

### 2.2.6. Şekerler

Karbonhidratlar basit ve bileşik olarak ikiye ayrılır. Şeker, basit karbonhidrat olup %99.9'u sakkarozdur. Bu nedenle sadece enerji verir, besin değeri yoktur, şeker pancarından ve şeker kamışından elde edilir. Piyasada toz, kesme ve pudra şekeri olarak farklı yapılarda bulunur. Beslenmemizde şeker iki şekilde sağlanır; biri yiyeceklerin içerdiği doğal (sütteki laktoz, meyvelerdeki früktoz vb.) diğer ise "ilave (ek)" denen yiyeceklerin işlenmesi veya hazırlanması sırasında eklenen şekerdir. İlave (ek) şekerler, beyaz şeker, esmer şeker ve bal gibi doğal şekerleri

kapsadığı kadar kimyasal olarak üretilmiş enerji içeriği olan yüksek früktoz içeren misir şurubu (nişasta bazlı şeker) gibi tatlandırıcıları da kapsar. Yüksek früktozlu misir şurubu şeker pancarı ve kamışından elde edilen şekerden daha ucuz olduğu için yiyecek endüstrisi tarafından tercih edilmektedir.

**İlave (ek) şeker kaynakları:** Şekerli içecekler (kolalı, gazlı içecekler, limonata, hazır meyve suları), şekerler, şekerlemeler (akide şeker, lokum vb.) kekler, pastalar, turtalar, kurabiye, hazır meyve suları, hamur işi tatlılar, helvalar, sütlü tatlılar, dondurma, tatlı yoğurt, reçel, marmelat, şekerli hazır sütlər, çikolata ve şeker ilave edilmiş tahıl ürünleridir.

Hazır yiyecekler satın alınırken etiketteki şeker içeriği ve türü okunmalı ve tercihi ona göre yapılmalıdır. Etikette kahverengi şeker, misir kaynaklı tatlandırıcılar, misir şurubu, meyve suyu konstantresi, yüksek **früktozlu** misir şurubu, bal, invert şeker, malt şeker, melas (şeker tortusu), şurup, ham şeker, şeker, dekstroz, früktoz, glikoz, laktوز, maltoz, sukroz ilave şekerini göstermektedir. Etiketinde "ilave şeker içermez" ibaresi olan ürünler tercih edilmelidir.

Yiyeceklere tatlı tadını vermek için sıkılıkla sorbitol, mannitol ve ksilitol gibi enerji veren şeker alkoller (şekerli sakızlar, şekerlemeler, reçeller ve pelteler gibi) de kullanılır. Alkol terimi kendi kimyasal yapılarını tanımlamak içindir, bunlar birçok meyve ve sebzede doğal olarak bulunduğu gibi yapay olanları da vardır ve kullanılmaktadır. Fazla miktarda (50 g'dan fazla) tüketimlerinde bazı insanlarda sulu dışkılamaya neden olur.

Basit karbonhidratlar dışında daha karışık yapıları olan ve "bileşik (kompleks) karbonhidratlar" olarak adlandırılan (nişasta) ve lifler (posa) ise diğer türlerdir. Bazı posa öğeleri dışındaki tüm karbonhidrat türleri vücutta sindirim sırasında basit şekerlere parçalanır. Şekerler ve nişasta doğal olarak ekmek, tahıllar, kuru baklagiller, yağlı tohumlar, kuru yemişler, süt, meyve ve sebzeler gibi diğer yiyeceklerde de bulunur.

#### 2.2.6.1. Şeker tüketiminin önemi

Karbonhidratlar hızlı ve ekonomik enerji kaynağıdır. Bağıskılık sistemi ve bağ doku oluşumu için gerekli öğeler olup, beyin ve sinir

sisteminin elzem enerji kaynağı ise sadece basit şeker glikozdur. Basit şekerler en ekonomik ve en hızlı şekilde enerjiye dönüşür, kan şekerini hızla yükseltirler. Bu nedenle ağır fiziksel hareketler için elverişli olmakla birlikte diyabetliler için belirli miktar dışında tüketimi sakincalıdır. Diyabetliler kan şekerini hızla yükseltmeyen bileşik karbonhidratları tercih etmelidirler. Şeker ve şekerli yiyeceklerin fazla miktarda tüketimi, fazla ve gereksiz enerji alımına, vücut ağırlığının artmasına (obeziteye) ve besleyici değeri daha iyi olan diğer yiyeceklerin tüketiminin de azalmasına neden olur. Üstelik fazla şeker tüketimi metabolik sendrom, kalp-damar hastalıkları, diyabet, hipertansiyon ve böbrek hastalıkları riski ile ilişkilidir. Fazla tüketimleri enerji çevrilmediğinde adipoz dokuda yağ olarak depolanır.

**Şeker ve diş çürükleri:** Şeker tüketimi ile diş çürüğü riski arasında ilişki, ağızda oluşan bakteri plajının, şekerli ve unlu yiyecek artıklarından asit ortamda ileri gelmesidir. Bu asitler, dişlerin mineral dokusunu çözerek diş minesinin bozulmasına ve çürüğün başlamasına neden olabilir. Şekerli yiyecek ve içeceklerden uzak durulmalı, bu tür besinler tüketildikten sonra ağız su ile çalkalanmalı ve dişler fırçalanmalıdır. Dişlerin zamanında çıkması, gelişimi, devamlılığı ve değişimi ile tükürük bezlerinde işlev bozukluğunun önlenmesi için yaşam boyu her safhada yeterli, dengeli ve sağlıklı beslenmek gerektiği unutulmamalıdır.

**Yapay tatlandırıcılar:** Bazı yiyeceklerde şeker yerine tatlandırma amacıyla sakarin, aspartam, asesülfam potasyum, ksilitol, sukralaz gibi yapay tatlandırıcılar kullanılır. Yapay tatlandırıcılar diş çürüklerine neden olmaz, enerji sağlamaz ve diyabetliler için yiyeceklerde ve düşük enerjili diyetlerde kullanılabilir. İzin verilen yapay tatlandırıcılar ancak önerilen miktarlarda kullanılmalıdır.

**Şeker ve şeker ilave edilmiş besinlerin fazla miktarda tüketimi; başta obezite olmak üzere, kardiyovasküler hastalıklar, diş çürükleri, bazı kanser türleri, tip 2 diyabet ve bazı metabolik sorunlara neden olabileceği için azaltılmalıdır.**

**! Basit şekerler (çay şekeri gibi) kolay enerjiye dönüştüğünden kan şekerini çabuk yükseltir. Enerji değeri yüksektir, tüketimlerinin azaltılması önerilir.**

Bir yapay tatlandırıcı olan sorbitol ise enerji içerir, dolayısıyla onları içeren yiyeceklerin etiket bilgisine dikkat edilmelidir. Bazı ürünlerin etiketinde "şeker içeriği azdır" denilmesine karşın bu ürünlerin yağ içeriği yüksek ise enerji içerikleri de yüksek olabilir. Bireyin, diyette enerji alımını azaltmadan ve fiziksel aktiviteyi arttırmadan sadece bu ürünleri kullanarak sağlığını koruması veya zayıflaması olası değildir.

#### 2.2.6.2. Öneri: Şekerlerin günlük tüketim miktarları

Yiyeceklerin doğal şeker dışında, üretimde eklenen şekerler ile çay şekeri olarak adlandırılan sakkarozun toplam günlük alım miktarı, ihtiyaç duyulan enerji miktarının %10'unu geçmemeli, %5'in altında olması tercih edilmelidir (Ek 3.1.2). Bu da enerji ihtiyacı ortalama 2000 kkal olan bir kişi için 200 kkal yapmaka olup yaklaşık 50 g şekere eşdeğerdir. İki yaşıdan küçük çocuklarda ilave şeker içeren besinlerden (şeker, şekerli yiyecek ve içecekler) kaçınılmalıdır.

Yağ, tuz ve şeker oranı yüksek yiyeceklerin (çikolata, kek, bisküvi, tam şekerli alkolsüz içecekler, tereyağı ve dondurma vb.) günlük beslenmede yer almاسından kaçınılmalı, nadiren ve küçük miktarlarda tüketilmelidir.

Bazı kahvaltlık gevrekler, yoğurtlar ve meyve suyu dahil olmak üzere birçok paketlenmiş yiyecek ve içecekler çok miktarda serbest şeker içerir. Yiyecek seçimi yapılrken etiketler okunmalı, şekerli kahvaltlık gevrekler yerine, sade yulaf lapası, kepekli bisküvi gevrekleri, rendelenmiş kepekli veya şeker ilavesiz müslü gibi sade tahıllar tercih edilmelidir. Bunlara çeşitlilik katmak ve tatlılık vermek için taze meyveler eklenebilir.

Şeker tüketimi konusunda daha kapsamlı bilgiler 5. Bölüm'de yer almaktadır.

Ülkemizde yapılan TBSA, 2017 araştırması sonuçlarına göre 15 ve üzeri ile 15-18 yaş, 19-64 ve 65 yaş üzeri bireylerde günlük şeker alım miktarları (g) verilmektedir. Buna göre sofra

şekerinin 15 yaş üzeri kişilerde günlük tüketimi yaklaşık 20 g'dır.

#### 2.2.7. Su ve İçecekler

Su ve içecekler vücut su dengesinin korunmasında önemlidir. Günde böbreklerden 1500 mL, deriden 500 mL, bağırsıklardan 300 mL ve solunumla 300 mL olmak üzere yaklaşık 2500 mL su kaybı olur. Bu kayıp, yiyecek ve içeceklerle alınan su ile yerine konmalı, "hidrasyon" denilen su dengesi sağlanmalıdır. Kaybolan suyun yerine konmaması sonucu vücut suyunun azalması dehidratasyon olarak tanımlanır. Aşırı su kaybı tehlikelidir. Özellikle bebekler dehidratasyon açısından en riskli gruptur. Dehidratasyon düzeyinin etkileri Tablo 2.3'te gösterilmiştir.

**Tablo 2.3. Dehidratasyon düzeyinin etkileri**

Vücut su hacmi kaybı (%)	Etki
0-1	Susama
2	Şiddetli susama, huzursuzluk, iştah kaybı
3	Kan hacminde azalma, fiziksel performans bozukluğu
4	Fiziksel çalışma için güç sarfı, bulantı
5	Konsantre olamama
6-7	İsi artışını düzenleyememe
8-9	Baş dönmesi, aşırı halsizlik, solunumda zorlanma
10	Kas spazmı, uykusuzluk
11	Böbrek işlev bozukluğu, kan dolaşımında yetersizlik

**! Su dengesinin sağlanmasıın yaşamsal önemi vardır.**

**Günlük su gereksinmesi:  $35 \text{ mL} \times \text{vücut ağırlığı (kg)}$  veya  $1 \text{ mL}/\text{kcal İdrar renginin koyulaşması}$  su gereksinmesinin karşılanmasıının göstergesidir**

### 2.2.7.1. Suyun vücut çalışmalarındaki görevleri

Yiyeceklerin sindirimini, emilimi, taşınması, hücrede biyokimyasal tepkimelerin oluşumu, organizmadan zararlı maddelerin atımı, vücut ısısının denetimi ve eklemler arası kayganlığın sağlanması suyun başlıca işlevleridir.

### 2.2.7.2. Su gereksinmesi

Su gereksinmesi hava sıcaklığı, vücut yapısı, fiziksel aktivite ve tüketilen diyeteye göre değişir. Sıcak havada, fazla fiziksel aktivite yapıldığında ve diyette protein ve tuz miktarı fazla olduğunda terleme ve böbrekler, ateşli hastalıklarda solunum, ishalde bağırsak yoluyla su atımı yükselir ve su/sıvı gereksinimi artar. Su kaybı sonucu plazma yoğunluğunun %1 oranında artması ile susama merkezi uyarılır ve susama duygusu gelişir. Ancak suyla birlikte sodyum, potasyum gibi mineraller de kaybedildiği zaman susama merkezi uyarılmaz ve susama duygusu gelişmez.

TBSA 2017'ye göre bireylerin günlük su tüketim ortalaması  $1594.3 \pm 968.99$  mL (erkeklerin  $1766.4 \pm 1039.56$  mL, kadınların  $1423.8 \pm 860.38$  mL)'dır. Çeşitli yaş gruplarına göre su tüketim önerisi Ek 1.4.1'de gösterilmiştir

**Su toksitesi:** Su için tolere edilebilir üst alım düzeyi yoktur. Fazla alınan su, böbrekler ve ter yoluyla atılabilir. Ender görülen su toksitesinde; böbreklerin su atım kapasitesinin üzerinde ve hızlı sıvı alınması söz konusudur. Fazla alınan sıvuya bağlı olarak kan sodyum düzeyinin düşmesi "hiponatremi" durumunda konfüzyon, bulantı ve kas spazmları görülebilir. Hiponatremi; böbrek fonksiyon bozukluklarında, sıcak ortamda uzun süre ağır egzersiz yapanlarda ve alınan suyun atılamaması durumunda olur.

### 2.2.7.3. Günlük içecek planı (günlük içecek seçim önerisi)

Sıvı gereksinmesi öncelikle suyla karşılanmalıdır. Su dışındaki içecekler çay, kahve, bitkisel çaylar, süt, ayran, kefir, meyve suyu, sebze suları, soda, maden suyu, şeker eklenmiş gazlı içecekler, yapay tatlandırıcı eklenmiş içecekler (light - diyet içecekler), enerji içecekleri, sporcu içecekleri ve alkoldür. Günlük önerilen toplam sıvı alım miktarı erkekler için 2500 mL ve kadınlar için 2000 mL'dir. Şekil 2.3'de sağlıklı içecek tüketimi için günlük içecek planı modeli gösterilmiştir. Bir günde toplam sıvı miktarı 2500-3000 mL olarak öngörmüştür. Modelde bir sürahi içinde yeşille gösterilen bölgede su başta olmak üzere her gün tüketeceğimiz içecekler, sarı ile gösterilen bölgede ara sıra tüketebileceğimiz içecekler ve kırmızı bölgede ise hiç tüketmememiz gereken ya da seyrek tüketebileceğimiz içecekler yer almaktadır.

#### Günlük toplam 2500-3000mL içecek



Şekil 2.3. Günlük içecek planı

## Su

Su enerji içermez ve en iyi şekilde hidrasyon sağlar ve susama hissi öncelikle su ile giderilmelidir. Ayrıca; diş ve kemik sağlığında yer alan flor, kalsiyum, magnezyum ve sodyum içerir. İlleri yaşlarda (65 ve üzeri) susama hissi azaldığından, bu bireyler susamadan su içmeye özen göstermelidir. Sular, nane, çubuk tarçın, limon, meyveden yapılmış buzlarla aromalandırılabilir. Her yemekte, yemek aralarında, egzersiz öncesinde ve sonrasında su içilmelidir. Günde 8 su bardağı suınız önerisi; bazı bireyler için yetersiz, bazıları için ise fazla olabilir ancak iyi bir hedef olarak düşünülmelidir.

## Çay

Sudan sonra en yaygın tüketilen içeceklerdir. Potasyum ve flor alımına katkıda bulunur. Siyah çay (oksidasyona uğratılmış), yeşil çay (oksidasyona uğratılmamış) ve oolong çayı (yarı okside çay) olmak üzere 3 çeşittir. Yeşil (3 kupa/gün) ve siyah (4-5 kupa/gün) çayın kan basincını düşürücü etkisi gösterilmiştir. Çay tüketimi ile kalp damar hastalıkları, inme, diyabet riskinin ve tüm nedenlere bağlı ölüm riskinin düştüğüne ilişkin veriler vardır.

## Kahve

Kahve, patates dışındaki sebzeler ve meyveler kadar potasyum sağlar. Sağlıklı kişilerde orta düzeyde (ılımlı miktarlarda; günde 4-5 kupa (946-1183 mL) kahve tüketiminin bazı kanser türleri, kalp damar hastalıkları, tip 2 diyabet, Parkinson gibi kronik hastalık riskini ve tüm nedenlere bağlı ölüm riskini düşürdüğüne ilişkin veriler vardır. Bazı çalışmalarda ise kan lipitlerini yükselttiği gösterilmiştir.

Yararlı etkileri içerdiği fenolik asitlere bağlı olabilir. Kan lipitlerini yükseltici etkisi ise kahveol ve kafesterolden kaynaklanabilir. Bu maddeler filtre kahvede önemli ölçüde azalır.

**Kahve ve çaydaki fitobesinler (fitoaktif maddeler/fitokimyasallar):** Çay ve kahvenin yararlı etkileri bu fitobesinlere, kafeine, trigonelline, diterpenlere ve çözünür posaya bağlanabilir. Bu fenolik ve polifenolik maddeler çeşitli biyoaktif ve antioksidan etkilidir. Dolayısıyla

yağ oksidasyonu önlenir, insülin duyarlılığı artar, glikoz emilimi ve kullanımı düzenlenir, nitrik oksit üretimi ve vazodilatasyon uyarılır. Bir kupa (240 mL) çay ve kahve bu fitobesinlerin alımına büyük ölçüde katkı sağlar ve alınan fitobesin miktarı 1 kupa meyve ve sebzeden alınan miktarlardan daha fazladır.

**Kafein:** Çay ve kahvenin etkin maddesi olan kafein merkezi ve sempatik sinir sistemini uyarır canlılık sağlar. Kafein miktarı kahvenin cinsine, kavrulma derecesine, yapım yöntemine, su kahve oranına göre değişir (50-300 mg/240mL). Demlenmiş çay daha az miktarda kafein içerir (15-50 mg/240mL). Kafeinsiz çay ve kahvede yaklaşık 10 mg/240 mL veya daha az kafein bulunur. Gazlı içeceklerde de kafein bulunur.

Çocuk ve adolesanlar kafeini yetişkinlerden daha hızlı metabolize ederler. Günde 2.5 mg/kg kafein bilişsel fonksiyonu ve spor performansını artırır. Bu miktar 1-2 kupa çay veya küçük bir kupa kahve ile alınır. Çocuklarda fazla kafein alımı (>5 mg/kg) anksiyete ve yoksunluk belirtilerini artırır. Özellikle çay ve kahve dışındaki kafeinli içecekler çocukların için uygun değildir. Kafeinli gazlı içeceklerde kafein içeriğinin yanı sıra asitlik yüksektir, biyoaktif maddeler bulunmaz, şeker eklenmişse enerji içeriği yüksektir.

Yetişkinlerde kafein alımı günde 400 mg, gebelerde 200-300 mg ve çocuk ve adolesanlarda 2.5 mg/kg'ı aşmamalıdır. Çay ve kahveye, süt, krema ve/veya şeker eklendi ise enerji değeri artar.

## Süt

Yağsız veya az yağlı süt sıvı gereksinmesine katkı verir. Şeker eklenmediği takdirde iyi bir içecktir. Süt, kaliteli protein, vitamin (A vitamini, riboflavin) ve mineral (kalsiyum, magnezyum, potasyum) sağlar (Şekil 2.3).

**Yapay tatlandırıcılarla tatlandırılmış içecekler çocuklara önerilmez.**

**!** *Diyet içeceklerin şeker ve enerji içerikleri düşük olabilir ama asidik oldukları için sık tüketimleri diş çürüklerine yol açabilir.*

### **Yapay tatlandırıcı eklenmiş içecekler (light içecekler)**

Şeker tüketiminin önemli bir bölümü şeker eklenmiş içeceklerden gelir. Bu durumda içeceklerin enerji içermeyen tatlandırıcılarla tatlandırılması gereği doğmuş ve yapay tatlandırıcı alınının başlıca kaynağı bu içecekler olmuştur. Bazı verilere göre bu içeceklerin fazla alınması birçok hastalık risklerini artırmaktadır.

Bu içeceklerle alışkanlığı olanlara şekerli içecek yerine light içecekler, su, aromalandırılmış sular, tatlandırılmamış çay, kahve ve %100 meyve suları tüketimi önerilir.

### **Meyve suları**

Antioksidan, vitamin ve mineral içerirler ancak şeker eklenmemişler tercih edilmelidir. Enerji miktarı kullanılan meyve türü ve yoğunluğuna göre değişir ancak posa, vitamin, mineral ve biyoaktif bileşenleri daha azdır. Öneri; 1-3 yaş 120 mL/gün, 4-6 yaş 180 mL/gün, 7-18 yaş 240 mL/gün ve yetişkinlerde 240 mL/gün miktarlarını aşmamalıdır. Meyve suyu yerine meyve tercih edilmeli %100 meyve suları şeker eklenmeden ve servis ölçüsü 125 mL/gün düzeyinde olacak şekilde tüketilmelidir.

### **Diğer içecekler**

Şekil 2.3'de görüldüğü gibi sarı bölgede yer alan içecekler; light içecekler, şeker eklenmemiş %100 meyve suları tüketilebilir.

### **Şeker eklenmiş içecekler**

Bunlar şekerli suyun karbondioksitle doyurulması ile elde edilen içeceklerdir. Enerji değerleri yüksek, besin ögesi içeriği çok düşüktür ve şeker tüketimini artırır. Günde bir kez veya daha çok tüketimi, obezite, tip 2 diyabet, kalp damar hastalıkları ile ilişkilidir. Bu içecklere vitamin

eklenmesi onu sağlıklı bir seçenek yapmaz ve diyette gereksinmesi yoktur.

### **Sporcu içecekleri**

Sporcuların egzersiz sonrasında kaybetmiş oldukları su, elektrolit ve enerjinin yerine konmasına yardımcıdır. Sporcular dışında kullanımı önerilmez.

### **Enerji içecekleri**

Kafein, şeker veya diğer tatlandırıcılar, bitkisel özüler, taurin ve B vitaminleri içerirler. Kafein içeren guaranada, az miktarda teabromin, teofilin ve taninler vardır. Bu maddelerin etkileşimleri toksik etkiler yaratabilir. Özellikle adolesanlar tarafından kullanılanları sağlık riskleri taşımaktadır. FDA (Besin İlaç İdaresi) tarafından GRAS (Genel olarak güvenli kabul edilen) listesine alınmalarına karşın, fazla kullanılanları kardiyovasküler ve nörolojik sistemi etkileyebilir. Özellikle alkolle birlikte tüketilmesi ölümle sonuçlanabilir.

**!** *Uyarıcı içeren enerji içeceklerinin çocuk ve adolesanların diyetinde yeri yoktur.*

Şekil 2.3'de görüldüğü gibi kırmızı bölgede yer alan içecekler; şeker eklenmiş, besin ögesi içermeyen sade veya aromalı gazozlar, kolalı içecekler hiç tüketilmemeli ya da çok seyrek olarak tüketilmelidir.

### **Maden suyu**

Doğal olarak kalsiyum (Ca), magnezyum (Mg), sodyum (Na), potasyum (K) gibi elektrolitler ve gaz içeren içeceklerdir. Su ve elektrolit dengesinin sağlanmasında yararlıdır. Herkes arsenik içeriğine ve hipertansiyonlu bireyler ise Na içeriğine dikkat etmelidir. Şeker eklenmiş maden suları tercih edilmemelidir. Bunların etiket bilgileri incelenerek ve mineral içerikleri göz önüne bulundurularak günlük beslenmede yer alabilir.

### **Soda**

Maden suları soda ile karıştırılmamalıdır. Soda suya karbondioksit eklenerek yapay olarak üretilir. Mineral içermez. Aromalandırılmış ve şeker eklenmiş çeşitleri vardır. Bunların tüketilmesi önerilmez.

## Bitki çayları

Bitkilerin yaprak, çiçek, meyve, kök, sürgün gibi çeşitli kısımları çay şeklinde tüketilebilir. Bitki çayları karotenoidler, fenolik asitler, flavonoidler, kumarinler, alkaloidler, poliasetilenler, saponinler ve terpenoidler vb. doğal biyoaktif bileşenlerin zengin kaynaklardır. Bu biyoaktif bileşikler nedeniyle antioksidan, antibakteriyel, antiviral, antiinflamatuar, antialerjik, antitrombotik ve vazodilatör etkiler yanında antimutajenik, antikarsinojenik ve yaşlanma karşıtı etkiler gösterdikleri belirtilir. Nane, ihlamur, kuşburnu, adaçayı, zencefil, kekik ve daha çok sayıda çeşitli bitki çayı poşetleri vardır. Bunların türlerine ve içerdikleri biyoaktif maddelere, kullanım miktarı, sıklığına ve süresine göre etkileri değişir. Alerjik etkilere ve ilaç etkileşimlerine dikkat etmek gereklidir.



**Hidrasyonun sağlanmasında en önemli içecek sudur.**

**Su dışındaki içeceklerin yeterli ve dengeli beslenmeye katkı vermesi istenir.**



**Sağlıklı ağırlığın sürdürülmesinde ve obezitenin önlenmesinde sağlıklı içecek seçimi önemli bir adımdır**



**Şekerli içecekler çocukların ve yetişkinlerde obezite ve buna bağlı olarak tip 2 diyabet, kalp hastalıkları ve kanser gibi kronik hastalıkların oluşumuna katkıda bulunur.**



**Etiket oku ne içtiğini bil.**

## KAYNAKLAR

Aksoy M. Beslenme. Ağız ve Diş Sağlığı, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 2017.

Aksoy M, Beslenme Biyokimyası. 6. Baskı, Anlara Nobel Tıp Kitapevi, Anlara. 2020.

Aksoy M. Ansiklopedik Beslenme, Diyet ve Gıda Sözlüğü, 2018, 2. Baskı, Ankara Nobel Tıp Kitapevi, Ankara.

Arslan S, Şanlıer N. Fruktoz ve sağlık. Mersin Univ Sağlık Bilim Derg, 2016;9:3:150-158.

Auerbach B, Dibey S, Vallila-Buncman P, Kratz M, Krieger J. Review of 100% fruit juice and chronic health conditions: Implications for sugar-sweetened beverage policy. Advances in Nutrition, 2018;9(2):78-85, <https://doi.org/10.1093/advances/nmx006>

Aytuğ Yürük A, Nergiz Ünal R. Diyetle alınan fruktozun kronik hastalıkların gelişmesinde ve прогнозunda etkisi var mıdır? Florence Nightingale Journal of Nursing 2019;27(1):63-78.

Banjari I, Vukoje I, Mandić ML. Brain food: how nutrition alters our mood and behaviour, Hrana u zdravlju i bolesti, znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku 2014;3(1):13-21.

Becerra-Tomás N, Papandreou C, Salas-Salvadó J. Legume consumption and cardiometabolic health. Adv Nutr 2019;10:S437-S450.

Brazier Y, Kubala, J. Olive oil is a major component of the Mediterranean diet. It is rich in antioxidants. The main fat it contains is monounsaturated fatty acids (MUFAs), which experts consider a healthful fat. Medical News Today Newsletter, 2019.

Canada's Dietary Guidelines for Health Professionals and Policy Makers. Ministry of Health. Ottawa, 2019.

Cena H, Calder CP. Defining a healthy diet: Evidence for the role of contemporary dietary patterns in health and disease. Nutrients. 2020;27:12(2):334.

Chandrasekara A, Shahidi F. Herbal beverages: Bioactive compounds and their role in disease risk reduction-A review. Journal of Traditional and Complementary Medicine. 2018;8(4).

Dietary Guidelines for Europeans 2020-2025.

Djousse L, Zhou G, McClelland RL, et al. Egg consumption, overall diet quality, and risk of type 2 diabetes and coronary heart disease: A pooling project of US prospective cohorts. Clinical Nutrition 2021;40:2475-2482.

Dodds L, Fell DB, Shea S, et al. The role of prenatal, obstetric and neonatal factors in the development of autism. J Autism Dev Disord, 2011;41:891–902.

Eat for Health Australian Dietary Guidelines. National Health and Medical Research Council, Canberra, 2013.

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary reference values for water. EFSA Journal 2010; 8(3):1459. [48 pp.]. doi:10.2903/j.efsa.2010.1459. Available online: [www.efsa.europa.eu](http://www.efsa.europa.eu)

- EFSA. Dietary Reference Values for the EU. Water. <https://multimedia.efsa.europa.eu/drvs/index.htm>
- Fioramonti X, Penicaud L. Carbohydrates and the Brain: Roles and Impact. InterOpen Book Series, 2019, DOI:10.5772/interchopen,88366.
- Galiè S, Canudas S, Muralidharan J, Gavilán J G, Mònica Bulló M, Salvadó JS. Impact of nutrition on telomere health: systematic review of observational cohort studies and randomized clinical trials. *Adv Nutr* 2020;11:576–601.
- Gómez-Pinilla F. Brain foods: the effects of nutrients on brain function *Nat Rev Neurosci*. 2008; 9(7):568–578. doi:10.1038/nrn2421.
- Graça J, Godinho CA, Truninger M. Reducing meat consumption and following plant-based diets: Current evidence and future directions to inform integrated transitions. *Trends in Food Science & Technology* 2019;91:380–390.
- Hannou SA, McKeown NM, Herman MA. Fructose metabolism and metabolic. *J Clin Invest*. 2018;128(2):545–55.
- [Healthdirect.gov.au](https://www.healthdirect.gov.au) (Erişim tarihi 01/ 07/2021)
- Healthy Beverage Guideline. Harvard T.H. School of Public Health (Erişim tarihi 01/ 07/2021)
- Kolb B, Halliwell C, Gibb R. Nutritional and environmental influences on brain development: critical periods of brain development, pathways, and mechanisms of effect, In: Nutrition and the Developing Brain. pp 16–33, 2017.
- Li N, Wu X, Zhuang W. Fish consumption and multiple health outcomes: Umbrella review. *Trends in Food Science & Technology* 2020;;99:273–283.
- Martínez-Villaluenga C, Peñas E, Hernández-Ledesma B. Pseudocereal grains: Nutritional value, health benefits and current applications for the development of gluten-free foods. *Food and Chemical Toxicology* 2020;137:111178.
- Melekoğlu E, Rakıcıoğlu N. Yaşlılarda bilişsel fonksiyonun korunması ile ilişkili diyet modelleri. *Bes Diy Derg* 2020;48(2):84-92.
- Moran VH, Lowe NM (Eds). Nutrition and the Developing Brain. CRC Press Taylor & Francis Group. 2017.
- Moreno-Valdespino CA, Luna-Vital D, Camacho-Ruiz RM, Mojica L. Bioactive proteins and phytochemicals from legumes: Mechanisms of action preventing obesity and type-2 diabetes. *Food Research International* 2020;130:108905.
- Morris MC, Wang Y, Barnes LL, Bennett DA, DawsonHughes B, Booth SL. Nutrients and bioactives in green leafy vegetables and cognitive decline: Prospective study. *Neurology*. 2018;90(3):e214-e22.
- Onaolapo OJ, Adejoke Yetunde Onaolapo AY. Nutrition in autism spectrum disorders: A review of evidences for an emerging central role in aetiology, expression, and management. *AIMS Medical Science*, 2018;5(2):122–144. DOI: 10.3934/medsci.2018.2.122.
- Petersson SD, Philippou E. Mediterranean diet, cognitive function, and dementia: A systematic review of the evidence. *Adv Nutr*. 2016;7(5):889-904.
- Rehber: Yetişkinler ve Çocuklarda Şeker Tüketimi. Dünya Sağlık Örgütü, Cenevre, 2015.
- Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat İşbirliği Platformu Türkiye Şeker Tüketimini/Kullanımını Azaltma Rehberi, T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Yayın No: 1201, Ankara, 2021.
- Satijaa A, Frank B. Plant-based diets and cardiovascular health. *HTrends Cardiovasc Med*. 2018;28(7):437–441.
- Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Yayın No: 1132, Ankara, 2019.
- The Eatwell Guide. Helping you eat a healthy, balanced diet. Public Health England, 2018.
- U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025. 9th Edition. December 2020. Available at [Dietary Guidelines.gov](https://www.dietaryguidelines.gov).
- Uchida H, Hasegawa Y, Takahashi H, Makishima M. 1 $\alpha$ -dihydroxyvitamin D3 and retinoic acid increase nuclear vitamin D receptor expression in monocytic THP-1 Cells *Cancer Research*, 2016; 36:12.
- Vadivel V, Kunyanga CN, Biesalski HK. Health benefits of nut consumption with special reference to body weight control. *Nutrition* 2012;28:1089–1097.
- Vanderhout SM, Aglipay M, Torabi N, Jüni P, Costa BR, Birken CS, O'Connor DL, Thorpe KE, Maguire JL. Whole milk compared with reduced-fat milk and childhood overweight: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2020;111:266–279.



## Bölüm 3

### SAĞLIKLI VÜCUT AĞIRLIĞININ YÖNETİMİNDE, KORUNMASINDA VE BULAŞICI OLMAYAN KRONİK HASTALIKLARIN ÖNLENMESİNDE BESLENME ÖNERİLERİ

#### YAZARLAR

**Prof. Dr. Seyit Mehmet MERCANLIGİL**  
Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri  
Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Prof. Dr. Gamze AKBULUT**  
Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme  
ve Diyetetik Bölümü

**Prof. Dr. Fatma ÇELİK**  
Biruni Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Prof. Dr. Ayşe ÖZFER ÖZCELİK**  
Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Prof. Dr. Emel ÖZER**  
Diyabet Diyetisyenliği Derneği

**Prof. Dr. Habibe ŞAHİN**  
Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Prof. Dr. Emine YILDIZ**  
Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Doç. Dr. Derya HOPANCI BİÇAKLI**  
Ege Üniversitesi Tülay Aktaş Onkoloji Hastanesi

**Doç. Dr. Pelin BİLGİÇ**  
Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Doç. Dr. Alev KESER**  
Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Doç. Dr. Özge KÜÇÜKERDÖNMEZ**  
Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme  
ve Diyetetik Bölümü

**Doç. Dr. Reci MESERİ**  
Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme  
ve Diyetetik Bölümü

**Doç. Dr. Hülya YARDIMCI**  
Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Doç. Dr. Zeynep CAFEROĞLU**  
Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Dr. Öğr. Üyesi Rüksan ÇEHRELİ**  
Dokuz Eylül Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü

**Dr. Öğr. Üyesi Ayşe ÜNLÜ**  
Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri  
Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Dyt. Betül SAVAŞÇI ÇİÇEK**  
T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü  
Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Daire  
Başkanlığı



# SAĞLIKLI VÜCUT AĞIRLIĞININ YÖNETİMİNDE, KORUNMASINDA VE BULAŞICI OLМАYAN KRONİK HASTALIKLARIN ÖNLENMESİNDE BESLENME ÖNERİLERİ

**Seyit Mehmet MERCANLIGİL, Gamze AKBULUT, Fatma ÇELİK, Ayşe ÖZFER ÖZÇELİK, Emel ÖZER, Habibe ŞAHİN, Emine YILDIZ, Derya HOPANCI BİÇAKLI, Pelin BİLGİÇ, Alev KESİR, Özge KÜÇÜKERDÖNMEZ, Reci MESERİ, Hülya YARDIMCI, Zeynep CAFEROĞLU, Rüksan ÇEHRELİ, Ayşe ÜNLÜ, Betül SAVAŞÇI ÇİÇEK**

Günümüzde şehirleşme, ekonomik gelişme ve küreselleşme, yaşam biçiminde ve beslenme şeklinde değişikliklere yol açmıştır. Bu değişikliklerin neden olduğu en önemli sorunlardan biri şişmanlıktır. Şişmanlık (obezite) vücutta aşırı yağ depolanması ile ortaya çıkan, fiziksel ve ruhsal sorunlara neden olabilen enerji metabolizması bozukluğu olup sedanter yaşam, fiziksel aktivite yetersizliği ve sağıksız beslenme gibi modern yaşamın bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.

Şişmanlık, günlük besinlerle alınan ve harcanan enerji arasındaki dengesizliktir. Önlem alınmadığı zaman sağlığın ciddi bir şekilde bozulmasına yol açabilen, vücutta adipoz dokuda aşırı yağ birikmesi ile ortaya çıkan bir durumdur. Sağlıklı vücut ağırlığına ulaşmak ve korumak, kaliteli bir yaşam sürdürmek için önemlidir. Davranışsal, çevresel ve genetik etmenler gibi birçok etmen bireyin vücut ağırlığını etkilemektedir.

Tüm dünyada ve Türkiye'de şişmanlık görülmeye sıklığı ile birlikte kronik hastalıkların görülmeye sıklığı da artmaktadır. Bu doğrultuda sağlıklı vücut ağırlığının yönetiminde, korunmasında ve bulaşıcı olmayan kronik hastalıkların önlenmesinde beslenme önerileri büyük önem taşımaktadır.

## 3.1. Obezite ve Önlenmesinde Beslenme Önerileri

### 3.1.1. Genel bilgi

Uygun beslenme, fiziksel aktivite ve sağlıklı bir vücut ağırlığı, bir kişinin genel sağlık ve esenliğinin temel parçalarıdır. Yetişkinler için sağlıklı vücut ağırlığı, boy uzunluğu ile orantılı olan vücut ağırlığı olarak tanımlanmaktadır. Sağlıklı vücut ağırlığı;

kalitim, yaş, cinsiyet, boy uzunluğu, genel sağlık durumu, vücut tipi, kemik yoğunluğu, kas-yağ oranı gibi birçok etmenin bir arada ve bireysel olarak değerlendirildiği en uygun ağırlıktır.

Günümüzde şehirleşme, ekonomik gelişme ve küreselleşme, yaşam biçiminde ve beslenme şeklinde değişikliklere yol açmıştır. Bu değişikliklerin neden olduğu en önemli sorunlardan biri obezitedir. Son dönemlerde başlı başına bir hastalık olarak kabul edilen obezite, yaşam tarzı değişiklikleri, özellikle beslenme yolu ile büyük ölçüde önlenebilir bir hastalıktır.

Önlem alınmadığı zaman sağlığın ciddi bir şekilde bozulmasına yol açılmaktedir. Sağlıklı vücut ağırlığına ulaşmak ve korumak, kaliteli bir yaşam sürdürmek için önemlidir. Davranışsal, çevresel ve genetik gibi birçok etmen bireyin vücut ağırlığını etkilemektedir. Özellikle başarılı bir vücut ağırlığının sürdürülmesinde sağlıklı beslenme davranışlarının oluşturulması önemlidir.

Sağlıklı vücut ağırlığına ulaşmak ve korumak genel sağlık için temeldir. Fazla kilolu veya obez olmak, kalp hastalığı, yüksek kan basıncı, kan kolesterol düzeyinde artış, tip 2 diyabet, artrit, uyku apnesi ve bazı kanserler gibi bulaşıcı olmayan sağlık sorunlarının gelişmesinde etkili olabilir.

### 3.1.2. Obezitenin saptanması

Obezitenin saptanmasında basit, güvenilir, ucuz ve hızlı bir şekilde değerlendirilebilecek antropometrik ölçümllerin kullanılması, obezitenin erken saptanması ve gerekli önlemlerin alınması açısından önemlidir. Aşağıda obezitenin saptanmasında sıkılıkla kullanılan antropometrik ölçümlere ve değerlendirmelerine yer verilmiştir.

### 3.1.2.1. Beden kütleye göre değerlendirmeler

Vücut ağırlığının değerlendirilmesinde en yaygın kullanılan gösterge BKİ'dir. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığına dayalı bir indeks olan BKİ, toplum düzeyinde obeziteyi ve obezite riskini tanımlamaktadır.

Beden Kütle İndeksi vücut ağırlığı ve boy uzunluğuna tekniğine göre ölçülür. Vücut ağırlığının (kg cinsinden) boy uzunluğunun (metre cinsinden) karesine bölünmesiyle hesaplanır [BKİ: Vücut ağırlığı (kg)/boy uzunluğu (m)<sup>2</sup>]. Yetişkin bireyler için BKİ'nin değerlendirilmesi Tablo 3.1'de verilmiştir.

**! BKİ'nin normal değerlerin (18.50-24.99 kg/m<sup>2</sup>) altında ya da üzerinde olması sağlık riskinin arttığını göstergesidir.**

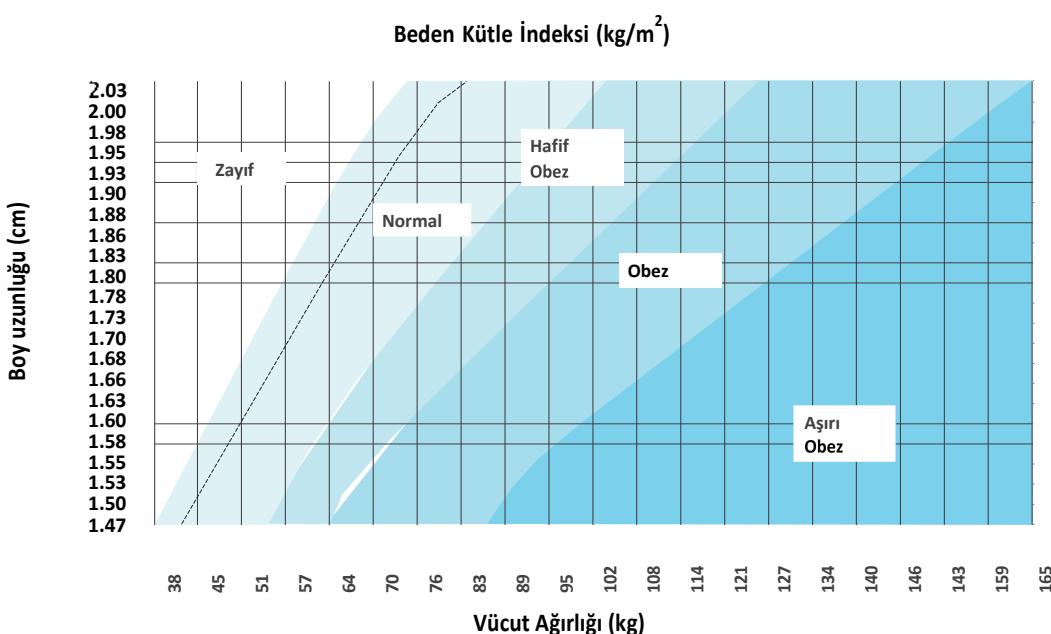
**! Obezite tanısında kullanılan önemli bir gösterge olmasına rağmen BKİ, vücut yağ düzeyinin tanımlanmasında yeterli değildir.**

**Tablo 3.1. Yetişkinlerde Beden Kütle İndeksinin (BKİ) değerlendirilmesi**

SINIFLANDIRMA	BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	
	Temel Kesişim Noktaları	Temel Kesişim Noktaları
ZAYIF	<18.50	<18.50
Ağır	<16.00	<16.00
Orta	16.00-16.99	16.0-16.99
Hafif	17.00-18.49	17.0-18.4
NORMAL	18.50-24.99	18.5-22.99 23.00-24.99
FAZLA KİLOLU	≥25.00	≥25.00
PREOBEZ	25.00-29.99	25.00-27.49 27.50-29.99
OBEZ	≥30.00	≥30.00
I. Derece Obezite	30.00-34.99	30.00-32.49 32.50-34.99
II. Derece Obezite	35.00-39.99	35.00-37.49 37.50-39.99
III. Derece Obezite	≥40.00	≥40.00

Kaynak: WHO

Beden Kütle İndeksi pratik olarak Şekil 3.1. kullanılarak da değerlendirilebilir. Şeklin yatay ekseninden vücut ağırlığı bulunur. Yukarıya doğru işaretlenerek solda yer alan boy uzunlığına ulaşılır. Kesişen noktada bireyin hangi BKİ değerine sahip olduğu bulunur ve kişinin zayıf, normal, fazla kilolu ve obez olarak değerlendirilmesi yapılır.



**Şekil 3.1. BKİ'nin pratik olarak boy uzunluğu ve vücut ağırlığı kullanılarak değerlendirilmesi**

### 3.1.2.2. Bel çevresine göre değerlendirme

Bel çevresi ölçümünden elde edilen değer abdominal yağlanması ve organların yağlanması gösterir. Ölçümü alınacak kişi ayakta iken sağ tarafında durularak en alt kaburga kemiği bulunur ve işaretlenir. Kalçada ise kalça kemik çıkıntısı (kristailiyak) bulunur ve işaretlenir. İşaretlenen iki noktanın ortasından geçen çevre esnemeyen mezür ile ölçülür. Bu ölçümden elde edilen değer yüksek ise sağlık riskleri de artar (Tablo 3.2).

**Tablo 3.2. Yetişkinlerde bel çevresi ölçümünün değerlendirilmesi**

Bel Çevresi (cm)	Vücut Ağırlığı ile ilişkili Sağlık Riski
Erkek: < 94 Kadın: < 80	Vücut ağırlığı ile ilişkili sağlık riski düşük
Erkek: ≥94 - <102 Kadın: ≥80 - <88	Vücut ağırlığı ile ilişkili sağlık riski yüksek
Erkek: ≥102 Kadın: ≥88	Vücut ağırlığı ile ilişkili sağlık riski çok yüksek

Kaynak: WHO

Vücutta yağ miktarının vücudun üst kısmında toplanması (android/elma tip/erkek tipi) hastalık riskinin arttığını gösteren bir durumdur. Vücutun alt bölümünde (kalça larda) toplanan obezite türünde (jinoid/armut tip/kadın tipi) ise hastalık riski daha azdır (Şekil 3.2). Android tip obezite kalp hastalıkları, hipertansiyon, diyabet ve bazı kanser türlerinin (meme, kolon gibi) oluşma riskini artırır.

**! Bel çevresindeki artış, android tip obezitenin oluşmaya başladığının bir göstergesidir**



Android (Elma) Tipi



Jinoid (Armut) Tipi

Şekil 3.2. Vücut yağ dağılımına göre vücut tipleri



***Toplam vücut yağ yüzdesini tahmininde kullanılan bel çevresi kardiyometabolik morbidite ve mortaliteyi iyi bir şekilde tahmin eder.***



***Bel/ Kalça Oranının erkeklerde >0.90 ve kadınlarda >0.85 olması sağlık riskinin arttığını göstergesidir***

### 3.1.2.3. Bel-kalça çevresi oranına göre değerlendirme

Vücutta yağın bulunduğu bölge ve dağılımı obezite ile ilişkili hastalıkların morbidite ve mortalite oranını artırmaktadır. Bel-kalça çevresi oranı, android ve jinoid tip obeziteyi tanımlamakta kullanılır, android obezitenin ve obeziteye bağlı kronik hastalıkların riskini göstermektedir. Android tipte obezite jinoid tipe göre metabolik ve kardiyovasküler hastalıklar için daha fazla risk oluşturmaktadır.

Bel çevresi tekniğine uygun ölçülür. Kalça çevresi birey ayakta iken yandan bakıldığından kalçanın en geniş çevresin den ölçülür. Dünya Sağlık Örgütü bel-kalça oranının erkeklerde  $<0.90$ , kadınlarda  $<0.85$  olmasını önermektedir.

### 3.1.2.4. Bel çevresi / boy uzunluğu oranına göre değerlendirme

Bel çevresinin boy uzunluğuna oranı, farklı toplumlar için sağlık risklerinin daha çabuk ve daha kolay değerlendirilmesinde kullanılabilirmektedir.

Bel çevresi/boy uzunluğu oranı da, abdominal yağlanması bir göstergesi olarak kullanılmaktadır. Bel boy oranı sağlık riski göstergesi olarak BKİ'nden daha hassas olup, ölçülmesi ve hesaplanması BKİ'den daha kolaydır. Değerlendirmede boy uzunluğu ve bel çevresi ölçüm değerleri gerekmektedir. Tablo 3.3'de bel/boy oranının sınıflandırılması verilmiştir.



***Beş yaş üzeri çocuklar ve yetişkinler için, bel/boy oranının sınır değerleri aynı olduğundan kullanımı pratiktir.***

**Tablo 3.3. Bel Çevresi/Boy Uzunluğu Oranının Sınıflandırılması (Ashwell sınıflaması)**

Bel Çevresi/Boy Uzunluğu Oranı	Sınıflandırma
< 0.4	Riskli
0.4 - < 0.5	Normal
≥0.5 - < 0.6	Riskli
≥ 0.6	Tedavi gerektirir



**Bel çevresi-Boy uzunluğu oranından elde edilen değerler kadın, erkek ve çocuklar için değişmemektedir. Bu durum vücut ağırlığını değerlendirmede kolaylık sağlamaktadır. Çocuklarda  $\geq 0.5$  önlem alınmasını gerektirir.**

#### 3.1.2.5. Boyun çevresi ölçümüne göre değerlendirme

Boyun çevresi, üst beden yağ dağılımının göstergesidir. Boyun çevresinin ölçülmesi eski bel çevresinin ölçülmesine göre teknik olarak daha basittir.

Boyun çevresi; girtlak çıkışının (Adem elması) hemen altından boyun ile omuzların birleşme noktasından geçen çevre ölçülür. Uyku apnesi ve metabolik sendrom gibi hastalıklarla ilişkisinin olduğu gösterilmiştir.



**Boyun çevresi abdominal obezitenin göstergesidir. Erkeklerde  $\geq 37$  cm, kadınlarda  $\geq 34$  cm olması obezite ve kronik hastalıklar için bir risk etmeni olarak değerlendirilmektedir.**

#### 3.1.3. Obezitenin nedenleri ve risk etmenleri

Yüksek enerjili besinlerin kolay erişilebilirliği ve fiziksel aktivite düzeyinde azalma sonucu gelişen enerji alımı ve harcanması arasındaki dengesizliğin bir sonucu olan obezitenin meydana geldiği bilinmektedir. Başlıca risk etmenleri; aşırı (karbonhidratlı ve yağlı besinlerin fazla tüketilmesi) ve yanlış (ödüllendirici beslenme, anksiyeteyi gidermek için aşırı beslenme, hızlı-hazır besinlerin tüketim miktarı ve sıklıklarının fazla olması, öğün atlama, hızlı yeme ve az çiğneme, az su içme) beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivitenin yetersiz olması, yaş ve cinsiyet, eğitim düzeyi, sosyo-kültürel/ekonomik/hormonal ve metabolik/genetik etmenler, psikolojik sorunlar, uyku süresinin yetersiz olması kullanılan bazı ilaçlar (antidepresan vb.), doğum sayısı ve doğumlar arası geçen süre olarak sıralanabilir.

Obezitenin oluşumunda genetik etmenler %25-40 oranında rol oynamaktadır. Obeziteye yatkınlık kısmen genetik etmenlerle belirlense de obezojenik bir çevreye ihtiyaç vardır. Obezogenik çevre kavramı, ev ve iş yerinde vücut ağırlığını artırmaya katkıda bulunan ve vücut ağırlık kaybı için elverişli olmayan ortam olarak tanımlanmıştır. Obezogenik çevre tutum, davranış, siyasi, coğrafi, ekonomik, sosyal, ailevi, bireysel, teknolojik ve fiziksel açıdan ele alınması gereken karmaşık ve çok boyutlu bir yapıdır.



**Obezitenin meydana gelmesinde genetik, epigenetik, çevresel, fizyolojik, davranışsal, sosyoekonomik ve etnik birçok faktör rol oynamaktadır.**

#### 3.1.4. Obezite ve sağlık etkileşimi

Vücut ağırlığının normalden fazla ya da az olması kronik hastalıklara yakalanma riskini artırır ve yaşam süresini kısaltır. Tablo 3.4'de obezitenin neden olduğu sağlık sorunları verilmiştir.

**Tablo 3.4. Obezitenin neden olduğu sağlık sorunları**

SOLUNUM	ENDOKRİN-METABOLİK
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akciğer hipoventilasyonu (havalanma eksikliği)</li> <li>• Horlama</li> <li>• Uyku apnesi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İnsülin direnci</li> <li>• Tip-2 Diabetes Mellitus</li> <li>• Dislipidemi</li> <li>• Metabolik sendrom</li> </ul>
KARDİYOVASKÜLER	KAS-İŞKELET SİSTEMİ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aterosklerozis</li> <li>• Konjestif kalp yetmezliği</li> <li>• Koroner arter hastalığı</li> <li>• Periferik damar hastalıkları</li> <li>• Hipertansiyon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osteoartrit</li> <li>• Osteoporoz</li> <li>• Gut</li> </ul>
GASTROİNTESTİNAL	DERİ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflü</li> <li>• Hiatel herni (mide fıtığı)</li> <li>• Karaciğer yağlanması</li> <li>• Safra kesesi taşları</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfeksiyonlar</li> </ul>
GENİTO-ÜRİNER	KANSER
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebelik toksemisi</li> <li>• Endometrium kanseri</li> <li>• Kısırlık</li> <li>• Adet düzensizliği</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obez erkeklerde: kolon, rektum, prostat kanseri</li> <li>• Obez kadınlarda: meme, safra kesesi, over (yumurtalık) kanseri</li> </ul>
NÖROLOJİK	PSİKO-SOSYAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• İnme</li> <li>• Subaraknoid (beyin zarı altı) kanama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sosyal izolasyon (toplumdan uzaklaşma)</li> <li>• Psikolojik sorunlar (depresyon vb.)</li> </ul>

### 3.1.5. Vücut ağırlığının yönetimi, enerji dengesi ve beslenme önerileri

Yaşam sürecinde vücut ağırlığındaki artışı önlemek ve sağlıklı vücut ağırlığını korumak önemlidir. Şişmanladıkten sonra normal vücut ağırlığına ulaşmak uzun süre ve büyük çaba gerektirir. Bu nedenle enerji dengesine dikkat edilmesi vücut ağırlığının korunmasını sağlar. Enerji dengesinin sağlanmasıında besin alımının yaşa, cinsiyete, fizyolojik duruma (gebelik ve emzirme) ve fiziksel aktivite düzeyine göre önerilen günlük gereksinimler doğrultusunda olması gerekmektedir. Vücut ağırlığının korunması için günlük diyetle

alınan enerji ile harcanan enerji eşit olmalıdır. Harcanandan fazla enerji alımı vücut ağırlığında artışa, harcanandan az enerji alımı ise vücut ağırlığı kaybına neden olmaktadır.

Enerji dengesinin sağlanması ve vücut ağırlığı yönetimini başarılı bir şekilde sürdürme bilmek için günlük enerji gereksinimlerini bilmek, o doğrultuda yeterli ve dengeli beslenmek önemlidir. Büyüme ve gelişme, dokuların yenilenmesi ve çalışması için gerekli olan enerji ve besin öğelerinin her birinin gereksinim kadar alınması ve vücutta uygun şekilde kullanılmasına yeterli ve dengeli beslenme denir.

Kişinin günlük gereksinimi olan enerji; yaş, cinsiyet, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve fiziksel aktivite gibi çeşitli etmenlere bağlı olarak değişmektedir (Ek 1.1.1-1.1.4).

- Vücut ağırlığını yönetebilmek için toplam enerji alımı kontrol edilmelidir. Bu fazla kilolu veya obez olan bireyler için sağlıklı besinlerin seçimi ile yiyecek ve içeceklerden daha az enerji alınması anlamına gelmektedir.
- Yaşamın her döneminde (bebeklik, çocukluk, gençlik, yetişkinlik, gebelik, emzirme ve yaşıllık gibi özel durumlar) uygun enerji dengesi korunmalıdır.
- Fiziksel aktivite artırılmalı ve hareketsiz geçirilen zaman azaltılmalıdır.
- Fiziksel aktivite artırılmalı ve hareketsiz geçirilen zaman azaltılmalıdır.

**!** *Vücut ağırlığı artışının önlenmesi daha az enerji alınmasının yanı sıra fiziksel aktiviteyi artırarak başırlabilir.*

**!** *Alınan enerjinin uygun miktarda olup olmadığını anlamadan en iyi yolu, vücut ağırlığında oluşan değişikliklerin izlenmesi ve günlük diyetle alınan enerji ile fiziksel aktiviteler için harcanan enerjinin dengelenmesidir.*

Sağlıklı vücut ağırlığının sürdürülmesinde günlük diyetin enerjisi, bireyin gereksinimi kadar olmalıdır. Farklı enerji alım düzeylerine göre (1000-3200 kkal) önerilen beslenme örüntüsü Ek 3.1.1'de verilmiştir. Beslenme örüntülerinin enerji ve besin ögesi içerikleri Ek 3.2.1'de yer almaktadır. Beslenme örüntülerine göre farklı enerji düzeylerinin yaş, cinsiyet ve fiziksel aktivite durumuna göre çocuk, adölesan ve yetişkinler için enerji gereksinimleri ile eşleştirilmesi yapılarak değerler Ek 3.3.1'de verilmiştir. Ayrıca beslenme örüntülerinin yeterliliğinin değerlendirilmesi için yaşa ve cinsiyete göre enerji ve besin ögesi hedefleri yetişkin erkek ve kadınlar için Ek 3.4.1-3.4.3'de yer almaktadır. Ek 3 Bölümü irdelendiğinde bireyler kendi diyetlerinin yeterliliğini değerlendirebilecek ve vücut ağırlıklarının yönetimini daha kolay sağlayabileceklerdir.

### Bireylerin günlük enerji alımını kontrol etmeleri ve vücut ağırlığının yönetimi için öneriler:

- Boy uzunluğuna uygun vücut ağırlığı hedeflenmelidir, sağlıklı vücut ağırlığı korunmalıdır. BKI: 18.50-24.99 kg/m<sup>2</sup> aralığında olmalıdır.
- Yeterli ve dengeli beslenme ilkelerine uygun olacak şekilde günde üç ana öğün tüketilmelidir. Özellikle kahvaltı öğünü atlanmamalıdır. Kahvaltı öğününün tüketilmesi sağlıklı vücut ağırlığının sürdürülmesini ve gün boyunca aktif olmayı sağlar.
- Öğünlerde farklı besin gruplarından çeşitli besinler tüketilmelidir
- Öğünler tüketilirken yemek dışında farklı bir uğraş içinde olunmamalıdır (televizyon seyretme, gazete okuma, cep telefonu kullanma vb.).
- Öğün aralarında enerji içeriği düşük olan besinler (önerilen porsiyonlarda meyve, sebze, süt ve ayran vb.) tüketilmeli ve sağlıklı besin seçimi özen gösterilmelidir.
- Kan şekerini (glukozunu) yükselten yüksek karbonhidrat içeren, toplam ve doymuş yağ içeriği yüksek olan yiyeceklerin (şeker, çikolata, kek, pasta, börek, çörek, yağlı, kremali ve içeriği bilinmeyen her türde yiyecek) tüketiminden kaçınılmalıdır.
- Enerji içeriği yüksek olan içecekler (şeker eklenmiş gazsız içecek ve hazır meyve suları, alkollü içecekler, vb.) sınırlı miktarlarda tüketilmelidir. Bunların yerine su, süt, ayran, taze sıkılmış meyve suyu gibi sağlıklı içecekler tercih edilmelidir.
- Vücut ağırlığının denetiminde posa içeriği yüksek olan besinler tüketilmelidir. Posa tüketiminin artması doygunluğu artırır, açlığı azaltır. Bu durum vücut ağırlığı yönetimi için önemlidir. Diyet posasının artırılması için beyaz ekmek yerine tam tahıl ürünler, pirinç yerine bulgur pilavı, sebze ve meyve sularının yerine sebze ve meyvenin kendisi tüketilmelidir. Kuru baklagillerin tüketimi artırılmalıdır.
- Yiyecekler iyice çiğnenmeli, yavaş yavaş tüketilmelidir.
- Su ve içecek tüketimine özen gösterilmeli, yetişkin birey için günlük 8-10 su bardağı altına düşmemelidir.
- Sağlıklı beslenebilmek için haftalık menu planı yapılmalı ve bu doğrultuda alışveriş listesi oluşturulmalıdır. Açı karnına yiyecek ve içecek alışverışı yapılmamalıdır.



**Eklerde verilen farklı enerji içerikli günlük beslenme programları öрnektilir. Öğün planı ve beslenme programının bireysel olduğu unutulmamalıdır.**



**Posası fazla olan besinlerin kolesterol, doymuş yağ ve toplam enerji içeriği düşüktür.**

**Tablo 3.5. Sağlıklı Yiyecek ve İçecek Seçimi İçin İpuçları**

Yiyecek ve İçecek	Sıklıkla tercih edilecekler	Bazen tercih edilecekler	Nadiren tercih edilecekler
Sebze ve meyveler	%100 taze, dondurulmuş veya kurutulmuş (eklenmiş şeker içermeyen)	İşlenmiş: meyve suyu, meyve sosu, paketlenmiş meyve atıştırmalıkları, şeker ilave edilmiş kuru meyveler	Patates kızartması
Tahıllar	Tam tahıllı tahıllar, ekmekler, makarna, kinoa, misir	Kräker, çörek, gözleme veya waffle, patlamış misir, simit	Cips, kurabiye, şekerli misir gevrekleri, granola barları
	Meyve ve/veya sebze içeren tam tahıllı fırınlanmış ürünler	Beyaz ekmek	Çörekler
Süt ve süt ürünleri	Yağsız veya %1 yağlı süt	Yarım yağlı, aromalı süt	Yağlı süt, pudding
	Yoğurt, az yağlı peynir	Şekerli yoğurt	Krema, krem peynir, tam yağlı peynir
Et ve alternatifleri	Yağı alınmış et, derisiz tavuk-hindi, balık	Sucuk, pastırma	Sosis, salam, sakatatlar, yağlı etler
	Yumurta	-	-
	Kuru baklagiller, kabuklu kuru yemişler	-	-
İçecekler	Su, şekersiz çay-kahve	Taze sıkılmış meyve suyu	Spor ve enerji içecekleri, şekerli sıcak veya soğuk içecekler, meyve aromalı içecekler, krema ilave rdilmiş içecekler

- Enerji dengesinin sağlanması için porsiyon miktarlarına (büyüklüğünə) dikkat edilmelidir.
- Dışarıda yemek yeneceği zaman sağlıklı seçimler yapılmalıdır. Izgara, haşlama, büğulama gibi sağlıklı pişirme yöntemleri tercih edilmeli, yağlı ve kremali soslarla hazırlanmış yiyeceklerden ve kızartmalardan kaçınılmalıdır.
- Yiyecek içecek alışverişi yaparken besin etiketleri okunmalıdır. Bu özellikle paketli besinler için önemlidir. Özellikle etikette yer alan; paketteki porsiyon sayısı, kişi başına enerji ve besin öğesi, eklenmiş şeker ve sodyum (tuz) içeriğine dikkat edilmelidir.



**Üretim sürecinde besine eklenen şekeri tanımlayan eklenmiş şeker, diyetle alınan enerjiye katkıda bulunur. Ancak elzem besin öğelerini içermez.**



**Besinler ile alınan sodyumun (tuz) %75'inden fazlası paketlenmiş ve ev dışında tüketilen hazır besinlerden gelir. Fazla sodyum (tuz) alımı hipertansiyon gelişirme riskini artırır.**



**Sağlıklı bir vücut ağırlığını sürdürmek için tüketilen yiyecek ve içeceklerde karar vermek önemlidir.**

**!** *Sağlıklı beslenmenin yanı sıra düzenli olarak fiziksel aktivite yapılması vücut ağırlığının azalmasına veya sağlıklı vücut ağırlığının korunmasına yardım eder.*

### 3.1.6. Fiziksel aktivite düzeyinin artırılması

Sağlıklı olmak için yeterli ve dengeli beslenme kadar düzenli fiziksel aktivite yapmak da önemlidir. Düzenli fiziksel aktivite bireylerin enerjik ve zinde olmasını, sağlıklı vücut ağırlığının sürdürülmesini ve uygun vücut bileşimini sağlamakta, aynı zamanda kronik hastalıklara yakalanma riskini azaltmaktadır. Ayrıca erken ölüm, kardiyovasküler hastalık ve bazı kanser türlerine yakalanma riskini azalttığı gibi, fiziksel sağlığın ve yaşam kalitesinin artmasıyla ilişkilidir.

TBSA 2017 verilerine göre Türkiye'de tüm yaştarda fiziksel aktivite düzeyi düşüktür (Ek 4.8.1.-4.8.2).

Hareketsiz geçen zamanda aktif uğraşlar edinmek vücut ağırlığının yönetimine yardımcı olur. Fiziksel aktivite düzeyi (PAL) ve yaşam biçimi sınıflaması Ek 4.8.3'tedir. Bölüm 10'da "Sağlığı Koruyan ve Geliştiren Fiziksel Aktivite Düzeyine (PAL) Ulaşma Önerileri" (Ek 4.8.4), "Toplumdaki Az Aktif Yetişkin Erkeklerin Her Gün Bir Saat Tempolu Yürüyüş veya Benzeri Egzersiz Alışkanlığı Kazandığı Varsayıldığında Yaş Gruplarına Göre PAL Seviyelerinin Durumu" (Ek 4.8.5) ve "Toplumdaki Az Aktif Yetişkin Kadınların Her Gün Bir Saat Tempolu Yürüyüş veya Benzeri Egzersiz Alışkanlığı Kazandığı Varsayıldığında Yaş Gruplarına Göre PAL Seviyelerinin Durumu" (Ek 4.8.6) verilmiştir.

Yetişkin bir birey haftalık en az 150 dakika orta şiddette veya haftada 75 dakika şiddetli aktivite yapmalıdır. Bunun için günde 30 dakika haftada 5 gün fiziksel aktivite yapma (en azından tempolu yürüyüş) yeterlidir. Bu süre 10'ar dakikadan az olmayan böülümlere ayrılabilir. Süreyi giderek artırarak birkaç hafta içinde haftada 150 dakikalık arzu edilen süreye ulaşılabilir.

Kronik hastalıkları olan bireylerin yaşam kalitelerinin artırılması amacıyla hastalıklara özgü fiziksel aktivite reçeteleri, Sağlık Bakanlığı tarafından Erişkin için Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi'nde yayınlanmıştır (Sağlık Bakanlığı, 2018).

### Fiziksel aktiviteyi artırmak ve düzenli egzersiz yapmak için öneriler:

- Mممكün olduğu kadar yürüyüş yapılmalı, yürüme süresi artırılmalıdır. Asansör yerine merdivenleri kullanma, bir durak önce taşından inip, bir durak sonra binme gibi uygulamalar dikkate alınmalıdır.
- Çalışma hayatında öğle tatillerinde iş yerinden dışarı çıkararak aktif zaman geçirilmelidir.
- Aktif ve hareketli kişilerle birlikte zaman geçirmeye özen gösterilmelidir.
- Sevilen ve yapılabilecek aktiviteler yaşam tarzi haline dönüştürülmelidir.
- Ekran başında geçirilen zaman azaltılmalıdır.
- Hareketsiz kalınan her 20-30 dakikada bir ayağa kalkılarak oturma süresi kısaltılmalıdır.
- Ev işleri mümkün olduğunda kişinin kendisi tarafından yapılmaya çalışılmalıdır.
- Birey kendini yorgun hissettiğinde uzanmak ya da uyumak yerine açık havada bir yürüyüş yaparak aktif şekilde dinlenmelidir.
- Kronik hastalıkları olan yetişkinler, küçük miktarlarda fiziksel aktivite yaparak başlamalı ve zamanla sıklığı, şiddeti ve süreyi kademeli olarak artırmalıdır.
- Kronik hastalıkları olan yetişkinler, fiziksel aktivitenin güvenliğini ve etkinliğini artırmak için bir uzmandan destek almalı, bireyin durumuna özgü olarak aktivitenin sıklığı, şiddeti ve süresi ayarlanmalıdır.
- Açı karnına egzersiz yapılmamalıdır.
- Egzersizden 1 saat önce hafif bir ara öğün tüketilebilir (yaklaşık 150-200 kkal içeren 1 su bardağı süt veya ayran, 1 adet meyve gibi).
- Şiddetli aktiviteden hemen önce ana öğün tüketilmesi uygun değildir. 3-4 saat önce ana öğün tüketilmiş olmalıdır.
- Şiddetli aktivite yaparken, sıvı kaybı fazla olmaktadır. Her 15-dakikada bir en az 1 çay bardağı (100 mL) su tüketilmelidir. Çok sıcak ve nemli havalarda daha fazla sıvı tüketilmesi gereklidir. İdrar renginin çok açık sarı renkte olması yeterli miktarda sıvı alındığının, koyu olması ise alınmadığının göstergesidir.

- Hafif şiddetli aktiviteler; nefes almanın ve kalp atım sayısının dinlenme değerinin biraz üzerinde olduğu, çok az çaba gerektiren günlük aktivitelerdir (yavaş yürüyüş, ev işleri, vb.).
- Orta şiddetli aktiviteler; nefes almanın ve kalp atım sayısının normalden daha fazla olduğu, kasların zorlanmaya başladığı, orta dereceli çaba gerektiren aktivitelerdir (hızlı yürüyüş, düşük tempolu koşular, dans etme vb.).
- Yüksek şiddetli aktiviteler; nefes almanın ve kalp atım sayısının normalden çok daha fazla olduğu veya kasların daha fazla zorlandığı, çok fazla çaba gerektiren aktivitelerdir (tempolu koşu, basketbol, voleybol, step-aerobik vb.).

### 3.1.7. Davranış değişikliğinin oluşturulması

Obezitenin davranışçı tedavisinde amaç bireyin yeme ve fiziksel aktivite davranışında, düşünce yapısında değişim yaratmaktadır ve bireye özgü planlanan bir tür psikoterapidir.

Davranış tedavisinin basamakları aşağıda verilmiştir. Bunlar;

1. Kendi kendini gözleme: O anki yemek yeme ve fiziksel aktiviteyle ilgili davranışların kaydedilmesidir. Ana ve ara öğünleri, açlık derecesi, yemek yenilen yerleri ve zamanı, kimlerle yendiği, yemek sırasında aktiviteleri, yenilen besinlerin miktarını ve çeşidini, yemek yenildiğinde hissedilenleri; aynı zamanda fiziksel aktivitenin türü, süresi ve aktivite yapıldıktan sonra hissedilenleri içeren bir "günlük" (kayıt formu) tutulmalıdır.
2. Uyarı kontrolü: Yemek yemeden önce ortaya çıkan olaylar zincirinin ya da düzenlemelerin, yemek yerken tüketilen yiyecek türlerinin, beslenmenin sonuçlarının değiştirilmesidir.
3. Yeme davranışının kontrolü: Bireylere, doyma hissi konusunda dikkatli olmaları ve yemek yeme hızlarını yavaşlatmaları, besin tüketim miktarlarını azaltmaları öğretilmelidir. Lokmalar arasında kaşık, çatal, bıçağı masaya bırakmak, yemek sırasında duraksamak ve iyi çiğnemek gibi stratejiler beslenme süresinin yavaşlatılmasını sağlar.

4. Problem çözümleme: Besin tüketimini tanımlama, olası çözümleri üretme, en iyi çözümü seçme, yeni davranış uygulama, sonuçları değerlendirme ve seçme, yeni davranış uygulama, sonuçları değerlendirme ve gerektiğinde alternatif çözümleri yeniden değerlendirmeye sürecidir.
5. Pekiştirme ve güçlendirme: Fazla yeme davranışında besinin güzel tadı olumlu bir pekiştirici olurken açlığın giderilmesi olumsuz bir pekiştiricidir. Bu doğal pekiştirmeler ancak olumsuz etkilerinin önlenmesi ile değiştirilebilir.
6. Bilişsel yeniden yapılandırma: Obezitenin tedavisinde hastaların sık sık ağırlık kaybı çabalarını engelleyen olumsuz düşünceleri tanımlama, meydan okuma ve düzeltmeyi öğretir.
7. Doğru beslenme eğitimi: Eğitimde amaç; bireyi düzenlenen diyet programının içine çekmek, programın bir parçası olduğuna inandırmak, programı uygulaması için yapılması gerekenler konusunda bilinclendirip ve sonuçta istenen davranış değişikliğine ulaşmasını ve sürdürmesini sağlamaktır.
8. Fiziksel aktiviteyi artırma: Yeni zayıflama programlarının çoğunca fiziksel aktivite de eklenmiştir (Bkz. Fiziksel Aktivite Düzeyinin Arttırılması).
9. Davranış sözleşmesinin yapılması: Davranış sözleşmeleri hasta, terapist ve diğer grup üyelerinin ortak olarak geliştirdikleri yazılı sözleşmelerdir. Tipik bir sözleşme ilerleyen bir davranış değişikliği için bir hedefi ve bunun karşılığındaki ödülü net olarak belirler.

- Davranış teorisine göre, yeme davranışının gidaların hedonik (haz verici) özellikleri ve açlık hissini azaltmaları ile pekişir ve güçlenir.
- Obezite tedavisinde, yaşam tarzi değişikliklerine eklenen davranış terapisi tedavi başarı oranlarını artırmakta ve erişilen vücut ağırlığının sürdürülmesine katkı sağlamaktadır.

Erişilen ve/veya ideal vücut ağırlığını sürdürme yöntemleri: Aktif tedavi boyunca o hasta için yinelenme riski taşıyan durumlar belirlenip onlarla başa çıkmaya yarayacak stratejiler geliştirilmeye çalışılır. Tedavinin sonlarına doğru hastalara bu yöntemler öğretilir. Örneğin bir davette vücut ağırlığı artışına neden olan yemeklerin kırıcı olmadan nasıl reddedileceği gibi. Böylece bilişsel davranış tedavisi kullanılarak obezitede kalıcı sonuçlar elde edilebilir.

### 3.1.8. Sağlık için risk oluşturabilecek sürdürülebilir olmayan diyetler

Genel olarak sağlık için risk oluşturabilecek sürdürülebilir olmayan diyetlerin bir kısmı şunlardır.

- ✓ Kişiye özel olmayan gazete ve dergi gibi yaynlarda bulunan diyetler
- ✓ Kısa sürede hızlı ağırlık kaybını sağlayan çok düşük enerjili şok diyetler
- ✓ Doğru beslenme alışkanlığını kazandırmayan ve besin öğeleri yönünden dengesiz olan diyetler
- ✓ Tek tip besine dayalı diyetler
- ✓ Karbonhidrat - protein ayırma diyetleri
- ✓ Yüksek proteinli diyetler
- ✓ Düşük karbonhidratlı ketojenik diyetler
- ✓ Akupunktur ile birlikte yapılan açlık diyetleri
- ✓ Alkali diyet, kan grubu diyetleri, paleolitik (taş devri) diyet, vs. diyetler

Bunların dışında, gerçek ağırlık kaybı yerine vücuttan sadece su kaybına neden olan diüretik (idrar söktürücü) ilaçlar, otlar, çaylar ve sauna da diyet dışındaki sakıncalı etmenlerdir.

**Ketojenik diyet**, zayıflama ile ilgili en çok kullanılan sakıncalı diyetlerdir. Karbonhidrat miktarı aşırı kısıtlandığında (günlük 50-60 g'in altı) kanda keton cisimciklerinin (aseton gibi) artmasına (ketozis) neden olan diyetlerdir. Günde 60 g veya daha az karbonhidrat içeren düşük karbonhidratlı diyetlerle kısa uygulama süresince ağırlık kaybının sağlanabilmesi mümkündür, ancak bu ağırlık kaybı aslında daha çok enerji kısıtlaması nedeni ile oluşur. Düşük karbonhidrat içeren diyetler; kardiyovasküler hastalıklarda, tip 2 diyabette, dislipidemi ve hipertansiyonda anormal metabolik fonksiyonları hızlandırıcı sonuçlar oluşturmaktır ve ketozise, anormal insülin

metabolizmasına ve birçok sağlık sorunlarına neden olmaktadır.

Ketojenik diyetler, düşük enerjili ve çok düşük enerjili ketojenik diyetler olarak bilinirler. Düşük enerjili ketojenik diyetlerde enerjinin karbonhidrattan gelen oranı yaklaşık %5 civarında olurken diyetin protein veya yağ miktarları yüksektir. Çok düşük enerjili diyetler günlük 200-800 kkal arasında veya <200 kkal (açlık diyeti) içeren diyetlerdir. Hızlı ağırlık kaybı etkisi olan bu diyetler genellikle yağsız vücut kütlesi (kas) kaybı ile sonuçlanmaktadır ve besin öğeleri yönünden dengesizdir. Ayrıca hızlı ağırlık kayipları kısa sürede hızlı bir şekilde geri kazanılmaktadır. Çok düşük enerjili diyetlerin; a) merkezi sinir sisteminde başağrısı, konsantrasyon bozukluğu, sinirlilik, yorgunluk, b) kardiyovasküler sistemde kardiyak aritmi, hipotansiyon, c) gastro-intestinal sistemde bulantı, kusma, diyare, konstipasyon, abdominal rahatsızlık, safra taşı, d) genito-üriner sistemde menstruasyon düzensizliği, böbrek taşları ve bunların dışında soğuğa intolerans, kuru cilt, saç dökülmesi ve incelmesi, uyuşukluk, proteinüri (negatif nitrojen dengesi), mineral-elektrolit dengesinde bozukluk, basal metabolizmada azalma gibi yan etkileri vardır. Sonuç olarak; çok düşük enerjili diyetlerin vücut ağırlığının hızlı kaybı nedeniyle yağsız vücut kütlesinin daha çok kaybına ve dolayısıyla nitrojen kaybına neden olacağı, basal metabolizma hızının azalmasına ve dolayısıyla kaybedilen ağırlığın korunamamasına neden olacağı, sağlık açısından riskli olduğu ve ölümle sonuçlanabileceği bilinmelidir.

**Yüksek proteinli diyet**, günlük enerjinin yaklaşık %25'inin proteinden sağlandığı diyetlerdir. Termojenik etkilerinin diğer makro besin öğelerine kıyasla fazla olması nedeni ile proteinli besinler; enerji harcamasını artırırlar, topluk hissi ile enerji alımını azaltırlar ve ketoza kaynaklı iştahı baskılarlar. Bu nedenle zayıflama diyetlerinde önemli etkileri vardır. Yüksek proteinli diyetlerin sağlıklı bireylerde kısa dönemde bir zararı olmasa da güvenilirliği ve etkinliği ile ilgili uzun dönemli bilimsel çalışmalar bulunmamaktadır. Yüksek proteinli diyetlerin olası riskleri şunlardır. a) İçerdiği toplam yağ, doymuş yağ ve kolesterol miktarları yüksektir. b) Elzem besin öğelerini sağlayan besinlerin kısıtlanması ve bazı vitamin-minerallerin gereksinimlerinin karşılanamaması söz konusudur. c) Karaciğer ve böbrek sorunları oluşabilir. d) Uzun süreli kullanımı, vücuttan kalsiyum atımına ve vücutta

aşırı kemik kaybına neden olabilecek bir asit yükü oluşturabilir.

**Eliminasyon diyeti** (“dişlama diyeti” olarak da adlandırılır), immün aracılı olan veya olmayan besin reaksiyonlarında kullanılan diyetlerdir. Reaksiyon gelişen bir veya daha fazla besinin geçici ya da kalıcı olarak diyetten çıkarılmasını içerir. Eliminasyon diyetlerinin obezite tedavisinde kullanımına yönelik bir kanıt bulunmamaktadır. Ayrıca, bu diyetlere uyum oldukça güçtür ve besin

ögeleri yetersizlikleri için potansiyel risk taşırlar. Bir eliminasyon diyetinin uygulanmasındaki en büyük endişe, diyetten çıkarılan besin gruplarına bağlı olarak karşılaşılabilen çeşitli besin ögesi eksiklikleri (Tablo 3.6) ve uzun dönemde malnutrisyon (yetersiz beslenme) riskidir. Beslenmede yapılacak hatalar ve endikasyon dışı kullanımlar (özellikle bebeklik ve erken çocukluk döneminde), sonraki yaşam evrelerinde ciddi sağlık sorunlarına neden olabilir.

**Tablo 3.6. Bir eliminasyon diyetini takiben eksikliği görülebilecek makro ve mikro besin ögeleri**

Elimine edilen besin	Makro besin ögeleri	Mikro besin ögeleri ve fitonütrientler
Gluten	Posa, karbonhidrat	Demir, folat, kalsiyum, selenyum, magnezyum, çinko, niasin ( $B_3$ ), tiamin ( $B_1$ ), riboflavin ( $B_2$ ), A vitamini, D vitamini
Süt ve ürünleri	Protein, yağ	Kalsiyum, potasyum, fosfor, A vitamini, D vitamini, $B_{12}$ vitamini, riboflavin ( $B_2$ ), niasin ( $B_3$ )
Soya	Posa, protein	Kalsiyum, B grubu vitaminler, demir, çinko
Yumurta	Protein, yağ	Kolin, retinol (A vitamini), E vitamini, tiamin ( $B_1$ ), riboflavin ( $B_2$ ), niasin ( $B_3$ ), pantotenik asit ( $B_5$ ), $B_6$ vitamini, folat
Yağlı tohumlar	Çok dereceden ve tek dereceden doymamış yağ asitleri, protein, posa	E vitamini, K vitamini, folat, magnezyum, bakır, potasyum, selenyum, karotenoidler, antioksidanlar, fitosteroller
Tahıllar	Posa, karbonhidrat	Folat, tiamin ( $B_1$ ), demir, niasin ( $B_3$ ), riboflavin ( $B_2$ ), $B_6$ vitamini, çinko, sodyum
Paleo diyeti (Tahıl, süt ürünleri, baklagilleri içermeyen)	Posa, karbonhidrat	Folat, tiamin ( $B_1$ ), demir, niasin ( $B_3$ ), riboflavin ( $B_2$ ), $B_6$ vitamini, $B_{12}$ vitamini, çinko, sodyum, kalsiyum, potasyum, fosfor, A vitamini, D vitamini
Düşük FODMAP diyeti	Posa, yağ	İyot, selenyum
Spesifik karbonhidrat diyeti	Posa	D vitamini, kalsiyum

*Kaynak: Noland D, Drisko JA, Wagner L (Eds.). Integrative and Functional Medical Nutrition Therapy. Springer Nature, 2020.*

*Rekowska M, et al. Pediatria Polska-Polish Journal of Paediatrics 2018;93(6):472-478.*

**Aralıklı açlık diyetleri**, sürekli enerji kısıtlamasından farklı olarak günlük enerji alımının, hafifçe 1-3 gün boyunca veya her gün belirli saat dilimlerinde, gece açlığından daha uzun olmak üzere, %50-100 arasında besin alımının kısıtlanması olarak tanımlanabilmektedir.

Aralıklı günlerde tüm gün açlık modeli; haftalık zaman diliminde, kişinin istediği gibi beslendiği birkaç günün ardından yine bir veya iki günü açlık ile geçirmeleri şeklinde uygulanmaktadır. Modifiye edilmiş açlık modeli; düzenli olarak programlanmış açlık günlerinde enerji alımının %20-25'e kadar kısıtlanması dayanmaktadır. Zaman kısıtlı beslenme modeli; 24 saat içerisinde

belirli bir zaman diliminde aç kalmayı ve belirli bir zaman diliminde ise besin almayı gerektiren bir açlık protokolüdür. Bu model ile ilgili yapılan insan çalışmalarında açlık süreleri 16-21 saat arasında değişkenlik göstermekte, 24 saatlik zaman dilimi içerisinde yaratılan dar bir beslenme penceresinde günlük toplam enerji alımı da doğal olarak kısıtlanmış olmaktadır. Tek başına aralıklı açlık modelleri ile uygulanan obezite diyet tedavilerinin, yaşam tarzına etkilerinin yanı sıra sirkadiyen biyolojisi, bağırsak mikrobiyotası üzerine metabolik etkilerinin olabileceği varsayılmaktadır.

Yapılan çalışmalar çoğu aralıklı açılıkla veya sürekli enerji kısıtlaması ile elde edilen vücut ağırlığı kayıplarının birbirine üstün olmadığını bildirmektedir. Bireylerin **farklı aralıklı açılık modellemelerinde** farklı oranda enerji ve besin ögesi kısıtlılıklarına maruz kalmaları, beraberinde besin ögesi yetersizliklerini ve elektrolit dengesizliklerini doğurabilmektedir. Bilinçsiz yapılan uygulamalarda bu risk daha da yüksek olabilmektedir. Açılığa bağlı oluşan çok düşük enerjili beslenme, bir dizi uyum (adaptasyon) mekanizmasını uyarıp, vücut ağırlığı kaybının ardından hızla geri kazanımına da neden olabilmektedir.

Bireylerin aralıklı açılık diyetlerini uygularken oldukça fazla açılık hissettiğlerini ifade etmeleri bu diyetlerin sürdürülebilirliği konusunda ciddi soru işaretleri doğurmaktadır. Özellikle bilinmesi gereken, aralıklı açılık diyetlerine bağlı olarak gelişebilecek besin ögesi yetersizlikleri nedeniyle, bu tür diyetlerin çocuklar, gebe kadınlar ve ağır fiziksel iş yapan insanlar tarafından kullanılmasının sakıncalı olduğunu söylemektedir.

**Öğün yerine geçen ürünler:** Öğün yerine geçen ürünler tanımından da anlaşılabileceği gibi doğal besinler yerine tüketilirler. Bu ürünler; zayıflama amaçlı olarak günde bir veya iki öğünü, hatta günün tüm öğünü yerine tüketilebilen; sıvı, toz veya bar şeklinde ürünlerdir. Doğal beslenmeden uzak olması dışında her ne kadar vitamin ve minerallerle takviye edilmiş olsalar da birçoğu makro besin ögesi (karbonhidrat, protein ve yağ) yönünden dengesizdirler. Bu ürünler karbonhidrat, protein ve yağ içerikleri yönünden dengesiz olmalarının yanı sıra bioaktif besin bileşenlerini yetersiz veya hiç içermemektedir. Son yillardaki gelişmelere göre doğal yiyeceklerde bulunan bioaktif besin bileşenlerinin sağlığın korunmasında ve immun sistem hücrelerine olan olumlu etkileri unutulmamalıdır. Ayrıca, vücut ağırlığı kaybındaki etkinliği kesin olarak kanıtlanmamış olan bu ürünlerin önerilen miktarları tüketildiğinde, günlük alınan enerjinin de düşük olduğu görülmektedir. Zaten vücut ağırlığı kaybının en önemli nedeni, günlük alınan enerjinin düşük olmasıdır.

Sağlıklı vücut ağırlığı kaybı için önerilen doğru beslenme tedavisinin hedefleri; a) besin ögesi gereksinimlerini yeterli ve dengeli olarak karşılamak, b) doğru beslenme alışkanlıklarını kazandırmak ve c) vücut ağırlığı istenilen düzeye geldiğinde tekrar ağırlık kazanımını engellemek

ve sürekli bu düzeyde tutmaktadır. Bu açıdan da bakıldığından, bu ürünlerin kullanılmasının doğru beslenme tedavisinin hedeflerini sağlamadığı, sağlıklı ve sürdürülebilir olmadığı anlaşılmaktadır.

! **Sürdürülebilir olmayan ve besin ögeleri açısından dengesiz diyetler sağlığı bozabilir.**

### 3.2. Diyabet ve Önlenmesinde Beslenme Önerileri

#### 3.2.1. Genel bilgi

Kronik hastalıklar olarak da bilinen bulaşıcı olmayan hastalıklar (BOH) genetik, fizyolojik, çevresel ve davranışsal etmenlerin bir araya gelmesi sonucunda gelişmektedir.

Diyabet, BOH arasında en yaygın görülen 4. hastalıktır. Diyabet hastalığının boyutu, toplumsal düzeyde diyabeti önleme programlarının geliştirilmesi ve uygulanması gerektiğini gündeme getirmiştir.

Uzun süreli tanı konulmamış diyabet, diyabetle ilgili komplikasyon riskinin daha da artmasına, artan sağlık hizmeti kullanımına ve hastalığın maliyetinin artmasına neden olabilir. Hastalık riski olan kişilerin erken dönemde tanınması hastalığın önlenmesi veya en azından olabildigince geciktirilmesi diyabetin bireysel ve toplumsal yükünü azaltmak için gereklidir.

Tip 2 diyabet önlenebilir bir halk sağlığı sorunudur. Tip 2 diyabetin çoğunlukla 30 yaş sonrası ortaya çıktığı ancak çocukluk ve adolesan çağında da artan obezitenin sonucu tip 2 diyabet vakalarının artmaya başladığı bilinmektedir.

#### 3.2.2. Tip 2 diyabet'in risk etmenleri

Obezite, sedanter yaşam tarzi, insülin direnci, hiperinsülinemi, gizli diyabet (prediyabet) ve gebelikte ortaya çıkan diyabet öyküsü tip 2 diyabet gelişimi için güçlü risk etmenleridir.

Prediyabet kan şekerindeki yüksekliğin diyabet tanısı koymak için yeterli düzeyde olmasa da normalden yüksek olmalıdır. Bozulmuş açılık glukozu (BAG) ve bozulmuş glukoz toleransı (BGT) prediyabet olarak kabul edilmektedir. BAG, açılık kan glukoz düzeyinin 100-125 mg/dL, BGT ise oral glukoz tolerans testinin 2. saatinde kan glukoz düzeyinin 140-199 mg/dL olmasıdır.

**Tip 2 diyabet açısından araştırılması gereken riskli durumlar aşağıda özetlenmiştir.**

- 40 yaşından itibaren 3 yılda bir, tercihen açlık kan glukozu ile diyabet taraması yapılması önerilir.
- Obez veya fazla kilolu ( $BKI >25 \text{ kg/m}^2$ ) olan kişilerin, aşağıdaki risk etmenlerinden birine sahip olmaları halinde, daha genç yaştardan itibaren ve daha sık (örneğin yılda 1 kez) araştırılmaları gereklidir:
- Birinci ve ikinci derece yakınlarında diyabet bulunan kişiler
- İri bebek doğuran (doğum tartısı 4.5 kg veya üzerinde) veya daha önce 'Gebelik Diyabeti' tanısı konulmuş kadınlar
- Kan basıncı 140/90 mmHg veya üzerinde olan kişiler
- Dislipidemikler (HDL-kolesterol 35 mg/dL veya altında ya da trigliserid düzeyi 250 mg/dL veya üzerinde olan kişiler)
- Daha önce BAG veya BGT saptanan kişiler
- Polikistik over sendromu olan kadınlar
- İnsülin direnci ile ilgili başka bulguları (akantozis nigrikans) bulunan kişiler
- Kalp-damar hastalığı (koroner kalp hastalığı, inme veya ayak-bacak damarlarında tıkanıklık) bulunan kişiler
- Düşük doğum ağırlığı ile doğan kişiler
- Sedanter yaşam süren veya fiziksel aktivitesi düşük olan kişiler
- Doymuş yağlardan zengin ve posa miktarı düşük beslenen kişiler
- Şizofreni hastaları ve antipsikotik ilaç kullanan kişiler
- Organ (özellikle böbrek) nakli yapılmış hastalar
- Uzun süreli kortikosteroid ya da antiretroviral ilaç kullanan hastalar

Tip 2 diyabet önlenebilir bir halk sağlığı sorunudur. Tip 2 diyabet riski yüksek olan kişilerin belirlenmesi ve koruma programlarına alınması diyabet gelişimi ni önleyebilir veya geciktirebilir.

### **3.2.3.Tip 2 diyabet riskinin belirlenmesi**

Tip 2 diyabet riski yüksek olan kişilerin belirlenmesi amacı ile çeşitli toplumlarda uygulanabilecek olan 'Diyabet Risk Anketi (FINDRISK)' geliştirilmiştir. Tip 2 diyabet riski yüksek olan bireylerin belirlenmesinde Diyabet Risk Anketi'nin kullanılması basit, hızlı, pahalı olmayan ve güvenilir bir yöntem olarak görülmektedir. Birkaç dakika içerisinde basit bir hesap makinesi ve mezura yardım ile Türk toplumu için de geçerlilik ve güvenilirliği test edilmiş olan bu anketi uygulayarak diyabet riski öğrenilebilir (Tablo 3.7). Ankette yer alan 8 soruya verilen yanıtların değerlendirilmesi sonucunda 15 veya üzeri puan alan kişilerde diyabet riskinin 10 yıl içinde %30'un üzerinde olacağı hesaplanmıştır (Tablo 3.8). Diyabet risk skoru  $>20$  olan bireylerin koruma programlarına alınması önerilmektedir.

**Tablo 3.7. Tip 2 diyabet risk anketi**

1. Yaş (yıl)	<45 yaş: 0 puan 45-54 yaş: 2 puan 55-64 yaş: 3 puan >64 yaş: 4 puan	
2. Beden kitle indeksi (BKI)	<25 kg/m <sup>2</sup> : 0 puan 25-30 kg/m <sup>2</sup> : 1 puan >30 kg/m <sup>2</sup> : 3 puan	
3. Bel çevresi	ERKEK <94 cm: 0 puan 94-102 cm: 3 puan >102 cm: 4 puan	KADIN <80 cm: 0 puan 80-88 cm: 3 puan >88 cm: 4 puan
4. İşte veya boş zamanlarınızda çoğunlukla günde en az 30 dk egzersiz yapıyor musunuz?	Evet: 0 puan Hayır: 2 puan	
5. Hangi sıklıkta sebze-meyve tüketiyorsunuz?	Her gün: 0 puan Her gün değil: 1 puan	
6. Kan basıncı yüksekliği için hiç ilaç kullandınız mı veya sizde yüksek tansiyon bulundu mu?	Hayır: 0 puan Evet: 2 puan	
7. Daha önce (check-up, hastalık veya gebelik sırasında) kan şekerinizin yüksek veya sınırdı olduğu söylendi mi?	Hayır: 0 puan Evet: 5 puan	
8. Aile bireylerinizden herhangi birisine diyabet tanısı konulmuş muydur?	Hayır: 0 puan Evet, amca, hala, dayı, teyze, kuzen ya da yeğen (ikinci derece yakınlarında): 3 puan Evet, biyolojik baba, anne, kardeş ya da çocuk (birinci derece yakınlarında): 5 puan	

**Tablo 3.8. Diyabet risk skoru**

Toplam skor	Risk derecesi	10 yıllık risk (%)
<7	Düşük	1
7-11	Hafif	4
12-14	Orta	16
15-20	Yüksek	33
>20	Çok yüksek	50

### 3.2.4.Tip 2 diyabetin önlenmesi

Obezite, tip 2 diyabet gelişiminde önemli bir risk etmenidir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nın '2013-2020 Bulaşıcı Olmayan Hastalıkların Önlenmesine ve Kontrolüne İlişkin Küresel Eylem Planı' ile 'Avrupa Gıda ve Beslenme Eylem Planı 2015-2020'nin hedefleri kapsamında "diyabet ve obezite artışının durdurulması" maddesi yer almaktadır.

- Obezite tip 2 diyabet gelişimi için önemli bir risk etmenidir.
- Fazla kilolu bireylerde, sağlıklı vücut ağırlığına sahip olanlara kıyasla tip 2 diyabet gelişme riski yedi kat, obez bireylerde ise 20-40 kat fazladır.
- Sağlıklı vücut ağırlığının sağlanması ve bu ağırlığın korunması diyabetli olma riskini azaltır.

Diyabetin önlenmesi için sağlıklı vücut ağırlığının sağlanması ve bu ağırlığın korunması gerekmektedir. Her 1 kg ağırlık kaybının tip 2 diyabet riskini %16 oranında azalttığı ve vücut ağırlığında sağlanacak %10 azalmanın gelecekte tip 2 diyabetli olma riskini %80 oranında azaltabileceği bilinmektedir.

Ülkemizde 12 yıl ara ile yapılan 'Türkiye Diyabet Epidemiyoloji Çalışması-TURDEP'in bulgularına göre bu süre içinde diyabet, prediyabet ve obezite prevalansları sırasıyla %90 (diyabetin yıllık artış hızı %6.5), %106 ve %40 oranında artmıştır. Türkiye Beslenme Sağlık Araştırması 2017 (TBSA 2017) verilerine göre ülkemizde 15 yaş ve üzeri yaş grubunun %34.0'ı fazla kilolu (BKİ: 25.0-29.9 kg/m<sup>2</sup>), %27.8'i obez (BKİ: $\geq$ 30.0 kg/m<sup>2</sup>) ve %3.7'si morbid (BKİ:  $\geq$ 40.0 kg/m<sup>2</sup>) obezitelidir. Diğer bir ifade ile fazla kilolu ve obez (BKİ:>25.0 kg/m<sup>2</sup>) bireylerin oranı %65.5'tir. Aynı yaş grubunun %24.9'u sedanter yaşam biçimini sürdürmeye olup, metabolik eş değerlikler sınıflamasına göre %42.4'ünün fiziksel aktivite düzeyi düşüktür.

Tip 2 diyabet gelişimi açısından BAG'sı ve/ veya BGT'si olan prediyabetli bireyler yüksek risk altındadır. TBSA 2017'de BAG sıklığı 15 yaş ve üzeri için %16.3, 19 yaş ve üzerinde ise %17.3 olarak belirlenmiştir.

Doymuş yağ alımının yüksek, posa alımının yetersiz olduğu beslenme alışkanlığı, tip 2 diyabet risk etmenleri arasında yer almaktadır. TBSA 2017 verilerine göre araştırmaya katılan 15 ve üzeri yaştaki bireylerin %44.8'inin yağ, %62.3'ünün doymuş yağ alımı Avrupa Gıda Güvenliği Ötoritesi (EFSA)'nın bildirdiği diyetle referans alım düzeyinin (DRV) üzerinde, %67.2'sinin posa tüketimi önerilenin altındadır.

Tip 2 diyabete yönelik risk etmenlerinin varlığı ve yoğunluğu TBSA-2017 verilerine dayalı olarak irdelendiğinde toplumumuzda diyabetin önlenmesi için gerekli ulusal eylem planlarının uygulanmasının aciliyeti ortaya çıkmaktadır.

#### Yetişkinler İçin Ulaşılması Gereken Hedefler

Tip 2 diyabetin önlenmesi veya geciktirilmesinin sağlanması için yüksek riskli yetişkin bireylerin amacı aşağıda belirtilen hedeflere ulaşmak olmalıdır. Bu hedeflere ulaşmak, yaşam tarzını değiştirmek ve değişikliklerin kalıcı olmasını sağlamak ile mümkündür.

#### Tip 2 diyabeti önlemek için hedefler:

1. Fazla kilolu ve obez bireylerde vücut ağırlığında %7-10 oranında kaybı sağlamak
2. Günlük enerjinin %30'undan azını yağlardan karşılamak
3. Günlük enerjinin %10'undan azını doymuş yağlardan sağlamak
4. Günlük enerjinin %45-60'ını karbonhidratlar dan sağlamak
5. Alınan her 1000 kkalori enerji alımı için 14 g veya daha fazla olacak şekilde posa tüketimini artırmak ve gereksinimin en az yarısını tam taneli tahıllardan karşılamak
6. Haftada en az 150 dakika veya her gün en az 30 dakika fiziksel aktivite yapmak

Yukarıda yer alan hedeflerin işaret ettiği gibi diyabetli olma riski yüksek olan bireyler sağlıklı beslenmeli ve fiziksel aktivitelerini artırmalıdır. Sağlıklı beslenmek, diyet uygulamak veya gün boyu sadece diyet listesinde yazan besinleri yemek anlamına gelmemelidir. 'Diyet' yaparak, bir diyet listesine göre beslenerek, sürdürilebilir sağlıklı bir yaşam tarzı sağlanamaz. Yukarıda belirtilen hedeflere ulaşabilmek için;

- Tam taneli tahıl ürünler, sebze, meyve, düşük yağlı süt ve et ürünlerini tüketilmeli,
- Eklenmiş şeker ve rafine tahıl tüketimi azaltılmalı,
- Posa içeriği düşük olan beyaz ekmek yerine tam buğday ekmeği, tam taneli tahıl ekmeği, kepekli ekmek, beyaz pirinç yerine kepekli pirinç veya bulgur, meyve suyu yerine meyve tüketilmeli,
- Kabuğu ile yenilebilen meyveler kabuğu soyulmadan iyice yıkanmalı ve kabuğu ile tüketilmeli,
- Öğünlerde 1 tabak dolusu pişmiş sebze ve 1 kase salata yenilmeli,
- Günde en az 5 porsiyon sebze ve meyve yenilmesi gerektiği unutulmamalı,
- Kuru baklagiller sıkça (haftada 2-3 kez) tüketilmeli,
- Tereyağ, margarin yerine yumuşak margarin ve zeytinyağı, fındık yağı, kanola yağı gibi tekli doymamış yağ asitlerinden zengin bitkisel yağlar gereksinime uygun miktarlarda kullanılmalı,
- Etli yemekleri pişirirken ayrıca yağ eklenmemeli,
- Yemeklere eklenen yağ miktarı azaltılmalı, katı yağ yerine sıvı yağ, özellikle zeytinyağı kullanılmalı. Kızartma yerine haşlama ve ızgara pişirme yöntemi tercih edilmeli,
- Yumurta yenilen günlerde kırmızı et yerine tavuk eti veya hindi eti veya balık tercih edilmeli, kolesterol içeriği yüksek besinlerden kaçınılmalı,
- Sakatatların (karaciğer, beyin, böbrek gibi) kolesterol içeriğinin yüksek olduğu unutulmamalı,
- Yarım yağlı veya yağsız süt ürünleri tercih edilmeli,
- Kuyruk yağı ve iç yağı kullanılmamalı,
- Yemekler pişirilirken daha az tuz kullanılmalı, tabaktaki yemeğin tadına bakmadan tuz ilave etme alışkanlığından vazgeçilmeli,
- Yeterli sıvı tüketimi için günlük en az 10 bardak (2 litre) su içilmeli,
- Şekerle tatlandırılmış içecekler yerine su tercih edilmeli
- Fiziksel aktivite düzeyi artırılmalı,
- Sağlıksız beslenme alışkanlıklarını sağlıklı beslenme davranışlarına çevirmeli ve kazanılan yeni beslenme davranışının sürdürülebilir olması sağlanmalıdır.

**Sağlıklı beslenmek, fiziksel aktivite düzeyini artırmak, sağlıklı vücut ağırlığına ulaşmak prediyabet ve tip 2 diyabetin önlenmesini sağlar**

### Çocuk ve Adolesanlar İçin Ulaşılması Gereken Hedefler

Tip 2 diyabet anne karnında veya erken çocukluk döneminde yetersiz beslenme ile ilişkilidir. Bu nedenle, yeterli ve dengeli beslenmenin önemi gebelikte ve emziklilikte artar. Gebelikte beslenme durumu düzeldikçe tip 2 diyabet oluşum riskinin düşeceği tahmin edilmektedir. Hamilelik sırasında kadınların protein metabolizması, fetusun glikoz-insülin metabolizması ile yakından ilişkilidir ve fetüsün programlanmasında elzem amino asitler önemlidir. Yeterli fetal beslenme diyabete yatkınlık genlerinin etkilerini dengelemeyebilir. Fetal büyümeye sadece besinlerin mevcudiyeti ile değil, hormonlar, büyümeye faktörleri ve plasental fonksiyonlar tarafından da düzenlenir.

Emziren kadınlar yaşamın ilk altı ayında sadece anne sütü ile beslemeye teşvik edilmeli ve desteklenmelidir. Emzirmeye iki yaş ve üzeri süre devam edilmeli, 6. aydan itibaren tamamlayıcı besinlere zamanında ve yeterli miktarda başlanmalıdır.

Çocuk ve adolesanlarda obezitenin ve tip 2 diyabet gelişiminin önlenmesinde aile kilit rol oynamaktadır. Ebeveynler, çocukların tip 2 diyabet gelişimini önleme çabalarına destek olmalıdır. Çocuk ve adolesanlarda hedef, sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite yapma alışkanlığını kazandıracak büyümeye ve gelişmenin sağlanması, sağlığın geliştirilmesi ve korunmasıdır. Okul ve aile temelli davranış değişikliği programları, sağlık sonuçlarını iyileştirmek için yaşam tarzlarını değiştirmede önemli rol oynayabilir. Aşağıda ebeveynler, çocuk ve adolesanlar için tip 2 diyabet gelişiminin önlenmesine yönelik hedef ve öneriler yer almaktadır.

- Daha fazla su ve daha az şekerli içecek içilmelidir.
- Daha fazla sebze ve meyve yenilmelidir.
- Sevilen yiyecekler daha sağlıklı hale getirilmelidir (çocuklar daha sağlıklı yemekler yapmaya dahil edilmelidir).
- Yemekler yavaş yenilmelidir (tok hissetmeye başlamak en az 20 dakika sürer).
- Yemek, televizyon veya bilgisayar karşısında değil, sadece yemek masasında yenilmelidir.
- Yemek için alışveriş aile ile birlikte ve tok karnına yapılmalıdır.
- Hangi besinlerin daha sağlıklı olduğunu anlamak için besin etiketleri okunmalıdır.
- Mümkün olduğunda aile ile birlikte yemek yenilmelidir.
- Servis tabakları yemek masasına koyulmamalıdır.
- Ebeveynler çocukların yemek yerine övgüyle ödüllendirmelidir.
- Günde 60 dakika fiziksel aktivite yapılmalıdır.
- Çocukların sevdığı fiziksel aktivite sorulmalı ve fiziksel aktivite eğlenceli hale getirilmelidir.
- Çocukların bir spor takımına katılması teşvik edilmelidir.
- Ekran süresi günde 2 saat olarak sınırlanmalıdır.
- Yürüyüş ve bisiklete binme gibi aktif geziler planlanmalıdır.
- Evin içinde ve dışında daha fazla hareket edilmelidir (ev temizleme, bahçe işleri yapma).

#### Gıda Üreticileri ve Gıda Sanayi İçin Ulaşılması Gereken Hedefler

Gıda üreticileri ve gıda sanayi gibi farklı sektörler diyabetin ve beslenme ile ilişkili kronik hastalıkların önlenmesinde, tüketicinin sağlıklı beslenme davranışını destekleyecek girişimlerde bulunmalıdır. '2013-2020 Bulaşıcı Olmayan Hastalıkların Önlenmesine ve Kontrolüne İlişkin Küresel Eylem Planı' kapsamında DSÖ aşağıdaki önlemlerin alınmasını önermektedir.

- Yiyeceklere (hazırlanmış veya işlenmiş eklenen tuz/sodyum miktarını azaltın.
- Meyve ve sebzelerin bulunabilirliğini, satın alınabilirliğini ve tüketimini artırın.
- Gıdalardaki doymuş yağları azaltın ve doymamış yağlar ile değiştirin.
- Trans yağ alımını azaltın.
- Yiyeceklerde ve içeceklerde serbest ve ilave (eklenmiş) şeker içeriğini azaltın.
- Fazla enerji alımını sınırlayın, porsiyon boyutunu ve besinlerin enerji yoğunluğunu azaltın.

DSÖ'nün önerilerine göre ülkemizde kronik hastalıkların risk faktörlerine yönelik aşağıdaki programlar uygulanmaktadır:

Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı 2010 yılından beri güncellenerek uygulanmaktadır. Bu program altında Yetişkin ve Çocukluk Çağı Obezitesinin Önlenmesi ve Fiziksel Aktivite Eylem Planı 2019-2023, Türkiye Aşırı Tuz Tüketiminin Azaltması Programı, Türkiye Diyabet Programı, Türkiye Kalp ve Damar Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı, Sağlıklı Yaşlanma, Kanser, Ruh Sağlığı, Kronik Havayolu Hastalıkları Önleme, Tütün Kontrol Programları uygulanmaktadır.

### 3.3. Kardiyovasküler Hastalıklar ve Önlenmesinde Beslenme Önerileri

#### 3.3.1. Genel bilgi

Kardiyovasküler sistem, bedende, dokulara oksijen ve besin ögesi taşıyan, dokulardan karbondioksit ve diğer atıkları uzaklaştıran kan dolaşımını sağlayan sistemdir. Kalp ve bedendeki tüm damarlar bu sistemin öğeleridir. Kardiyovasküler hastalıklar (KVH) kardiyovasküler sistemi ilgilendiren bir grup hastalıktır. Etkilenen ögeye göre hastalıklar farklılaşabilir, kalbi besleyen damarlarda ise koroner kalp hastalığı, bu damarlardaki tikanılığa bağlı kalp krizi, beyindeki damarlarda ise serebrovasküler hastalık, tikanılığa bağlı olarak inme, kalp ve beyin dışındaki tüm atardamarlarda ise periferik arter hastalığı gelişebilir.



**Kardiyovasküler hastalıklar  
(KVH) dünyada ölümlerin temel nedenidir ve tüm ölümlerin yaklaşık üçte birinden sorumludur**

Kardiyovasküler hastalıklarda ileri yaş değiştiremez etmen iken kötü beslenme, sigara ve uygunsuz alkol kullanımı, hareketsizlik gibi davranışsal ya da bunlara eşlik eden şişmanlık, insülin direnci ya da şeker hastalığı (diabetes mellitus), bozulmuş kan yağları (hiperlipidemi/dislipidemi), yüksek kan basıncı (hipertansiyon) değiştirebilir risk etmenleridir.



**İleri yaş, kötü beslenme, hareketsiz yaşam, tütün kullanımı ve bunlara eşlik eden şişmanlık, insülin direnci, şeker hastalığı, yüksek kan basıncı, bozulmuş kan yağları KVH'in en temel risk etmenleridir.**

Hızlı kentleşme, işlenmiş besinlerin artması ve yaşam tarzi değişikliği kişilerin beslenmeörüntülerinde de değişikliğe yol açmıştır. Bireyler daha yüksek yağılı, şekerli ve enerjili, sodyum içeriği daha yüksek, sebze-meyveden ve posadan yetersiz beslenmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü 2015 yılında "Sağlıklı Diyet" bileşenleri yayınlamış ve bu önerileri 2018 yılında güncellemiştir. Bu önerilere göre,

- Sağlıklı bir diyet tip II diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve kanser gibi kronik hastalıklar da dahil olmak üzere her türlü malnürisyondan korunmaya yardımcıdır.
- Enerji alımı, enerji harcaması ile dengede olmalıdır.
- Sağlıklı bir örüntünün içinde sebzeler, meyveler, kuru baklagiller, yağlı tohumlar ve tam tahıllar yer almmalıdır.
- Sebze (patates vb. nişastalı sebzeler hariç) ve meye alımı günlük 400 g olmalıdır. Günlük 5 porsiyon sebze-meyve tüketiminin tüm nedenlerden ölümleri (%13 oranında) ve kardiyovasküler hastalıklardan ölümleri (%12 oranında) azalttığı bilinmektedir.

- **Sebze ve meyveler:** Vitaminler, mineraller, antioksidanlar ve posa kaynağıdır. Ayrıca zeytinyağı ile pişirilerek ya da üzerine zeytinyağı gezdirilerek yararlılığı artırılabilir. Salata gibi çiğ sebzeler de sağlıklı seçeneklerdir.
- **Tahıllar:** Genel olarak karbonhidrattan zengin, yağıdan fakirdir, protein içerir, posa, vitamin ve mineral kaynağıdır. Buğday, yulaf, arpa, çavdar, mısır ve pirinç örnekleridir, tam tahıl olarak ve en düşük düzeyde rafine edilmiş şekilde tüketilmelidir.
- **Zeytin ve zeytinyağı:** Kullanılan temel yağıdır. Hem pişirmede hem de salata vb. için sos olarak kullanılabilir. Tekli doymamış yaqlardan zengindir, çok az doymuş yağ içermektedir. Sızma zeytinyağı en yararlı olanıdır.
- **Sert kabuklu yemişler, kuru baklagiller ve yağlı tohumlar:** Vitamin ve mineralden zengindir. Sert kabuklu yemişler ve yağlı tohumlar protein içermenin yanı sıra tekli ve çoklu doymamış yaqlardan da zengindir. Kuru baklagiller (mercimek, kuru fasulye vb.) posanın yanı sıra protein de içerir.
- **Balık ve deniz ürünleri:** Geleneksel Akdeniz tipi beslenmede kırmızı ete tercih edilir. Sağlıklı protein ve elzem omega-3 yağ asitlerini içerir.
- **Peynir ve yoğurt:** Süt ürünleri, özellikle yoğurt ve peynir orta düzeyde tüketilir.
- **Yumurta:** Yüksek kalitede protein sağlar. Ayrıca B vitaminleri bulunur.
- **Kırmızı et:** Kırmızı et hayvansal protein açısından iyi bir kaynakmasına karşın, kırmızı et ve işlenmiş etler seyrek tüketilir.
- **Otlar ve baharatlar:** Akdeniz mutfağında sıkılıkla kullanılan otlar ve baharatlar, yiyeceklerle tat ve aroma vererek tuza olan gereksinimi azaltırlar.

Akdeniz beslenme örüntüsünde her gün en az 5 porsiyon çeşitli renklerde sebze (patates sebze olarak sayılmamaktadır) ve meyve tüketilmesi, 1-2 porsiyon tam tahıl yenilmesi, tercihen az yağlı olmak üzere her gün 2 porsiyon süt ve ürünleri, ayrıca 1-2 porsiyon sert kabuklu yemişler tüketilmesi, haftada 2-4 porsiyon yumurta, en az 2 porsiyon kuru baklagiller ve en az 2 porsiyon balık ve deniz ürünleri ile 2 porsiyon beyaz et (tavuk, hindi) yenmesi, kırmızı etlerin haftada en fazla 2 porsiyon, işlenmiş etlerin ise en fazla 1

porsiyon, tüketilmesi önerilmektedir. Yiyeceklerle aroma ve tat vermek için tuz yerine daha fazla baharatların, soğan ve sarımsak kullanılması, içecek olarak su ve bitki çaylarının tercih edilmesi, düzenli fiziksel aktivite ile birlikte biyoçeşitlilik ve mevsime uygun beslenme, yerel ve doğa dostu ürünlerin tercih edilmesi önem taşımaktadır.

Tüm bu sağlığı koruyan ve geliştiren özellikleri nedeni ile Akdeniz tipi beslenme 2010 yılında UNESCO'nun insanlığın Somut Olmayan Kültürel Mirası listesine alınmıştır.

### **3.3.3. DASH (Dietary approaches to stop hypertension – Hipertansiyonu durdurmak için diyetsel yaklaşımlar) diyeti**

DASH diyetinin özellikleri düşük yağlı süt ve süt ürünleri içermesi, beyaz etin kırmızı ete göre daha fazla olması, tam tahıllar, sebze ve meyveler, kuru baklagiller ve yağlı tohumlardan zengin olmasıdır. DASH diyetinin sistolik ve diyastolik kan basıncını önemli düzeyde düşürdüğü bilinmektedir.

Özetle DASH diyeti daha az kırmızı et, daha fazla beyaz et, düşük yağlı süt ve ürünleri, tam tahıllar, sebze ve meyveler, kuru baklagiller ve yağlı tohumlar içeren sodyum/tuzdan kısıtlı bir örüntüdür.

### **3.3.4. Fleksitaryen beslenme**

Fleksitaryen beslenme İngilizce karşılığı vejetaryen ve esnek olan sözcüklerinden türetilmiş, hayvansal kaynaklı besinlerin çok sınırlı kullanıldığı ağırlıklı olarak bitkisel kaynaklı bir örüntüyü tanımlamaktadır. Bitkisel kaynaklı örüntülerin kardiyovasküler hastalıklara karşı olumlu etkilerinin olabileceği ve daha doğa dostu olduğu gösterilmekle birlikte çok katı diyetlerin besin ögesi yetersizliklerine yol açabileceği, dikkatle izlenmesi ve gerektiğiinde desteklenmesi gerektiği bilinmektedir. Ayrıca meyve suyu, rafine tahıllar, patates gibi besinlerin de bitkisel kaynaklı olduğu ancak besin ögesi içeriği yönünden dengeli ve sağlıklı olmadığı akılda tutulmalıdır.

## **Yapılan tüm araştırmaların sonucunda kardiyovasküler hastalıklardan korunmak için genel ilkeler;**

- Etler: Kırmızı et tüketimini kısıtlayın, kırmızı eti yağsız tercih edin, işlenmiş etlerden kaçının. Beyaz etlere, özellikle balığa beslenmenizde daha fazla yer verin, haftada en az iki kez balık tüketmeye özen gösterin.
- Süt ve ürünleri: Sütün yanı sıra yoğurt, ayran, kefir gibi fermente ürünler tüketin, az yağlı süt ve ürünlerini tercih edin.
- Sebze ve meyveler: Günde en az beş porsiyon çeşitli renk ve şekillerde sebze ve meyve tüketin. Posa alımını artırmak için kabuklu tüketilebilecek olanları kabuklu tüketin. Meyve suyu yerine meyvenin kendisini tercih edin. Patatesi sebze olarak saymayın.
- Posa tüketiminizi artırın. Tahıl ürünlerini (ekmek, makarna, pırıncı, kahvaltılık gevrekler vb.) tam tahıllı tercih edin, haftada en az iki kere kuru baklagıl tüketin.
- Tuz kullanımınızı sınırlayın, tuz yerine yiyeceklerinizi baharatlarla zenginleştirin.
- Yeterli su için, şekerli gazlı içeceklerden kaçının.

### **3.4. Kanser ve Önlenmesinde Beslenme Önerileri**

#### **3.4.1. Genel bilgi**

Kanser ülkemizde ve dünyada ölüm nedenleri arasında ikinci sırada yer almaktadır. Kanser nedeniyle ölümlerin yaklaşık üçte biri; yaşam tarzi ve beslenme ile ilgili risk etmenlerinden kaynaklanmaktadır. Tütün kullanımı, yüksek beden kitle indeksi (fazla kilolu ya da obez olma), meyve ve sebzeyi az tüketme, yetersiz fiziksel aktivite ve alkol kullanımı olarak tanımlanabilir. Tütün kullanımı Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından kanser için en önemli risk etmeni olarak gösterilmekte ve kanser ölümlerinin yaklaşık %22'sinden sorumlu gösterilmektedir.

Dünyada ve ülkemizde kanser yükünün hızla artması halkın sağlığı ve sağlık sistemleri açısından tedavi ve bakım maliyetlerini karşılamada çok önemli bir sorun olmaktadır.

Bu nedenle kanserlerin %30-50'si önlenebilir bir hastalık olarak görüldüğü için koruyucu halk sağlığı programlarının özellikle kanıt dayalı korunma ve önleme stratejilerinin (sağlıklı beslenme, obezitenin ve tütün içiminin önlenmesi, fiziksel hareketliliğin artırılması, enfeksiyonların ve çevre kirlenmesinin kontrolü vb.) güçlendirilmesi ve bu alana ayrılan kaynakların artırılması önerilmektedir.

En çok görülen kanserler arasında akciğer, meme, prostat, kolorektal ve mide sayılabilir.

Türkiye Birleşik Veri Tabanı 2017 olarak Sağlık Bakanlığı verilerine göre kadınlarda birinci sırada %25.5 oranı ile meme kanseri ve %11.9 ile tiroid kanseri ve % 8.1 ile kolorektal kanserler ve erkeklerde sırasıyla %21.7 birinci sırada akciğer ve trakea kanserleri ve %13.4 ile prostat kanseri ve %9.8 kolorektal kanserleri görülmektedir. Kadın ve erkeklerde obezite ile ilişkili kanserler, kadınlar için özofagus, kolorektal, safra kesesi, pankreas, meme, uterus over, böbrek ve erkekler için özofagus, kolorektal, pankreas, böbrek kanseridir.

Sonuç olarak, kansere neden olan etmenlerin en başında sigara (%30) ve diyet (%35) gelmektedir. Genellikle kanseri önleyen sağlıklı diyet, sebze ve meyvelerden zengin bir diyettir. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırmasına göre sebze-meyve tüketim sıklıkları incelendiğinde; bireylerin %47,6'sının her gün yeşil yapraklı sebze tükettiği, %51.5'inin ise turunciller dışı diğer taze meyveleri her gün tükettiği belirtilmiştir.

Fiziksel aktivite ise kanser riskini önemli miktarda azaltmaktadır. Özellikle günde 30 dakika egzersizle meme ve kolon kanseri risklerinde %40-50 oranında azalma görülmüştür.

Kanser oluşum riskinin azaltılması kansere neden olan etmenleri veya genetik yatkınlıkları değiştiren yaşam tarzi veya diyet uygulamaları; tıbbi müdahaleler veya riski azaltan erken tanı stratejileri ile sağlanabilir.

#### **3.4.2. Kanser ve beslenme ilişkisi**

İnsnlarda diyet kanser ilişkisi konusundaki veriler genellikle epidemiyolojik çalışmalarla dayanmaktadır. Deneysel hayvan ve hücre hattı çalışmalarından elde edilen verileri de birebir insana genellemek zordur.

### 3.4.3. Kanser gelişimini uyaran diyet etmenleri

#### 3.4.3.1. Kanser oluşumunu başlatan etmenler

**Pestisitler:** Dünyada ve ülkemizde tarım alanındaki zararlıları yok etmek ve kaliteli ürün elde etmek amacıyla "pestisit" adı verilen kimyasal maddeler kullanılmaktadır. Tarımsal alanda kullanılan pestisitler hedef organizmaları yok ederek ürün artışına neden olabildikleri gibi, hedef olmayan canlılarda da hasarlara yol açmaktadır. Pestisitler suda, toprakta, meyve ve sebzeler üzerinde uzun süre bozulmadan kalarak çevre kirliliğine neden olmakta ve dolayısıyla besin zinciri yoluyla insana kadar ulaşabilen çeşitli zararlı etkiler oluşturmaktadır. Tarım alanında pestisitlerin kontrollü ve bilinçli kullanımı sağlanmalı, üreticiler bilinglendirilmeli ve eğitilmelidir.

**Katkı maddeleri:** Gıda katkı maddeleri, gıdanın üretilmesi, işlenmesi, hazırlanması, ambalajlanması, taşınması, depolanması sırasında gıda maddesinin tat, koku, görünüş, yapı ve diğer niteliklerini korumak, düzeltmek veya istenmeyen değişikliklere engel olmak amacıyla gıda eklenen doğal veya sentetik kimyasallardır.

Gıdalarda kullanımlarına izin verilen güvenli katkı maddeleri ve onların yasal limitleri, (Günlük Kabul Edilebilir Alım Miktarı ADI-Acceptable Daily Intake) düzeyleri uluslararası bağımsız risk değerlendirme otoriteleri tarafından belirlenmektedir. Bunun yanında bazı katkı maddelerini içeren gıdalar, yasal limitlerinde tüketilmelerine rağmen, insanlarda kanser riskini artırmamaktadır. Örneğin, nitrat türevi bileşikleri içeren işlenmiş et ürünlerleri kolon, mide, mesane ve pankreas kanseri riskini artırmaktadır.

**Aflatoksin:** Aflatoksinler, misir, antep fistığı, yer fistığı, badem, fındık, kurutulmuş meyveler, buğday, arpa, pirinç gibi tarımsal ürünlerde, kırmızı biber gibi baharatlarda bulunan belirli mantarlar tarafından üretilen bir toksin ailesidir. Aflatoksin üreten mantarlar tarlada, hasatta ve depolama sırasında ekinleri kontamine edebilir. İnsanlar kontamine bitkisel ürünlerini yiyecek veya kontamine yemleri yiyen hayvanlardan et veya süt ürünleri tüketerek aflatoksinlere maruz

kalabilirler. Aflatoksinlere maruz kalma, artan karaciğer kanseri riski ile ilişkilidir.

**Ağır metaller:** İnsan vücutu için gerekli olmayan metaller başta besinler olmak üzere su veya hava gibi yollarla vücuda alınarak bir «metal yük» oluşumuna neden olur. Bu metallerden bazıları (alüminyum, vanadyum, titanyum, krom, stronsiyum, kalay, kurşun ve kadmiyum gibi) yaşam süresince vücutta birikerek kanser dahil önemli sorumlara yol açmaktadır. Hemen hemen tüm ağır metaller karsinojen toksik maddelerdir. Metallerin çoğu besinlerle ve içme suları ile vücuda alınmaktadır. Çevre kirliliği, insanın ağır metallere maruz kalma riskinin artmasına ve kanser dahil sağlık sorunlarına neden olabilmektedir.

**Alkol:** Alkol kullanımının çeşitli kanser türlerine neden olabileceği konusunda güçlü bir bilimsel fikir birliği vardır. Ağır veya düzenli alkol tüketimi ağız boşluğu (dudaklar hariç), yutak, gırtlak, yemek borusu, karaciğer, meme, kolon ve rektum kanserlerinin gelişme riskini artırır. Bir kişinin içtiği alkol miktarı ile kansere yakalanma riski artar.

#### 3.4.4. Hazırlama yöntemine bağlı olarak oluşan maddeler

Besinlerin pişirme şekline bağlı olarak bazı reaksiyonların gerçekleşmesi sonucu yararlı veya zararlı bileşikler oluşabilir. Pişirme sonucu meydana gelen karsinojenik bileşiklere örnek heterosiklik aminler (HA), polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH) ve akrilamittir. Heterosiklik aminler (HA) kırmızı et, kanatlı etler ve balıkların yüksek sıcaklıklarda pişirilmesi ile oluşan mutajenik/karsinojenik bileşiklerdir ve daha çok tavada kızartma, mangalda pişirme ve fast-food yiyeceklerin pişirilmesi sırasında meydana gelir. Kızartma yöntemi ile beslenmenin prostat, pankreas, akciğer, oral/faringeal, özofagus ve laringeal kanserler ile ilişkili olduğu bilinmektedir.

PAH kömür ya da odun izgarasında dumanlanma yoluyla pişirmede oluşur. Isınan ette eriyen yağlar kömürün üzerine düşer ve pirolize uğrayarak PAH oluşturur. Oluşan PAH duman yoluyla taşınır ve etin yüzeyine yapışır. Benzoapiren bilinen en önemli karsinojen PAH'tır. Kömür ateşinde pişirilen etlerde dumanlanmış ve kavrulmuş balıkların ve sığır etlerinin yüzeyinde PAH içeriğinin çok yüksek olduğunu bildirmiştir.

Akrilamid, tütün dumanında ve bazı yiyeceklerde bulunan bir kimyasaldır. Patates gibi asparajin içeren bazı sebzeler yüksek sıcaklıklarda ısıtıldığında üretilebilir. Hayvan modellerinde yapılan araştırmalar, akrilamid maruziyetinin çeşitli kanser türleri için riski artırdığını bulmuştur.

Pişirme yöntemleri, pişirme sıcaklıklarını ve süreleri beside oluşan mutajenik/karsinojenik bileşiklerin oluşumunu etkilemektedir. Karsinojenik bileşik oluşumunun engellenmesi için sağlıklı pişirme yöntemleri tercih edilmeli ve bu tür besinler antioksidan içeren (örneğin C vitamini gibi) besinlerle birlikte tüketilmelidir.

### **3.4.5. Kanser gelişmesini kolaylaştırın diyet etmenleri**

**Yağ:** Yağlar vücudun enerji deposu olup vücutta sentezlenemeyen elzem yağ asitleri ve yalda eriyen vitaminlerin alınması için gereklidir. Beslenme örüntüsünde yağın önerilenin üzerinde alınması özellikle meme, prostat, testis, rahim, yumurtalık ve kalın bağırsak-rektum kanserlerinin oluşum riskini artırmaktadır. Vücuttaki yağ miktarının artması cinsiyet hormonlarının çalışma düzenini bozar ve hormona duyarlı kanser türlerinin oluşum riskini artırır. Özellikle kalın bağırsak-rektum kanserlerini ilerletici safra tuzları gibi maddelerin yapımı yağ alımı arttıkça artar. Ayrıca yağ asitlerinin oksidasyonu sonucunda oluşan çeşitli bileşikler bağımlılığı baskıluyarak kanser riskini artırır. Bu nedenle yağ alımını azaltmak için yemekler az yağ ile pişirilmeli özellikle et yemeklerine ilave yağ eklenmemeli kendi yağında pişirilmelidir. Doymuş yağların tüketimi azaltılarak doymamış yağ tüketimi artırılmalıdır. Bitkisel sıvı yağlar (zeytinyağı vb.) tercih edilmelidir. Yağ çeşidi ve tüketimi belirli bir denge içerisinde olmalıdır.

**Protein:** Aşırı et ve dolayısı ile hayvansal proteinin çok tüketen ülkelerde meme, rahim, prostat, kalın bağırsak-rektum, pankreas ve böbrek kanserleri, hayvansal proteinin az tüketen ülkelerden daha fazla görülmektedir. Bunun nedenlerinden birisi yüksek miktarda hayvansal protein alındığında doymuş yağ tüketiminde de artış olmasındandır. Yağ içeriği yüksek et ve işlenmiş et tüketimi yerine alternatif protein kaynakları olan yumurta, balık, tavuk sağlıklı pişirme yöntemleri ile pişirilerek tüketilmelidir.

Kırmızı et tüketimi artmış kolorektal kanser riski ile ilişkilidir. Kırmızı et tüketiminin yetişkinlerde haftada yaklaşık üç porsiyonla (350-500 g/hafta) sınırlanması gerektiği, işlenmiş etin çok azaltılması gerektiği belirtilmektedir. Belitilen kırmızı et miktarı, kırmızı et yemenin olumlu (temel makro ve mikro besinlerin kaynağı olarak) ve olumsuzlukları (artan kolorektal kanser ve diğer bulaşıcı olmayan hastalıklar riski) arasında bir denge sağlamak için önemlidir.

**Karbonhidratlar:** Batı diyetine geçişle diyetteki karbonhidrat içeriği değişmiş, rafine şeker tüketimi, diyetin glisemik indeksi ve glisemik yükü artmıştır. Diyetin karbonhidrat içeriğindeki bu değişikliğin vücutta hormon dengesizliğine yol açarak ve obeziteyi tetikleyerek kanser riskini artırdığı düşünülmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalarla, diyetteki glisemik indeksi yüksek karbonhidrat miktarının azaltılmasının tümör gelişimini engellediği ya da geciktirdiği ve oluşmuş bir tümörün proliferasyonunu yavaşlatlığı ortaya konulmuştur. Glisemik indeksi yüksek karbonhidrat kaynaklarının fazla miktarda ve sıkılıkla tüketilmesi sonrasında yükselen insülin ve insülin benzeri büyümeye faktörü-1 tümör proliferasyonunu artırmaktadır. Yüksek glisemik indeks ve yükü olan bir diyet modelinin kolon kanseri riskini artırdığı, bu risk artışına yüksek enerji alımı ile vücut ağırlığında, obezite ve diyabet riskinde artışın neden olduğu düşünülmüştür. Ayrıca menapoz sonrası dönemdeki kadınlarda glisemik yük ve toplam karbonhidrat miktarı artışı ile meme kanseri insidansı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

### **3.4.6. Obezitenin etkilediği kanser türleri**

Kanser ve beslenme ilişkisinin en önemli bölümünü vücut ağırlığının denetimi oluşturmaktadır. Obezitenin özofagus, kolorektum, meme, endometrium ve böbrek kanseri riskini artırdığı ayrıca safra kesesi, mide, karaciğer, multipl miyelom, yumurtalık, pankreas ve tiroid dahil olmak üzere en az 13 farklı kanser türünün gelişimi ile ilişkili olduğu bulunmuştur.

Obezite özellikle postmenopozal meme kanserinde risk artışının anahtar etmenidir. Beden Kütle İndeksi'nin 18.5-25 kg/m<sup>2</sup> arasında tutulması gerektiği, hem çocukluk hem de erişkin obezitesinden kaçınılmasının kanserin önlenmesinde önemli olduğu vurgulanmaktadır.

Epidemiyolojik çalışmalar, çocukluk döneminde yüksek BKİ ile ergenlik ve yetişkinlikte lösemi, Hodgkin lenfoma, kolorektal kanserler arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermiştir.

### 3.4.7. Kanser oluşumuna karşı koruyucu diyet etmenleri

**Diyet posası:** Diyet posası, sindirimme ve emilime dirençli bitkilerin veya karbonhidratların yenilebilir kısımları olarak tanımlanır ve sağlıklı bir diyetin önemli bir bileşenidir. Yüksek posa tüketimi, daha düşük serum inflamatuar biyobelirteç konsantrasyonlarına neden olur bu da kanser oluşma riskini azaltabilir. Posa, vücut tarafından sindirilemeyen ve emilim yoluyla kan dolaşımına katılmayan kompleks karbonhidratları içerir ve sağlıklı bir diyetin önemli bir bileşenidir. Yüksek posa tüketimi, inflamasyonu azaltır ve inflamasyonun azalması da kanser gelişme riskinin azalmasını desteklemektedir. Diyet posası bağılıklık sisteminin düzenlenmesinde önemli rol oynayan bağırsak mikrobiyota bileşimi ve işlevini değiştirmekte ve kanser riskini azaltmaktadır. Posanın safra asitlerini tutması, bağırsak geçiş süresini kısaltması, özellikle sebzelerden ve meyvelerden sağlanan posanın daha yüksek vitamin, mineral ve fitokimyasal alımını sağlaması nedeni ile de kanser dahil kronik hastalık riskini azalttığı belirtilmektedir. Sebzeler, meyveler, kuru baklagiller ve tahillardan sağlanan ortalama 35 g/gün diyet posasının ortalama 15 g/günlük posa alımı ile kıyaslandığında kolorektal kanser riskini azalttığı saptanmıştır.

Besinlerden günde en az 25 g posa alınması ve bunun da kepekli tahıllar, nişastalı olmayan sebzeler, meyve ve kuru baklagillerden sağlanması önerilmektedir. Posa ve kanser ilişkisini ortaya koyan çalışmalarda kansere karşı koruyucu olan çoğu diyet yaklaşımında toplam 5 porsiyon sebzemeşe, tam tahıl ve kepekli tahıllar (örneğin kahverengi pirinç, buğday, yulaf, arpa ve çavdar) olması gerekiği belirtilmektedir.

**Vitaminler:** Vitaminlerin günlük önerilen miktarlardan az alınmasının kanser riskini arttırdığı, önerilen günlük dozlardan fazla alınmasının da kanser riskini azaltmadığı belirtilmektedir.

**A vitamini:** A vitamininin ön maddeleri olan karotenoidlerin güçlü antioksidan özellikle olduğu ve kanserojen maddelerin etkisini azaltarak kanserin önlenmesinde etkili olduğu bilinmektedir. Hayvansal besinlerde (karaciğer,

süt yağı, yumurta sarısı gibi) A vitamini, koyu yeşil yapraklı vb. sebzelerde de karoten (karotenoidler) olarak bulunur.

**C vitamini:** C vitamini vücuda alınan kanserojenleri etkisiz hale getirir. En fazla taze sebze ve meyvelerde bulunur. En çok C vitamini içeren besinler; kuşburnu, maydanoz, tere, roka ve diğer yeşil yapraklı sebzeler, karnabahar, yeşil sıvri biber, turuncıiller, domates, çilek ve patatestir.

**E vitamini:** Vücuda alınan bazı toksik maddelerin zararlarını azaltır, güçlü bir antioksidan olduğu için yağların ve hücrelerin oksidasyonunu önler. Başta bitkisel yağlar, yeşil yapraklı sebzeler, özü alınmamış tahıllar, fındık, fistik gibi kuruyemişler, kuru baklagiller olmak üzere çeşitli yiyeceklerde bulunur.

**D vitamini:** Epidemiyolojik çalışmalar D vitamini eksikliğinin kanser insidansında artış ve daha kötü sonuçlarla ilişkili olduğunu düşündürmektedir. En çok insan verilerinin mevcut olduğu kanserler kolorektal, meme, prostat ve pankreas kanseridir. Diyet kaynakları, yağlı balık, balık karaciğeri yağı ve yumurta gibi doğal olarak D vitamini, süt, meyve suları ve kahvaltılık gevrekler gibi D vitamini eklenmiş besinlerde bulunmaktadır. Günlük beslenme ile D vitamini gereksinmesi karşılanmaz. En iyi kaynağı güneş ışınları ile temas derinin yanması durumunda D vitamininin etkisi kaybolduğu gibi, deri kanseri riski de artar. Ancak son yıllarda korunma amaçlı yüksek doz D vitamin destekleri çok kontrollsüzce alınmaktadır. Oluşacak riskler nedeniyle bu konuda ülkemizdeki yetersizlikler için acil bir strateji geliştirilerek eğitim süreci başlatılmalıdır.

**Folik asit:** DNA biosentezinde, onarım ve metilasyon mekanizmalarında değişikliklere yol açacak olan DNA metilasyonu ile ilgili fizyolojik süreçlerde yer aldığı için kanserojen süreçleri hızlandırabilir. Bazı çalışmalarda folat düzeyinin lenfoma, lösemi, kolorektal, meme, akciğer ve prostat kanseri gibi çeşitli kanser türleriyle ilişkili olduğu bildirilmiştir. Diyetle alınan folat ve vitamin B6'nın, nazofaringeal karsinom için koruyucu rollere sahip olabileceği gösterilmiştir. Diyette folat kaynağı olan yeşil ve kuru mercimek, tam tahıllar ve ürünleri, yumurta, yeşil yapraklı sebzeler ve yer fıstığına yeterli miktarda yer vermek önerilmektedir.

**Mineraller:** İnsan vücutuna minerallerin çoğu içecek ve yiyeceklerle, bir kısmı hava yoluyla bazıları da cilt aracılığıyla alınır. Minerallerin bir kısmı kanserin oluşmasını engellemeye yardımcı olurken bazıları da kansere neden olur. Fazla miktarda alındığında kanser oluşumuna neden olan başlıca mineraller nikel, kadmium, kurşun, asbest (amyant) ve arseniktir. Kanserden koruyucu minerallerin başlıcaları ise selenyum, iyot, çinko, molibden, kalsiyum ve demirdir. Çinko ve selenyum DNA onarım sürecinde yer alır. Çinko yetersizliği ülkemizde DSÖ tarafından orta düzeyde bir yetersizlik bölgesi olarak tanımlanmıştır. Selenyum antikanser özelliklere sahiptir. Selenyum alımını, metabolizmasını ve atılımını etkileyen 30'dan fazla gen vardır. Selenyum, yüksek dozlarda kanser hücrelerinin malign fenotipik transformasyonuna katkıda bulunabilen moleküller olan reaktif oksijen türlerinin ortadan kaldırılmasında merkezi bir rol oynar.

#### 3.4.8. Fitokimyasallar

Özellikle turpgillerden sebzeler (roka, brokoli, brüksel lahanası, lahana, karnabahar, kara lahana, yabanturpu, turp, şalgam, su teresi) olası antikanser etkileri üzerinde çalışılan glukozinolatlar olarak bilinen kimyasallar içerir. Bu kimyasallar, turpgillerden sebzelerin keskin aromasından ve acı tadından sorumludur. Bu bileşiklerin bazıları hücrelerde ve hayvanlarda antikanser etkiler göstermiştir. Turpgillerden sebzeler, çeşitli karotenoidler (beta-karoten, lutein, zeaksantin) içerirler ayrıca iyi posa kaynağıdır.

Besin hazırlama, çiğneme ve sindirim sırasında, turpgillerden sebzelerdeki glukozinolatlar, indoller, nitriller, tiyosiyonatlar ve izotiyosiyonatlar gibi biyolojik olarak aktif bileşikler oluşturmak üzere parçalanır. İndol-3-karbinol ve sülforafan antikanser etkileri açısından en sık incelenen etmenlerdir.

Karotenoidlerle prostat kanseri riski arasındaki ilişki incelenmiş ve sadece likopenin bu kanser riskine karşı koruyucu özelliği olduğu saptanmıştır. Günlük beslenme örüntüsünde yüksek miktarda (6.5 mg/gün veya daha fazla) likopen alan erkeklerde, daha az likopen alanlara göre prostat kanseri riskinin %21 azalduğu gösterilmiştir. Prostat kanserinden korunmak için likopenin önemli bir madde olduğunu belirtmektedir. Aynı zamanda

haftada 10 veya daha fazla domates veya domates türevli-besin alan kişilerde, haftada ortalama 1,5 kez alanlara oranla prostat kanseri riskinin %35 azaldığını rapor edilmiştir.

Yeşil çayda bulunan epigallokateşin gallat (EGCG) gibi kateşin türevi polifenollerin antioksidan özellikleri nedeniyle antineoplastik olduğu bildirilmektedir. Soğan, sarımsak ve pırasada bulunan bileşenlerin antikarsinojenik etkisi olduğu bildirilmektedir. Bu konularda in-vitro ve hayvan çalışmalarımasına rağmen randomize kontrollü insan çalışması bulunmamaktadır.

Çay, polifenoller, alkaloidler (kafein, teofillin ve teobromin), amino asitler, karbonhidratlar, proteinler, klorofil, uçucu organik bileşikler (buhar üreten ve çayın kokusuna katkıda bulunan kimyasallar), florür, alüminyum, mineraller ve eser elementler içermektedir. Yeşil çaydaki baskın polifenoller ve siyah çaylardaki theaflavinler ve thearubiginler antioksidan aktiviteye sahiptir. Çayın potansiyel yararlı etkilerinin çoğu, çay polifenollerinin güçlü antioksidan aktivitesine atfedilse de, çayın kanseri önlemeye yardımcı olabileceği kesin mekanizma kurulamamıştır.



**Kanser yaşam tarzı değişikliği ile %35-50 önlenebilir bir hastalıktır.**

#### 3.4.9. Kanserden korunmak için sağlıklı beslenme modeli nasıl olmalıdır?

Kanser, diyabet ve obezite dahil olmak üzere kronik hastalıkları önlemek için önerilen diyet yaklaşımının başında Akdeniz diyet modeli gelmektedir. Bu diyet kalıpları, işlenmemiş gıdalar, meyveler ve sebzeler, zeytinyağ ve proteinler, kuru baklagiller, tam tahıllar ve kuruyemişlere odaklanan güçlü kanıtlarla desteklenmektedir. Eklenen şekerler günlük enerji alımının %5-%10'undan daha azıyla sınırlanmalıdır. Sebzeler (patates hariç) ve meyveler her öğünün yarısını oluşturmmalıdır. Karbonhidrat kaynakları öncelikle kuru baklagiller, tam tahıllar, meyveler ve sebzeleri içermelidir. Zeytinyağı ve kabuklu yemişler gibi tekli doymamış yağlar ve soğuk su balıkları (tercihen küçük balıklar hamsi, sardalya) ve fındık, ceviz, badem gibi omega-3 yağ asitlerinin artması kanser gelişimini önlemeye yardımcı olur.

Meyve ve sebzeler sağlıklı bir diyetin önemli bir kısmını oluşturmaktadır, ağız ve gırtlak kanseri gibi bazı kanser risklerini etkilemektedir. A vitamini, C vitamini, E vitamini ve folat gibi çok önemli besin öğeleri için iyi bir kaynaktır ve ayrıca en zengin posa kaynaklarıdır. Genel olarak daha fazla sebze ve meyve tüketimi, bazı kanser türleri de dahil olmak üzere çeşitli hastalıklara karşı koruma sağlayabilir. Günde en az 5 porsiyon nişastasız sebzeler ve farklı renklerde meyvelere yer vermek, nişastalı olmayan kökler ve yumrular (örneğin havuç, enginar, kereviz (kereviz kökü), şalgam, pancar) tüketmek kansere karşı koruyucu

diyet yaklaşımı kapsamındadır. Rafine tahıllar ve saf şeker yerine tam taneli tahıllar tercih edilmelidir.

Özellikle yağ içeriği yüksek ve işlenmiş kırmızı et tüketimi sınırlanmalıdır. Kırmızı et yerine balık, tavuk, kuru baklagiller tercih edilmelidir. Yağ alımının azaltılması için yemekler az yağıyla pişirilmeli, et yemekleri yağı eklenmeden kendi yağları ile pişirilmeli, kızartma, kavurma gibi pişirme yöntemleri yerine haşlama, izgara, fırında pişirme yöntemleri tercih edilmelidir.



**Kanser hastalığının önlenmesinde sigara içiminin engellenmesi, obezitenin önlenmesi ve fiziksel aktivitenin artırılması çok etkili koruma yöntemleridir.**



**Kanser hastalığının önlenmesinde Akdeniz tarzı beslenme şekli önemlidir.**

## KAYNAKLAR

- Advanced Nutrition and Dietetics in Obesity (2018) (Ed. Catherine Hankey, Kevin Whelan), John Wiley & Sons Ltd, USA.
- Akulut G. Metabolik sendroma genel bakış ve tıbbi beslenme tedavisinde güncel yaklaşımalar. Türkiye Klinikleri Journal of Cardiovascular Sciences, 2012;24(3):231-8.
- American Cancer Society: Cancer Facts and Figures 2021. American Cancer Society, 2021. Available online Exit Disclaimer. Last accessed June 02, 2021.
- Anderson E, Durstine JL, Physical activity, exercise, and chronic diseases: A brief review, 2019, Sports Medicine and Health Science 1. 2019;3-10. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.smhs.2019.08.006>.
- Arnold M, Pandeya N, Byrnes G, Reneshan AG, Stevens G, Ezzati M, et al. Global burden of cancer attributable to high body-mass index in 2012: a population-based study. Lancet Oncol 2015;16: 36–46
- Asbaghi OR, Choghakhorri D, Ashtary-Larky A, Abbasnezhad A. Effects of the Mediterranean diet on cardiovascular risk factors in non-alcoholic fatty liver disease patients: A systematic review and meta-analysis. Clinical Nutrition ESPEN 2020;37:148-156.
- Ashwell M, Hsieh SD. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could amplify the international public health message on obesity. International Journal of Food Sciences and Nutrition 2005;56(5):303-307.
- Aydoğdu GS, Akbulut G. Aralıklı açlık diyetleri ve düşük karbonhidratlı diyetlerin obezite tedavisindeki etkisi. Bes. Diy. Derg. 2020;48(1):98-106.
- Baysal A. Beslenme. Hatipoğlu Yayıncılı: 93, Ders Kitabı Dizisi: 10, Alp Ofset Matbaacılık Ltd.Şti., Ankara, 2014.
- Baysal A. Kardiyovasküler aterosklerotik hastalıklarda beslenme. In: Baysal A. ve ark. (Eds) Diyet El Kitabı. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi; 2008. p.289-314.
- Brewster AM, Kaur JS, Merrill JK, Alberg AJ. Alcohol and cancer: A statement of the American Society of Clinical Oncology. Journal of Clinical Oncology 2018;36(1):83-93.
- Cabo R, Mattson MP. Effects of intermittent fasting on health, aging, and disease, N Engl J Med 2019;381:2541-51.
- Colditz GA, Peterson LL. Obesity and cancer: evidence, impact, and future directions, Clinical Chemistry, 2018;64(1)Jan;154–162.
- Cowell OR, Mistry N, Deighton K, Matu JA, Griffiths AM, Minihane JC, Mathers O, Shannon M, Siervo M. Effects of a Mediterranean diet on blood pressure: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials and observational studies. Journal of Hypertension 2021;39(4):729-739.
- Çehreli R. Bölüm adı: Kanser ve Akdeniz Usulu Beslenme. Akdeniz Usulü Beslenme Kitabı. EGETAN Yayın, Uşşak Tif Matbaacılık, ISBN:978-605-89215-1-1 İzmir -2018
- Çehreli R. Molecular nutritional immunology and cancer. Journal of Oncological Sciences. 2018;4(1):40-46.
- Çehreli R. Moleküler beslenme ve kanser. Klinik Aktüel Tıp Onkoloji Özel Sayısı 2006;7(8):14-19.
- De la Rosa A, Olaso-Gonzalez G, Arc-Chagnaud C, Millan F, Salvador-Pascual A, García-Lucerga C, et al. Physical exercise in the prevention and treatment of Alzheimer's disease. Journal of sport and health science. 2020;9(5):394-404.
- De Lorgeril M, Salen P, Martin JL, Monjaud I, Delaye J, Mamelle N. Mediterranean diet, traditional risk factors, and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarction: final report of the Lyon Diet Heart Study. Circulation 1999;99(6):779-785.
- Dempsey P, Friedenreich C, Leitzmann M, Buman M. ve ark. Global public health guidelines on physical activity and sedentary behavior for people living with chronic conditions: A Call to Action, 2021, Journal of Physical Activity and Health, 2021;18:76-85.
- Dietary Guidelines for Americans 2010 <http://www.cnpp.usda.gov/sites/default/files/dietaryguidelinesfore americans/PolicyDoc.pdf>
- Diyabet Diyetisyenliği Derneği. Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanita Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi. Ulaşım: <https://www.diyabetdiyetisyenligi.org/kopyasi-yayinlar>
- Elia I, Haigis MC. Metabolites and the tumour microenvironment: from cellular mechanisms to systemic metabolism. Nat Metab 2021;3(1):21-32.
- Erge S. Obezitede diyet tedavisi destekleyen davranışsal tedavi. Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism, 2003;2:75-82
- Ersoy G. Fiziksel Uygunluk (Fitness) Spor ve Beslenme ile İlgili Temel Öğretiler, Ata Ofset Matbaacılık, Ankara, 2013.
- Evert AB, Dennison M, Gardner CD, Garvey WT, Lau KA HK, MacLeod J, Mitri J, Pereira RF, Rawlings K, Robinson S, Saslow L, Uelmen S, Urbanski PB, Yancy Jr. WS. Nutrition therapy for adults with diabetes or prediabetes: a consensus report. Diabetes Care 2019;42:731-754.
- Feldman D, Krishnan A, Swami S, et al. The role of vitamin D in reducing cancer risk and progression. Nat Rev Cancer 2014;14:342–357.
- Filippou CD, Tsiofis CP, Thomopoulos CG, Mihas CC, Dimitriadis KS,I. Sotiropoulou L, Chrysochoou CA, Nihoyannopoulos PI, Tousoulis DM. Dietary approaches to stop hypertension (DASH) diet and blood pressure reduction in adults with and without hypertension: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Advances in Nutrition 2020;11(5):1150-1160.
- Freire R. Scientific evidence of diets for weight loss: Different macronutrient composition, intermittent fasting, and popular diets. Nutrition 2020;69:110549.
- Garibağaoğlu M, İşsевер H, Alphan E, Sabuncu HH. Obesitenin tedavisinde düşük kalorili diyet ve davranış değişikliği programının birlikte uygulanması. Klinik Gelişim, 1995;8:3897-3902.
- Gensous N, Franceschi C, Santoro A, et al. The impact of caloric restriction on the epigenetic signatures of aging. Int J Mol Sci 2019;20(8):2022.
- Gold LS, Slone TH, Ames BN, Manley NB. Pesticide residues in food and cancer risk: a critical analysis. In: Handbook

- of Pesticide Toxicology, Second Edition (R. Krieger, ed.), San Diego, CA: Academic Press, pp. 799-843. 2001.
- Guerra B, Olaf-Georg I. Natural compounds and derivatives as Ser/Thr protein kinase modulators and inhibitors. *Pharmaceuticals* 2019;12(1):4.
- Hemler EC, Hu FB. Plant-based diets for cardiovascular disease prevention: all plant foods are not created equal." *Current Atherosclerosis Reports* 2019;21(5):18.
- Horn LV, Carson JAS, Appel LJ, Burke LE, Economos C, Karmally W, Lancaster K., Lichtenstein AH, Johnson RK, Thomas RJ, Vos M, Wylie-Rosett J, Kris-Etherton P. Recommended dietary pattern to achieve adherence to the American Heart Association/American College of Cardiology (AHA/ACC) Guidelines: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* 2016;134(22):e505-e529.
- <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/alcohol/alcohol-fact-sheet>
- <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/diet/antioxidants-fact-sheet>
- <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/substances/aflatoxins> <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/substances/arsenic>
- <https://www.wcrf.org/dietandcancer/eat-wholegrains-vegetables-fruit-and-beans/>
- Hwangbo DS, Lee HY, Abozaid IS, et al. Mechanisms of lifespan regulation by calorie restriction and intermittent fasting in model organisms. *Nutrients* 2020;12(4):1194.
- IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Personal habits and indoor combustions. Volume 100 E. A review of human carcinogens. Exit Disclaimer IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks in Humans 2012;100(Pt E):373-472.
- International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 9th edition 2019. Erişim: : <https://diabetesatlas.org/en/resources/>
- Jamka M, Kulczyński B, Juruć A, Gramza-Michałowska A, Stokes CS, Walkowiak J. The effect of the Paleolithic diet vs. healthy diets on glucose and insulin homeostasis: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Clin Med* 2020;9(2):296.
- Kara F, Keskkinkılıç B, Türkylimaz M, Öztürk M, Dündar S, Kavak Ergün A, Sevinç A, Tütüncü S, Seymen E. Türkiye Kanser İstatistikleri 2017, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı, Ankara, 2021
- Kerr J, Anderson C, Lippman SM. Physical activity, sedentary behaviour, diet, and cancer: an update and emerging new evidence. *Lancet Oncol* 2017;18(8):457-471.
- Knowler WC, Barrett-Connor E., Fowler SE., et al.; Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002;346:393-403.
- Lauby-Secretan B, Dossus L, Marant-Micallef C, His M. Obésité et cancer [Obesity and Cancer]. *Bull Cancer*. 2019 Jul-Aug;106(7-8):635-646.
- Mahan LK, Raymond LJ. Besin & Beslenme Bakım Süreci. Ankara: Nobel Yayınevi. Çev. Ed. Prof. Dr. Akbulut G. 14. Baskı. 2019.
- Malecki HL, Gollie JM, Scholten J. Physical activity, exercise, whole health, and integrative health coaching. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*. 2020;31(4):649-63.
- Mentella MC, Scaldaferrri F, Ricci C, Gasbarrini A, Miggiano GAD. Cancer and Mediterranean Diet: A review. *Nutrients*. 2019;11(9):2059.
- Mercanlıgil SM. Obezite ve yeme davranışları bozuklukları. Yetişkin Hastalıklarında Tıbbi Beslenme Tedavisi (Editörler: Mercanlıgil SM ve arkadaşları). Ankara Nobel Tip Kitabevleri Ltd. Şti. Birinci baskı, sayfa:1-40, Ankara, 2021. ISBN: 978-625-7146-57-9
- Nasir A, Bullo MMH, Ahmed Z, Imtiaz A, Yaqoob E, Jadoon M, Ahmed H, Afreen A, Yaqoob S. Nutrigenomics: Epigenetics and cancer prevention: A comprehensive review. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2020;60(8):1375-1387. doi: 10.1080/10408398.2019.1571480. Epub 2019 Feb 7. PMID: 30729798.
- Nencioni A, Caffa I, Cortellino S, et al. Fasting and cancer: molecular mechanisms and clinical application. *Nat Rev Cancer* 2018;18:707-19.
- Noland D, Drisko JA, Wagner L. (Eds.). Integrative and Functional Medical Nutrition Therapy: Principles and Practices. Springer Nature, 2020.
- OECD Health Statistics 2013. Erişim adresi: [http://www.oecd-ilibrary.org/sites/health\\_glance-2013-en/02/08/index.html?itemId=/content/chapter/\\_health\\_glance-2013-22-en](http://www.oecd-ilibrary.org/sites/health_glance-2013-en/02/08/index.html?itemId=/content/chapter/_health_glance-2013-22-en). Erişim tarihi: 12.07.2021
- Özer E, Satman İ. Yaşam Tarzını Değiştirmek Diyabeti Önleyebilirsiniz. İstanbul, Eylül 2008.
- Patterson RE, Sears DD. Metabolic effects of intermittent fasting. *Annu Rev Nutr*. 2017;37:371-393.
- Pedersen BK, Saltin B. Exercise as medicine - evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2015;25 Suppl3:1-72.
- Pekcan G. Beslenme Durumunun Saptanması, Diyet El Kitabı, (Yazarlar. A. Baydal ve ark.) 67- 142, Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, (7. Baskı), 2014.
- Peterman JE, Loy S, Carlos J, Arena R, Kaminsky LA. Increasing physical activity in the community setting. Progress in cardiovascular diseases. 2021;64:27-32.
- Pfeifer K, Banzer W, Ferrari N, Füzéki E. ve ark., National Recommendations for Physical Activity and Physical Activity Promotion 2016, German Federal Ministry of Health. Erişim adresi: <https://www.sport.fau.de/files/2015/05/National-Recommendations-for-Physical-Activity-and-Physical-Activity-Promotion.pdf>. Erişim tarihi: 26.08.2021.
- Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches in Psychiatry 2016;8(2):133-144 doi:10.18863/pgy.0295
- Rekowska M, Czerwionka-Szaflarska M. Elimination diets—necessity or individual choice? *Pediatria Polska-Polish Journal of Paediatrics* 2018;93(6):472-478.
- Rock CL, Doyle C, Demark-Wahnefried W, Meyerhardt J, Courneya KS, Schwartz AL, et al. Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. *CA Cancer J Clin* 2012;62(4):243-274.
- Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D, Obarzanek E,, Conlin PR, Miller ER, Simons-

- Morton DG. (2001). Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. *New England Journal of Medicine* 2001;344(1):3-10.
- Sağlık Bakanlığı, Erişkin için Kronik Hastalıklarda Fiziksel Aktivite Rehberi, 2018.
- Saha SK, Lee SB, Won J, et al. Correlation between oxidative stress, nutrition, and cancer initiation. *Int J Mol Sci* 2017; 18:1544.
- Salas-Salvadó J, Becerra-Tomás N, García-Gavilán JF, Bulló M, Barrubés L. Mediterranean diet and cardiovascular disease prevention: what do we know? *Progress in Cardiovascular Diseases* 2018;61(1):62-67.
- Satija A, Bhupathiraju SN, Spiegelman D, Chiuve SE, Manson JE, Willett W, Rexrode M., Rimm EB, Hu FB. Healthful and unhealthy plant-based diets and the risk of coronary heart disease in US adults. *Journal of the American College of Cardiology* 2017;70(4):411-422.
- Sigal R, Armstrong M, Bacon S, Boule N. ve ark., Physical Activity and Diabetes, 2018 Clinical Practice Guidelines. *Can J Diabetes* 42 2018;S54–S63. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2017.10.008>.
- Song P, Wu L, Guan W. Dietary nitrates, nitrites, and nitrosamines intake and the risk of gastric cancer: a meta-analysis. *Nutrients*. 2015;7(12):9872-9895.
- Stewart RA, Wallentin L, Benatar J, Danchin N, Hagström E, Held C, Husted S, Lonn E Stebbins A, Chiswell K. Dietary patterns and the risk of major adverse cardiovascular events in a global study of high-risk patients with stable coronary heart disease. *European Heart Journal* 2016;37(25):1993-2001.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010. Erişim adresi: [http://www.sagem.gov.tr/TBSA\\_Beslenme\\_Yayini.pdf](http://www.sagem.gov.tr/TBSA_Beslenme_Yayini.pdf) Erişim tarihi: 12.07.2021.
- T.C. SB. Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı 2014-2017, Ankara, Türkiye, 2013.
- T.C. SB. Diyetisyenler İçin Hasta İzlem Rehberi Ağırlık Yönetimi El Kitabı (2017) (Ed. Neslişah Rakıcıoğlu, Gülbahar Samur, Sevil Başoğlu), Sağlık Bakanlığı Yayın No:1081, CNR Sistem Bilişim Teknolojileri Ltd.Şti. Ankara.
- Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001; 34:1342-50.
- Turesky RJ. Mechanistic evidence for red meat and processed meat intake and cancer risk: A Follow-up on the International Agency for Research on Cancer Evaluation of 2015. *Chimia (Aarau)*. 2018 Oct;72(10):718-724.
- TÜBA, Gıda, beslenme ve kanserin önlenmesi sempozum raporu. Editörler Taner Demirer, Kazım Şahin. 2015.
- Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015, T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara 2019.
- Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 1132, Ankara, 2019.
- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Derneği Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu. TEMD Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2020. Ankara, Haziran 2020.
- Türkiye Klinikleri Nutrition and Dietetic-special topics, Bölüm adı:(Vitamin D ve Kanser) Rüksan Ç, Türkiye Klinikleri, Editör: Mine Yurttagül, Basım sayısı:1, 2019. ISBN:978605-034-091-4, Türkçe (Bilimsel Kitap),
- Van Darsten B, Lindley EM. Cognitive and behavioral approaches in the treatment of obesity. *Med Clin North Am*, 2011;95:971- 988.
- Villegas AS, Sanchez-Taínta A. The Prevention of Cardiovascular Disease Through The Mediterranean Diet, Academic Press. 2017.
- Wang DD, Li Y., Bhupathiraju SN, Rosner BA, Sun Q, Giovannucci EL, Rimm EB, , Manson JE, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB. Fruit and vegetable intake and mortality. *Circulation* 2021;143(17):1642-1654.
- WHO Guidelines on Physical Activity And Sedentary Behaviour. 2020, Adults and Older Adults with Chronic Conditions. Erişim adresi: <https://www.who.int/publications/item/9789240015128>. Erişim tarihi: 26.08.2021.
- WHO. European Food And Nutrition Action Plan 2015–2020. WHO 2015. Ulaşım: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329405/9789289051231-eng.pdf?sequence=1>
- WHO. Global Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2013-2020. WHO 2013. Ulaşım: <https://www.who.int/publications/item/9789241506236>
- WHO. Reducing Risks, Promoting Healthy Life, Geneva, 2002.
- WHO. Waist Circumference and Waist-Hip Ratio. Report of a WHO Expert Consultation. 2011.
- WHO. 10 facts about cancer. WHO. Updated February 2017. <https://www.who.int/features/factfiles/cancer/en/>
- WHO. Cancer Key Facts 03 March 2021. WHO. <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
- Wing RR. Behavioral approaches to the treatment of obesity. In *Handbook of Obesity* (Eds GA Bray, C Bouchard, WPT James):855-873. 1998. New York, Marcel Dekker
- Woolcott CG, Wilkens LR, Nomura AM, et al. Plasma 25-hydroxyvitamin D levels and the risk of colorectal cancer: the multiethnic cohort study. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*. 2010;19(1):130-134.
- Yao Y, Suo T, Andersson R, et al. Dietary fibre for the prevention of recurrent colorectal adenomas and carcinomas Cochrane Database Syst Rev. 2017;8;1(1):CD003430. doi: 10.1002/14651858.CD003430.pub2
- Zitvogel L, Pietrocola F, Kroemer G. Nutrition, inflammation and cancer. *Nat. Immunol* 2017;18:843-50.



## Bölüm 4

### TÜKETİMİNİN ARTIRILMASI GEREKEN BESİNLER VE BESİN ÖGELERİ

#### YAZARLAR

##### **Prof. Dr. Makbule GEZMEN KARADAĞ**

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

##### **Prof. Dr. F. Esra GÜNEŞ**

Medeniyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

##### **Prof. Dr. Hilal YILDIRAN**

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

##### **Doç. Dr. Zeynep GÖKTAS**

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

##### **Doç. Dr. Aslı AKYOL MUTLU**

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü



# TÜKETİMİ ARTTIRILMASI GERKEN BESİNLER VE BESİN ÖGELERİ

**Makbule GEZMEN KARADAĞ, F. Esra GÜNEŞ, Hilal YILDIRAN, Zeynep GÖKTAŞ, Aslı AKYOL MUTLU**

## 4.1. Giriş

Son derece geniş bir besin çeşitliğine sahip olan ülkemizde, yüksek besin ögesi içeriğine sahip besinlere rahatlıkla ulaşılabilmektedir. Besinler yoluyla alınan makro ve mikro besin öğeleri ile bireylerin gereksinimleri karşılanmakta ve sağlık durumu olumlu yönde etkilenmektedir.

Ülkemizde yapılan Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'ndan (TBSA)-2017 elde edilen veriler ışığında oluşturulan toplumun tükettiği besinörntüsü ile ilgili veriler Bölüm 10'da sunulmuştur. TBSA-2017 çalışması besinlerin yaşa ve cinsiyete göre tüketilmesi gereken porsiyon önerilerini içeren TÜBER-2015 temelinde de değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonrasında ekmek tahil grubu (15-18 yaş: %95.4-114.3, 19-64 yaş: %120.4, ≥65: %115.7) ve et grubu tüketimlerinin her iki cinsiyette ve tüm yaş gruplarında (15-18 yaş: %83.1, 19-64 yaş: %113.4, ≥65: %89.7) TÜBER 2015'teki porsiyon alım önerilerini >%50 karşıladığı belirlenmiştir. Et grubu genel tüketimlerinin yeterli olduğu belirlenmiş olmasına rağmen bu grupta yer alan besinler tek tek irdelendiğinde her iki cinsiyetin de tüm yaş gruplarında balık tüketimlerinin önerilen porsiyon miktarlarını karşılamadığı (15-18 yaş: %16.6, 19-64 yaş: %32.7, ≥65: %26.1) sonucuna varılmıştır. Kuru baklagıl tüketimleri incelediğinde, porsiyon miktarı çiğ 50 g üzerinden alındığında gereksinmeyi karşılama oranları yetersiz kalsa da tüm yaş gruplarındaki alımların %50'nin üzerinde (15-18 yaş: %73.8, 19-64 yaş: %80.4, ≥65: %66.4) olduğu belirlenmiştir. Ancak TÜBER-2015'te yer alan pişmiş kuru baklagıl referansı üzerinden değerlendirme yapıldığında tüm yaş gruplarındaki kuru baklagıl tüketimlerinin önerilerin altında (<%50) (15-18 yaş: %28.4, 19-64 yaş: %30.9, ≥65: %25.5) olduğu belirlenmiştir.

Süt ve süt ürünleri tüketimleri ise tüm bireylerde (her iki cinsiyet ve tüm yaş grupları) porsiyon önerilerinin oldukça altında olduğu (15-18 yaş: %41, 19-64 yaş: %42.3, ≥65: %40.8), taze sebze ve taze meyve tüketimlerinin de porsiyon önerilerini karşılamada yetersiz kaldığı dikkat çekmektedir (Taze sebze tüketimi: 15-18 yaş: %41.7, 19-64 yaş: %59.3, ≥65: %67.2; Taze meyve tüketimi: 15-18 yaş: %34.9, 19-64 yaş: %46.9, ≥65: %64.3).

“Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER)-2022 Önerileri/ Mesajlarına Temel Oluşturan ve TBSA 2017 Veri Tabanına Dayanan Analizler” Bölüm 10'da, “Toplumda Su, Lif ve Bazı Mikro Besin Ögeleri Alım Miktarlarının, Yeterli Alım (AI) Miktarları ile Kıyaslanarak, Bu Besin Ögelerinin Yeterli Alım Durumunun Değerlendirilmesi” Bölüm 10'da “Toplum Diyetinde Makro Besin Ögelerinin Enerji Alımına Katkı Oranlarının Değerlendirilmesi: Karbonhidrat ve Yağın Enerji Alımına Katkı Oranlarının Referans Katkı Oranları (RI/AMDR) ile Karşılaştırılarak Aşırı Tüketim Durumunun Değerlendirilmesi” Bölüm 10'da yer almaktadır.

Tüm bu sonuçlardan yola çıkılarak bu bölümde tüketimi artırılması gereken besinlere ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

## 4.2. Taze Sebze ve Meyveler

Sağlıklı yaşam biçimine yönelik beslenme yaklaşımının toplumda farkındalığının artırılması amacıyla “Besin Gruplarına Göre Tabak Modeli” oluşturulmuş, bu modelde sebze ve meyvelerin sağlıklı beslenmedeki önemleri ve tüketimdeki yeterli alımın gerekliliğine dikkat çekilmiştir.

Taze sebze ve meyveler, içerdikleri temel besin öğeleri nedeniyle günlük beslenmede mutlaka yer almmalıdır. Su ve posa içeriklerinin yanı sıra

vitamin ve mineral içerikleri açısından da sebze ve meyveler en iyi kaynaklardandır. Ayrıca sebze ve meyvelerdeki fitokimyasallar (fonksiyonel bileşikler) antioksidan içerikleri nedeniyle oksidasyondan dolayı zarar gören hücreleri koruyan bir rol oynar.

Sağlıklı beslenme çerçevesinde sebzeler renk (koyu yeşil yapraklı, kırmızı ve turuncu) ve formlarına göre (taneli, kök, nişastalı ve diğerleri) farklı makro ve mikro besin öğelerini içerir.

Sebze ve meyveler, %100 sebze suları da dahil olmak üzere, pişmiş veya çiğ formdaki tüm taze, dondurulmuş, konservel ve kurutulmuş seçenekler şeklinde tüketilebilir. Bireylerin sağlıklı beslenmede, farklı renk ve formlardaki sebzelerle çeşitliliği sağlamaları önemlidir. Bu besin gruplarının tüketiminin artırılması kalp hastalıkları, inme ve bazı kanser türleri gibi kronik hastalıklara karşı koruyucu özellikte olup, sebzeler düşük enerji içerikleri nedeniyle de vücut ağırlığı kontrolüne yardımcı olurlar.

Meyve grubu, çeşitli renk ve formlardaki (yeşil, sarı, kırmızı-turuncu, beyaz vb.) bütün meyveleri ve %100 meyve suyunu içerir. Çeşitli renklerde olan meyveler, farklı fonksiyonel besin öğelerine sahip olup, taze, konservel, dondurulmuş ve kurutulmuş şekillerde tüketilebilir. Günlük diyette meyve tüketimi, taze meyvelerin yanı sıra kurutulmuş meyveler ve taze meyve sularından da kullanılabilir. Ancak kurutulmuş meyveler su içeriklerini kaybettikleri için taze meyvelere kıyasla daha yüksek düzeyde enerji içerirler. Bu nedenle enerji kısıtlaması yapılan diyetlerde kurutulmuş meyve tüketiminde porsiyon miktarlarına dikkat edilmelidir. Önerilen meyve miktarının en az yarısı, meyvenin kendisinden gelmelidir. Çünkü taze meyve sularında meyve posasından yararlanılamadığı gibi bekletildiğinde birçok vitaminin kaybı da gerçekleşir. Bu nedenle taze meyve suyu tüketimi yerine meyvenin kendisinin tüketilmesi meyvelerin içeriğindeki tüm besin öğelerinden yararlanılmasını sağlar.

Sebze ve meyve tüketiminde sağlıklı hazırlama ve pişirme yöntemlerini seçmek, bu besinlerin tüm besin ögesi içeriğinden yararlanmayı sağlar. Besin ögesi kayıplarının önlenmesi, pişirme yöntemlerine ve ön hazırlık koşullarına bağlıdır. Sebzelerin önce ayıklanması sonra yıklanması gereklidir. Kök sebzelerin önce kökleri kesilmeli sonra yıkamalıdır. Marul ve lahana gibi yeşilliklerin ise

dış yaprakları çıkarılır. Ayıklama sırasında bıçakla temastan kaçınmalı, mümkün olduğunda elle ayıklama yapılmalıdır.

Sebzeler pişirilirken susuz pişirilmeli veya mümkün olduğunda az miktarda su kullanılmalıdır. Çoğu sebze çok uzun süre pişirildiğinde, kalitede istenmeyen değişikliklere uğradığından, pişirme süresi mümkün olduğunda kısa olmalı ve pişirildikten hemen sonra servis edilmelidir. Sebzelerin pişirilmesinde kızartma, haşlayıp suyunu dökme, uzun süre kavurma gibi pişirme yöntemlerinden vazgeçmek, fırında, haşlama, ızgara ve buharla pişirme yöntemlerini uygulamak besin ögesi kayıplarını en aza indirecektir. Buharla pişirme yönteminde, suda haşlama veya mikrodalga fırında pişirmeye kıyasla besin ögesi kaybı daha azdır. Buharla pişirme yöntemi ile C vitamini gibi suda çözünür bileşikler kaynamaya göre daha az kayba uğramaktadır.

Ciğ olarak kullanılacak sebzeler, özellikle yeşillikler, mümkünse bıçakla kesmeden elle küçük parçalara ayrılarak hazırlanır. Doğranılmış ciğ sebzelerin bekletilmeden hızla tüketilmesi de besin ögesi kaybını önlemek gereklidir.

Meyveler satın alındıktan sonra gerekirse sert bir fırça ile zedelemeden fırçalanarak yıkanmalı, bir müddet suda bekletilerek, durulanıp kurutulmalıdır. Bu şekilde temizlenmiş meyvelerin kabuğu ile tüketilebilenlerin kabuğunu soymadan tüketmek; kabuğ soyulmuş, doğranmış meyveyi de uzun süre bekletmeden tüketmek hem kararmayı önlemek hem posadan faydalananmayı sağlamak hem de vitamin kayıplarını en aza indirmek için oldukça önemlidir.

Yaş gruplarına göre günlük tüketilmesi gereken taze sebze ve meyvelerin gruplarına göre standart porsiyon ölçü ve miktarları sırasıyla Ek 2.1.7 ve Ek 2.1.9'da, önerilen günlük toplam porsiyon miktarları ise Ek 2.1.8 ve Ek 2.1.10'da görülmektedir. Ek 2.3.1'de "Besin Gruplarına göre Besinlerin Standart Porsiyon Miktarlarının Enerji ve Besin Ögesi İçerikleri" bölümünde sebze ve meyvelerin bir porsiyonlarının içeriği yer almaktadır. Ek 3.1.1'de ise "Türkiye İçin Enerji Düzeylerine (1000-3200 kkal) göre Önerilen Beslenme Örüntüleri"ne göre tüketilmesi önerilen sebze ve meyve porsiyon miktarları verilmiştir.

- Her gün en az 400 g (en az 5 porsiyon) taze sebze ve meyve tüketilmelidir.
- Beş porsiyonun üç porsiyonu sebze ve iki porsiyonu meyve olmalıdır.
- Üç porsiyon sebzeyi de bir porsiyonunu yeşil yapraklı sebze olmasına ve çiğ tüketilmesine dikkat edilmelidir.
- Taze sebze ve meyve tüketiminde mevsiminde yetişen ürünler tercih edilmelidir.
- Özellikle farklı renklerde sebze ve meyve tüketimi günlük diyetin çeşitlendirilebilmesi açısından önemlidir.

### 4.3. Süt ve Süt Ürünleri

Süt ve süt ürünleri grubu inek, koyun, keçi gibi memeli hayvanlardan sağlanan sütler ve bu sütlerden elde edilen yoğurt, ayran, kefir, peynir çeşitleri (kaşar, ezine, tulum, gravyer, lor, çökelek vb.) gibi besinlerden oluşmaktadır. Süt ve süt ürünleri iyi kalitedeki proteinin yanı sıra yağ asitleri, kalsiyum, fosfor, çinko gibi mineraller ile  $B_2$  vitamini,  $B_6$  vitamini ve  $B_{12}$  vitaminlerini içerirler. A, E, K vitaminleri ile çinko ve iyot içeriğine de sahip olan bu grupta yer alan besinlerin demir kaynağı olmadığı da unutulmamalıdır. A, E, K vitaminleri süt yağında bulunmakta olup sütün yağı içeriği azaldıkça bu vitaminlerin konsantrasyonu da azalmaktadır. Düşük kalsiyum içeriği nedeniyle krema, ekşi krema ve krem peynir süt ve süt ürünleri grubuna dahil edilmemektedir.

Son yıllarda süt ikamesi olarak bitkisel sütlerin kullanımı da artmıştır. Hindistan cevizi sütü, badem sütü, pirinç sütü gibi bitkilerden elde edilen sütler kalsiyum içeriğine sahiptir ancak genel bileşimlerinde yer alan besin öğeleri hayvansal kaynaklarından farklı olduğu için bu ürünler süt ve süt ürünleri grubundan sayılmamaktadır. Dolayısıyla bu bitkisel sütlerin ve ürünlerinin tüketimi, süt ve süt ürünleri grubu tüketim önerisini karşılamada katkı sağlamamaktadır. Zenginleştirilmiş (A, D vitamini ve kalsiyum ile) soya sütü ve ürünlerinin bileşimi (özellikle protein içeriği) ise hayvansal kaynaklılar ile benzer olup Amerika Diyet Rehberinde süt ve süt ürünleri

grubu tüketim önerisi arasında sayılabilmektedir. Hiçbir hayvansal besin tüketimi olmayan vegan bireylerin süt ve süt ürünleri grubuna yönelik gereksinmeler için bitkisel kaynaklı süt ve süt ürünleri (soya, badem vb.) kullanılabilir. Doymuş yağ içeriği daha düşük olan ve kolesterol içermeyen bitkisel kaynaklı süt ve ürünler, yalnızca hayvansal kaynaklı besinlerde bulunan  $B_{12}$  vitaminini içermemektedir. Bu nedenler ile bitkisel sütlerin hayvansal sütlerle tam anlamıyla alternatif olarak düşünülemeyeceği açıklıktır. Bitkisel sütler çocukların için (özellikle 2 yaş altı) inek sütünün alternatif olarak sunulmamalıdır.

Süt ve süt ürünleri protein içerikleri ile büyümeye ve gelişmeyi desteklemekte, içerikte yer alan diğer besin öğeleri ile birlikte organ ve sistemlerin düzgün çalışmasına katkı sağlamaktadır. Bileşimlerinde yer alan mineraller (özellikle kalsiyum) kemik ve diş sağlığını korunmasına ve geliştirilmesine yardımcı olmaktadır. Tüm yaş grupları için gerekli olan ve her gün tüketilmesi önerilen süt ve süt ürünleri grubu kemik kütlesi gelişiminin dinamik olduğu çocukluk ve ergenlik dönemlerinde daha da önemli hale gelmektedir. Bu dönemlerde süt ve süt ürünleri grubunda yer alan besinler kemiklerin büyümесini sağlayarak boy uzamasını desteklemekte böylece bodurluk riskini azaltmaktadır. Çocukluk döneminde raşitizm, menopoz sonrası kadınlarda ve yaşlılık döneminde osteoporoz ve osteomalazi görülmeye risklerini azaltmak için bu grup tüketimlerinin gereksinimi karşılayacak düzeyde olması elzemdir.

Süt ve süt ürünleri aynı zamanda kan basıncını düşürmeye yardımcı olarak hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalıkların gelişim riskini azaltabilmektedir. Bu grupta yer alan besinlerin tüketimleri ile tip 2 diyabet (özellikle yoğurt), metabolik sendrom, inme ve meme kanseri görülme riski azalmakta, tüm bunlara ek olarak ağırlık denetimi de sağlanabilmektedir. Süt ve süt ürünlerinin bileşiminde yer alan kısa zincirli yağ asitleri ile kolon sağlığı korunarak kolon kanseri oluşum riski düşmekte, ayrıca bu özellik ile süt ve süt ürünlerinin bileşiminde yer alan kalsiyum emilimi artırılarak kemik sağlığına katkıda bulunulmaktadır.

Süt ve süt ürünlerinin yetersiz tüketimleri yukarıda da bahsedilen raşitizm, osteomalazi, osteoporoz gibi birçok sağlık sorununun oluşum riskini artırabilecegi öngörüsü mevcuttur. Yetersiz

alımının getirdiği sağlık sorunlarına ek olarak gereksinmenin üzerindeki alımlarda da birtakım sorunlar görülebilmektedir. Bu grupta yer alan besinler hayvansal kaynaklı olmaları sebebi ile doymuş yağ ve kolesterol içermektedir. Bu nedenle bu grubun aşırı tüketimi doymuş yağ ve kolesterol alımını arttırarak birçok kronik hastalığa (kardiyovasküler hastalıklar vb.) zemin hazırlama potansiyeline sahiptir.

Yedi yaş ve üzeri tüm bireylerde (her iki cinsiyet için de) süt ürünlerinin günlük tüketim önerisi TÜBER 2015'e göre üç porsiyondur. On beş yaş ve üzeri bireyleri kapsayan TBSA 2017 çalışması verileri değerlendirdiğinde bireylerin süt ve süt ürünleri grubu tüketimlerinin bu önerileri karşılamadığı (<%50) sonucuna ulaşılmıştır. Süt ve süt ürünleri grubunda yer alan besinlerin tüketimine yönelik öneriler; yaşı, cinsiyet ve özel duruma (büyüme ve gelişme dönemi, gebelik ve emziklilik dönemi, yaşıllık) göre değişiklik göstermektedir. Günlük tüketim öneri miktarları, standart porsiyon ölçü ve miktarları için Ek 2.1.1-2.1.2'ye bakınız. 'Besin Gruplarına Göre Besinlerin Standart Porsiyon Miktarlarının Enerji ve Besin Ögesi İçerikleri' bölümünde bu besinlerin porsiyon eşdeğerleri yer almaktadır (Ek 2.3.1).

- Laktoz duyarlılığına (intoleransı) sahip bireylerde laktosuz süt ve ürünleri tercih edilmelidir.
- Obezite, kardiyovasküler hastalıklar ve diyabet tanısı olan bireyler tarafından tam yağlı süt ve süt ürünleri yerine az/yarım yağlı veya yağsız olanları tüketilmelidir.
- Yağı azaltılmış süt ve süt ürünlerini iki yaşıdan küçük çocuklar tüketmemelidir.
- Hipertansiyon ve böbrek hastalıklarına sahip bireyler tuzsuz peynir çeşitlerini tercih etmelidir, yüksek tuz içeriğine sahip peynirler için de bir gece suda bekletilerek tuz miktarının azaltılması sağlanmalıdır.
- Su ve besin ögesi kayıplarına neden olan ishalde hem bu durumun bertaraf edilmesi hem de ishale sebep olan mikroorganizmaların ortamdan uzaklaştırılabilmesi için yoğurt ve ayran tüketilmelidir.
- Süt ve süt ürünleri grubunda yer alan besinlerin tüketimi sağlanamadığında (özellikle çocukluk döneminde) süt içeren dondurma ve sütlü tatlılar tercih edilebilir. Ancak bu ürünlerin içerisinde yer alan yağ ve şeker miktarı nedeniyle tüketim miktarlarına dikkat edilmelidir.
- Özellikle bebeklik ve erken çocukluk döneminde görülen besin alerjilerinin önemli bir kısmı süt ve süt ürünleri proteinini kaynaklıdır. Bu durum varlığında eğer bebek sadece anne sütü alıyor ise bu besinler annenin diyetinden çıkarılmalıdır. Anne sütü alımı yoksa bu ürünler yalnızca bebeğin/çocuğun diyetinden çıkarılmalıdır.
- Bir yaşa kadar inek sütü tek başına bir besin olarak önerilmemektedir. Ancak pastörize şeklindeki fermenteli süt ürünleri (yoğurt, peynir) altıncı aydan itibaren tamamlayıcı beslenmede kullanılabilir.

#### 4.4. Balık ve Deniz Ürünleri, Diğer Omega-3 İçeren Besinler

Balık ve deniz ürünleri, zengin protein içerikleri nedeni ile et gurubu besinler arasında yer almaktadır. Bileşimleri genel olarak sığır, koyun, keçi vb. kırmızı etlere ve kümes hayvanlarının etlerine benzer olmakla beraber yağ, bazı mineral ve vitamin içerikleri açısından da farklılık göstermektedir. Protein miktarı açısından balık türleri büyük farklılık göstermezken, balıkların yağ miktarları arasında farklılıklar vardır. Bu nedenle balıkların enerji değerleri, bileşimlerinde bulunan yağ miktarına göre değişir ve yağlı balıkların enerji değerleri yağsız balıklara göre daha yüksektir. Genellikle balıklar aynı miktardaki kırmızı ve beyaz etlerden daha az enerji, doymuş yağ ve kolesterol içerir. Ek olarak suda eriyen B grubu vitaminlerinden tiamin ( $B_1$ ), riboflavin ( $B_2$ ), niasin ( $B_3$ ), pridoksin ( $B_6$ ) ve  $B_{12}$  ve yalda eriyen A ve D vitaminlerinin iyi kaynaklarıdır. Balık ve diğer deniz ürünleri zengin mineral içerikleri açısından da sağlıklı beslenme modelinde ayrı bir öneme sahiptirler. Çünkü iyot, selenyum gibi balık ve diğer deniz ürünlerinde bol miktarda bulunan mineraller, diğer besinlerin çoğunda çok az miktarda bulunur.

Balık ve deniz ürünlerinin omega-3 yağ asidi içerikleri yüksektir. İnsan vücudu pek çok yağ asidini kendisi üretebilirken, omega-3 yağ asitlerini üretmez, bu nedenle omega-3 yağ asitlerinin diyetle alınması gerekmektedir. Omega-3 yağ asitleri vücutun sağlıklı gelişimi ve fonksiyonları için gereklidir. Gebelik ve emzirme döneminde, düzenli balık tüketimi hem bebeğin hem de annenin sağlığını geliştirebilir ve bebeklerde retina ve beyin gelişiminde etkin rol oynamaktadır. Bununla birlikte, bu dönemlerde eikosapentaenoikasit (EPA) ve dokosahekaenoikasit (DHA) içeriği yüksek ve civa içeriği en düşük olan balıkları seçmek önemlidir. Bu balıklar; somon, ringa balığı ve alabalıktır.

Omega-3 yağ asitleri kalp ve damar hastalıkları, romatoid artrit, kanser, astım, Alzheimer vb. birçok hastalığa karşı koruyucudur. Balık ve diğer deniz ürünlerini yeterli miktarda tüketen kişilerde birçok kronik hastalık riskinin azaldığı görülmektedir. Birçok araştırma, sağlıklı beslenme döneminin bir parçası olarak yağlı balık ve diğer deniz ürünlerini tüketiminin bazı kalp hastalıklarından korunmada yardımcı olabileceğini göstermektedir. Örneğin besinler ile yeterli miktarda omega-3 yağ asidi

almak kandaki trigliserit seviyelerini düşürebilir. Kalp hastalıkları riskini azaltmak için haftada bir ila iki porsiyon (150-300 g pişmiş) balık tüketilmesi önerilmektedir. Bazı araştırmalar, omega-3 yağ asidi alımının meme kanseri ve kolorektal kanser riskini azaltabileceğini de göstermiştir. Benzer olarak, balık gibi besinlerden daha fazla omega-3 alan bireylerin Alzheimer hastalığı, demans ve bilişsel işlevler ile ilgili diğer sorunları geliştirme riskinin omega-3 alımı daha az olan bireylerden daha düşük olabileceği gösterilmiştir. Omega-3 yağ asitlerinden zengin somon, alabalık, uskumru, palamut vb. yağlı balıkların düzenli tüketiminin yaşlılarda görme kaybına neden olabilen yaşa bağlı maküler dejenerasyona karşı da koruyucu olduğu düşünülmektedir.

Alfa-linolenik asit (ALA), eikosapentaenoikasit (EPA) ve dokosahekaenoikasit (DHA) en temel omega-3 yağ asitleridir. EPA ve DHA elzem yağ asitleri genellikle balıklar ve deniz ürünlerinde bulunurken, ALA elzem yağ asidi keten tohumu, chia tohumu, soya yağı, kanola yağı ve ceviz gibi besinlerde bulunur. ALA elzem yağ asidi vücutta EPA ve DHA yağ asitlerine çevrilebilir. Fakat bu çevrimin miktarı yetersiz kalabilmekte ve EPA ve DHA vücut tarafından direk olarak üretilmemektedir. Bu nedenle ALA elzem yağ asidinden zengin besinlerin tüketimi vücudun omega-3 yağ asidi ihtiyacını karşılamada yeterli olamayabilir. ALA yağ asidi içeren keten tohumu, soya yağı, kanola yağı ve ceviz gibi besinlere ek olarak EPA ve DHA yağ asitlerini içeren balık ve/veya deniz ürünlerini de tüketmek sağlıklı bir beslenme için gereklidir. Balık ve/veya deniz ürünlerinin tüketiminin mümkün olmadığı durumlarda balık yağı gibi omega-3 içeren "besin destekleri" tercih edilebilir. Omega-3 besin desteklerini tercih ederken içeriklerinde EPA ve DHA yağ asitlerinin bulunmasına dikkat edilmelidir. Balık karaciğer yağı besin destekleri (morina vb.) EPA ve DHA yağ asitlerini yanı sıra A ve D vitaminlerini de içermektedir. Bu desteklerde A ve D vitamini miktarlarının önerilen günlük besin alımı düzeylerinin üstünde olmamasına dikkat edilmelidir. Bir diğer omega-3 besin desteği olan Krill yağı, balık yağından farklı olarak EPA ve DHA yağ asitlerini fosfolipit formunda içermektedir (balık yağında EPA ve DHA yağ asitleri trigliserit formundadır) fakat sağlığa etkileri balık yağına benzerdir. Omega-3 besin desteklerinin vejetaryen seçeneklerinden olan Alg yağları

sadece DHA yağ asidini ve keten tohumu yağı sadece ALA yağ asidini içermektedir. Omega-3 yağ asidi içeren besin desteklerinin muhtemel yan etkileri genellikle oldukça hafiftir (kötü kokulu nefes ve ter, ağızda kötü tat, baş ağrısı gibi). Fakat bu destekler kan sulandırıcı ilaçlar ile etkileşime girebilmektedir. Ek olarak deniz ürünlerine alerjisi olan bireylerde balık yağı kullanımının güvenli olup olmadığı net değildir.

TBSA 2017 çalışması verilerine göre 15 yaş ve üzeri kadın ve erkek bireylerde haftada 2-3 kere balık tüketim sikliği %10 altındadır. Balık, deniz ürünleri ve diğer omega-3 içeren besinlerin tüketimine yönelik öneriler; yaş ve cinsiyete göre değişiklik göstermektedir. Günlük tüketim öneri miktarları, standart porsiyon ölçü ve miktarları için Ek 2.1.3-2.1.4'e bakınız. 'Besin Gruplarına Göre Besinlerin Standart Porsiyon Miktarlarının Enerji ve Besin Ögesi İçerikleri' bölümünde bu besinlerin porsiyon eşdeğerleri yer almaktadır (Ek 2.3.1).

- Balık ve deniz ürünleri protein, omega-3 yağ asitleri, B vitaminleri, A ve D vitaminleri, iyot ve selenyumun iyi kaynaklarıdır.
- İnsan vücutu pek çok yağ asidini kendisi üretebilirken, omega-3 yağ asitlerini üretmez, bu nedenle omega-3 yağ asitlerinin diyetle alınması gerekmektedir.
- Gebelik ve emzirme dönemlerinde, düzenli balık tüketimi bebeğin gelişiminde önemli rol oynar.
- Balık tüketmeyen bireyler için keten tohumu, chia tohumu, soya yağı, kanola yağı ve ceviz gibi besinler ve/veya omega-3 yağ asidi içeren besin destekleri hekim önerisiyle kullanılabilir.

#### **4.5. Diyet Posası**

Diyet posası, karbonhidratlar sınıfında olmasına rağmen diğer karbonhidratlar gibi vücutta enerjiye dönüşemez ve sindirim sisteminden herhangi bir temel değişikliğe uğramadan geçerek kullanılmadan vücuttan atılır.

Diyet posası vücutta farklı işlevleri olan çözünür ve çözünmez posa olarak ikiye ayrılır ve besinler her ikisinin karışımını içerir. Elma, greyfurt, limon, portakal gibi meyveler, yulaf, kuru baklagiller ve birçok sebze suda eriyebilen çözünür posa içerir. Posanın bu türü mide boşalmasını geciktirir, karbonhidratların sindirimini yavaşlatarak kan şekeri düzeylerinin hızlı yükselmesini önler, kolesterol ve trigliserit düzeylerinin kontrolünü sağlar. Çözünür posalar besinlerde yulaf kepeğinde olduğu gibi yapışkan veya viskoz (zamk, musilaj ve pektin) olacak şekilde bulunurlar. Çözünür posalar, kan kolesterol seviyesinin düşürülmesinde etkindir.

Suda çözünmez posa türleri, sellüloz, hemisellüloz ve lignindir ve tüm diyet posasının çoğunu oluştururlar. Bunlar bitki hücre duvarlarının yapısında yer alırlar. Suda çözünmeyen posa, suyu yapısında tutar ve sindirilmeden artık maddelerin bağırsak içerisindeki hareketini artırır. Çözünmeyen posalar, dışkıya yumuşaklık ve hacim kazandırarak bağırsakların düzenli çalışmasını sağlar ve kabızlığı önler, artık ve bağırsak çeperine zarar verecek olan maddeleri içerisinde bulunduran maddelerin geçiş süresini kısaltır.

Diyette posanın bulunması mide boşalmasını geciktirir, yeme isteğini azaltır, ince bağırsakta viskositeyi arttıracak basit karbonhidratların emilimini azaltır. Bağırsak için yararlı bakteriler (probiyotikler) için gerekli besin maddesi olan prebiyotikleri içerdikleri için bağırsak florاسının sağlığı için önemlidir. Ayrıca, bağırsaktaki dışkı hacmini artırarak kabızlığı önlerken aynı zamanda bağırsaktan geçiş süresini kısaltarak kolon kanseri riskini de azaltmaktadır.

Doğal posa içeriği en yüksek besin grupları sırasıyla, kuru baklagiller (%11-26), sert kabuklu meyveler (%5-14), tahıl ürünler (%4-7.5), sebzeler (%3-4) ve meyvelerdir (%1-2). Çiğ olanlar pişmişlerden, kabuklu olanlar kabuksuzlardan daha çok diyet posası içermektedir. Tahillarda kepeğin ayrıştırılması işlemleri arttıkça posa içeriği büyük ölçüde azalmaktadır. Beslenme programında günlük gereksinimlerine uygun olan miktarlarda tam tahıl, sebze, meyve ve kuru baklagıl tüketmesi, gerekli posa alımının sağlanması yönünden önemlidir. Günlük alınması gereken diyet posası miktarı Ek 1.4.1'de yaş gruplarına göre gösterilmiştir. Yetişkin bireylerde günlük posa alımının en az 25 g olması önerilmektedir. Bununla birlikte yüksek posalı diyetlerin enerji

alımını azaltırken demir, kalsiyum, magnezyum gibi minerallerin emilimini azaltabileceği de unutulmamalıdır.

- Posa tüketimini artırmak için; beyaz ekmek yerine tam tahıl ekmeği, yulaf ekmeği, çavdar ekmeği vb., pirinç veya makarna yerine bulgur, meyve suyu yerine meyve tüketilmelidir.
- Kabuğu ile yenilebilen meyvelerin kabuğu soyulmamalı, iyice yıkandıktan sonra kabuğu ile birlikte tüketilmelidir.
- Öğünlerde mutlaka sebze ve/veya salata tüketilmelidir.
- Haftada 2-3 kez kuru baklagil tüketilmelidir.
- Besin satın alırken posa içeriği hakkında, besinlerin etiketleri okunmalı ve posa içeriği yüksek olanlar tercih edilmelidir.

#### 4.6. D Vitamini Kaynağı ve Güneşten Yararlanma

İnsan sağlığı için vitaminler arasında önemli yere sahip olan D vitamininin vücuttaki temel görevi kemik ve diş sağlığının korunması olsa da vücutumuzda pek çok sistem için önemli görevlere sahiptir.

D vitaminin en önemli kaynağı (%90) güneşlenme sırasında ultraviyole B (UVB) ışınları etkisiyle ciltte sentezi başlayan D vitaminidir. Ciltte D vitamini üretimi cilt rengi, yaşı, güneşe maruz kalınan saatler, mevsim, yaşanan yerin konumu, güneş koruyucusu kullanımı ve hava kirliliğine bağlı olarak değişmektedir. Ülkemiz için güneş ışınlarının D vitamini sentezi için en uygun olduğu aylar Mayıs-Kasım ayları arasıdır. Deride D vitamini sentezinin başlaması için vücudun en az %25'lik kısmının yaz aylarında 15 dakika, kış aylarında 20 dakika süre ile güneş ışınlarının dik olarak gelmediği saatlerde güneş ışınları ile temas etmesi gerekmektedir. Cam ve tül arkasından güneşe maruz kalmak D vitamini sentezini engellemektedir. Dünya Sağlık Örgütü güneş ışınlarının zararlı etkilerini en aza indirmek

icin UV ışınlarının en güçlü olduğu 10.00-16.00 saatleri arasında mümkün olduğu ölçüde güneşe maruz kalmayı sınırlamayı önermektedir.

D vitamini gereksinmemizin düşük bir kısmı da (%10) balık yağı, somon, uskumru ve ton balığı gibi yağlı balıklar ve yumurta sarısı gibi D vitamini içeren besinlerle alınmaktadır. D vitamini gereksinmesi besinlerle yeterli düzeyde karşılanamadığından besinlerin D vitamini ile zenginleştirilmesi ve besinlerin tüketiminin teşvik edilmesi oldukça önemlidir.

Yaş grupları ve cinsiyete göre alınması gereken D vitamini miktarı Ek 1.5.1'de belirtilmiştir. Günlük önerilen D vitamin alım miktarı 2 yaş ve üzeri tüm bireyler için 15 mcg (600 IU) ve 70 yaş ve üzeri bireyler için 20 mcg (800 IU) olarak önerilmektedir.

#### D vitamini yetersizliği ve tedavisi

D vitamini yetersizliği, kanda D vitaminin belirli bir seviyenin altına düşmesi ile tanımlanır. Yaşlılar, yetişkinler, çocuklar ve bebekler olmak üzere her yaştan insanı etkileyebilir. Kan testi ile teşhis konur. Tüm dünyada D vitamini eksikliği görülmeye sıklığı giderek artmaktadır. Ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarında da D vitamini yetersizliğinin farklı yaş gruplarında yaygın olarak görüldüğü bilinmektedir.

D vitamini yetersizliğinde çocuklarda kanda düşük kalsiyum seviyelerine yol açarak hipokalsemik (kanda kalsiyum seviyesinin normalin altına olması) nöbetlere neden olabilir. Bunun dışında D vitamini yetersizliği çocuklar raşitizme (büyük miktardan uzuvlara yol açan yumuşak kemikler) yol açabilir. Yetişkinlerde D vitamini yetersizliği sonucu osteoporoz (daha ince ve daha az yoğun kemikler), osteomalazi (yumuşak kemikler), kırıklar, kas güçlüğü gibi sağlık sorunları görülebilmektedir. Bunların dışında D vitamini yetersizliğinin şeker hastalığı, kardiyovasküler hastalıklar, hipertansyon, kötü zihinsel sağlık, uyku bozuklukları, enfeksiyon hastalıkları gibi bazı hastalıklar için de risk faktörü olabileceğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Tüm bu sağlık sorunlarının D vitamini eksikliği tedavisi ile önlenebileceği unutulmamalıdır.

### D vitamini yetersizliği risk grupları şu şekilde sıralanabilir:

- Güneşe yetersiz maruz kalanlar; uzun süre kapalı alanda bulunan kişiler, bedenin çoğunu kapatan kıyafetleri sıkılıkla tercih eden kişiler
- Yaşlılar
- Koyu cilt rengine sahip olan bireyler
- Şişman bireyler
- Yüksek bölgelerde veya güneşe maruziyetin çeşitli nedenlerle az olduğu alanlarda doğan bebekler
- Zamanından erken doğan bebekler ve gebelikte annede D vitamini yetersizliği olan bebekler
- Kronik böbrek yetmezliği, karaciğer yetmezliği ve emilim bozuklukları ile ilişkili hastalıkları (Çölyak hastlığı, kistik fibrozis, inflamatuvar barsak hastlığı) olanlar
- Yakın zamanda vücut ağırlık kaybı için ameliyat olan bireyler
- D vitamini metabolizmasını olumsuz etkileyebilecek bazı ilaçları (anti epileptik ya da steroid ilaçları) uzun süre kullananlar
- Alkalan Fosfataz (ALP) ve/veya Paratiroid Hormon (PTH) yüksekliği olanlar.

D vitamini, yetersizliği saptanan bireylere kan D vitamini düzeyini normal sınırlara getirecek dozda ve sürede D vitamini desteği hekim önerisi ile başlanmalıdır. Ülkemizde Sağlık Bakanlığı tarafından ülke genelinde bebeklerin kemik gelişimini desteklemek amacıyla bir yaş altı çocuklara ücretsiz 400 IU/gün (10 mcg/gün) D vitamini desteğine başlanmaktadır ve destek 1 yaşa dek devam ettirilmektedir. Gebelerde de D vitamini eksikliğinin yaygın bir sorun olması nedeniyle Sağlık Bakanlığı, doğum öncesi dönemde gebelere ve doğumdan sonraki dönemde annelere uygulanacak ücretsiz D vitamini desteği için bir program başlatmıştır. Önerilen günlük miktar 1200 IU (30 mcg)'dır.

### 4.7. Kuru baklagiller

Kuru baklagiller, Leguminosae familyası içerisinde yer alan ve taneleri hasat edilen mahsullerdir. Bunlar; kuru fasulye, nohut, mercimek, barbunya, börülce, bezelye, bakla ve diğer baklagil ürünleridir. Kuru baklagillerin besin öğeleri içeriği oldukça zengindir ve et ve et ürünlerine kıyasla daha ekonomik besin seçenekleri olup, pek çok toplum için önem bir bitkisel protein kaynağıdır. Tüketildiklerinde iyi kalite protein, kompleks karbonhidratlar, diyet posası, doymamış yağ asitleri, vitamin ve mineralleri ve biyoaktif besin bileşenlerini sağlarlar. Sahip oldukları bu zengin besin ögesi örtüsü ile kuru baklagiller sadece yetişkinler için değil aynı zamanda büyümeye ve gelişme çağındaki çocukların, gençlerin, hamilelik ve emzirme dönemindeki kadınların ve yaşlılık dönemindeki bireylerin besin ögesi gereksinmelerinin karşılanmasında önemli bir yere sahiptir.

Kuru baklagillerin uzun süre saklanabilmesi ve farklı şekillerde pişirilerek diğer besinlerle beraber tüketilebilmesi, sağlıklı yemek örtülerinin oluşturulmasına katkı sağlar. Türk mutfağının zengin içeriğinin önemli bir bileşeni olan kuru baklagiller, tatlıdan tuzluya farklı şekillerde kullanılabilir. Örneğin, nohut leblebi olarak ya da tek başına veya diğer besinlerle karıştırılarak çorbada tüketilebilir. Mercimek, nohut, fasulye ve diğer kuru baklagiller etli ya da etsiz yemekler ile zeytinyağlı pilakilerde kullanılabilir. Nohut ve mercimek, pilavlar ile birlikte pişirilebilir. Ayrıca, böreklerin iç malzemesinin veya salataların ve mezelerin içeriğinin zenginleştirilmesinde farklı kuru baklagiller kullanılabilir. Türk mutfağına özgü bir örnek olan aşure tatlısının da en önemli içeriklerinden bir kaçı kuru baklagillerdir.

Kuru baklagillerin yağ oranı düşük, protein ve karbonhidrat içeriği zengin ve besleyici değeri yüksektir. Kolesterol içermezler ve vücutta sentezlenemedikleri için diyet ile alımı gereklili olan uzun zincirli yağ asitleri alımına katkı sağlarlar. Tahıllarla kıyaslandığında iki kat daha fazla protein içerdikleri belirlenmiştir. Bir besinin protein kalitesi, o besinin vücuttaki metabolik işlevler için gereklili olan amino asitleri ne düzeyde sağladığının göstergesidir. Kuru baklagiller, biyoyararlılığı yüksek olan histidin, izolöysin, löysin, lizin, metionin, fenilalanin, treonin, triptofan ve valin gibi tüm elzem amino

asitleri sağlar. Öte yandan, kükürtlü amino asitler ve triptofan yönünden fakir olmaları nedeniyle, kuru baklagillerin tahıllar gibi farklı besin grupları ile tüketilmesi öğünün protein kalitesinin artırılmasında önemli bir uygulamadır. Örneğin nohut ile bulgur, kuru fasulye ile pirinç pilavının birlikte tüketilmesi proteinin biyoyararlılığını artırmaktadır.

Kuru baklagiller kompleks karbonhidratlar yönünden zengindir. Kompleks karbonhidrat içeriğinin yüksek olması, kuru baklagillerin sindiriminin yavaş olmasını sağlayarak kan glukoz düzeyinin kontrolüne yardımcı olur. Kuru baklagiller bu özellikleri nedeniyle düşük glisemik indeksli (GI) (kan şekerini yavaş yükseltten) besin olarak sınıflandırılmaktadır. Bu nedenle, diyabet hastalarının ve diyabet gelişme riski taşıyan bireylerin diyetinde önemli bir yere sahiptir. Ayrıca, kuru baklagiller diyet posasının önemli bir kaynağıdır ve suda çözünür ve çözünmez posa içermektedir. Diyetin posa içeriğinin artırılması konstipasyon (kabızlık), obezite, diyabet, kalp hastalıkları ve bazı kanserleri önleyici etki göstermektedir. Kuru baklagiller aynı zamanda prebiyotik özellikler gösteren oligosakkaritler, raffinoz ve dirençli nişasta içermektedir. Bu öğeler bağırsakta probiyotiklerin varlığını ve gelişimini destekleyerek sağlığın korunmasına yardımcı olur.

Kuru baklagillerin folat, tiamin (B<sub>1</sub>) ve riboflavin (B<sub>2</sub>) gibi B grubu vitaminleri içeriği yüksektir ancak yalda eriyen vitaminler (E vitamini hariç) ve C vitamini içeriği yeterli değildir. Öte yandan, kemik sağlığı, enzim aktivitesi, antioksidan aktivite ve protein sentezi açısından önemli görevlere sahip olan çinko, demir, kalsiyum, selenyum, fosfor, bakır, potasyum, magnezyum ve krom gibi minerallerden zengindir. Kuru baklagiller özellikle C vitamininden zengin kaynaklar olan sebze ve meyvelerle tüketildiğinde, yapısındaki demir ve kalsiyumun vücuttaki yararlılığı artmaktadır. Kuru baklagiller, fitokimyasallar gibi besin ögesi olmayan öğeleri de önemli düzeyde içermektedir. Bu bileşiklerin birçoğunun hem sağlığı geliştirici hem de kronik hastalık riskini azaltıcı etkileri olduğu bilinmektedir. Kuru baklagillerin rengi koyulaştıkça antioksidan aktivitesinin arttığı, antioksidan ve antikarsinojenik etkilerinin olduğu bilinmektedir.

Tüm yaş gruplarında yeterli ve dengeli diyet örüntülerinin önemli bir bileşeni olan kuru baklagiller aynı zamanda beslenme ile ilintili

birçok kronik hastalığın gelişimine ve ilerlemesine karşı koruyucu etkiye sahiptir. Bu etkilerini özellikle düşük doymuş yağ asitleri, düşük glisemik indeks, zengin fitokimyasal ve yüksek posa içeriklerine bağlı olarak gösterirler. Yapılan çalışmalar düzenli kuru baklagil tüketiminin vücut ağırlığı, bel çevresi ve vücut yağ doku kütlesinde azalma sağlayarak obezite riskini, kardiyovasküler hastalıklara ve kolorektal kansere yakalanma riskini azalttığı gösterilmiştir. Kurubaklagil tüketiminin kan şekeri kontrolü üzerine etkisinin değerlendirildiği bir sistematik derlemede kuru baklagil tüketimi arttıkça açlık kan şekeri, açlık insülin ve 2 saatlik yemek sonrası kan şekeri düzeylerinin azaldığı belirlenmiştir.

Kuru baklagiller iyi bir posa kaynağı olmalarına rağmen genellikle tüketiciler tarafından hazırlıksızlık veya gaz yapıcı etkilerinden dolayı özellikle gastrointestinal sistem hastalıkları varlığında tercih edilmeyebilmektedir. Bu noktada, ülseratif kolit ya da iritabl bağırsak sendromu gibi hastalık tanısı olan kişilerde belirgin şikayetlere yol açabilecek durumlarda kuru baklagil tüketiminin sınırlanması önerilmektedir. Ancak bu tür belirgin şikayetlerin olmadığı durumlarda kuru baklagillerin bir gece önceden soğuk suda bekletilmesi, iyi pişirilmesi ve tüketiminde aşırı miktarlara kaçınılmaması bu tür sorunların önlenmesine yardımcı olacaktır. Yapılan araştırmalarda düzenli ve daha sık kuru baklagil tüketimi ile gaz şikayeti zaman içerisinde azaltılacağı ve yönetilebileceği belirlenmiştir.

- Kuru baklagiller, yeterli ve dengeli bir diyetin parçası olarak haftada 2-3 kez tüketilmelidir.
- Kuru baklagilleri pişirmeden bir gece önce soğuk suda bekletmek ve iyi pişirmek gaz ve sindirim problemlerini önler.
- Kuru baklagiller tahıllar gibi farklı besin grupları ile tüketildiğinde o öğünün protein kalitesi artar.
- Posa içeriğinin yüksek ve yağ içeriğinin düşük olması nedeniyle diyabet ve kalp-damar hastalarının diyetinde sıkılıkla tercih edilmelidir.

Kuru baklagillerin sahip olduğu özel besin ögesi örüntüsü, bu grupta yer alan besinlerin bazı özel durumlarda kullanımına olanak sağlamaktadır. Çölyak hastalığı tanısı olan bireyler, kuru baklagilleri gluten içermedikleri için tüketebilmektedir. Kurubaklagil unları ve diğer kuru baklagil ürünleri, glutensiz diyetleri takip edenler için özellikle faydalıdır. Vejetaryen ve vegan diyetlerini takip eden kişiler de kuru baklagil tüketimi ile diyetlerinin protein içeriğini ve kalitesini artırabilir.

Yaş gruplarına göre günlük tüketilmesi gereken kuru baklagillerin standart porsiyon ölçü ve miktarları sırasıyla Ek 2.1.3'te, önerilen günlük toplam porsiyon miktarları ise Ek 2.1.4'te görülmektedir. Ek 2.3.1'de "Besin Gruplarına göre Besinlerin Standart Porsiyon Miktarlarının Enerji ve Besin Ögesi İçerikleri" bölümünde kuru baklagillerin bir porsiyonunun içeriği yer almaktadır. Ek 3.1.1'de ise "Türkiye için Enerji Düzeylerine (1000-3200 kkal) göre Önerilen Beslenme Örüntüleri"ne göre tüketilmesi önerilen sebze ve meyve porsiyon miktarları verilmiştir.

## KAYNAKLAR

- Aung T, Halsey J, Kromhout D, Gerstein HC, Marchioli R, Tavazzi L, et al. Omega-3 Treatment Trialists' Collaboration. Associations of omega-3 fatty acid supplement use with cardiovascular disease risks: meta-analysis of 10 trials involving 77 917 individuals. *JAMA Cardiol.* 2018;1;3(3):225-234.
- Baysal A. (2020). Beslenme, 20. Baskı, Hatipoğlu Yayınevi, Ankara.
- Börekçi NÖ. D vitamini eksikliği ile ilgili güncel bilgiler. *The Journal of Turkish Family Physician* 2019;10(1):35-42.
- Clark SL, Ramdath DD, King BV, O'Connor KE, Aliani M, Hawke A, Duncan AM. Food type and lentil variety affect satiety responses but not food intake in healthy adults when lentils are substituted for commonly consumed carbohydrates. *J Nutr.* 2019;149(7):1180-1188.
- Godos J, Tieri M, Ghelfi F, Titta L, Marventano S, et al. Dairy foods and health: an umbrella review of observational studies. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 2020;71(2):138–151.
- Hekimsoy Z, Dinç G, Kafesçiler S, Onur E, Güvenç Y, Pala T, et al. Vitamin D status among adults in the Aegean region of Turkey. *BMC Public Health* 2010;10:782.
- Hosseini-nezhad A, Holick MF. Vitamin D for health: A Global perspective. *Mayo Clin Proc* 2013;88(7):720–55.
- [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cocuk\\_ergen\\_db/dokumanlar/D\\_vitamini\\_Rehberi.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cocuk_ergen_db/dokumanlar/D_vitamini_Rehberi.pdf) (Erişim tarihi: 30.07.2021)
- <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/cocukergen-bp-liste/d-vitamini-eksikli%C4%9Fi-%C3%B6nleme-ve-kontrol-program%C4%B1.html> (Erişim tarihi: 30.07.2021)
- <https://www.saglik.gov.tr/TR,11158/gebelere-d-vitamini-destek-programi.html> (Erişim tarihi: 30.07.2021)
- <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/radiation-sun-protection> (Erişim tarihi: 30.07.2021)
- Lindsay D, Robertson R, Fraser R, Engstrom S, Jordan K. Heat induced inactivation of microorganisms in milk and dairy products. *International Dairy Journal*, 2021;105096.
- Mullins AP, Arjmandi BH. Health benefits of plant-based nutrition: focus on beans in cardiometabolic diseases. *Nutrients.* 2021;5:13(2):519.
- National Institute of Health. Omega-3 fatty acids. Fact Sheet for Consumers, <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Omega3FattyAcids-Consumer/>
- Sabuncular G. Besin hazırlama ilkeleri, editör: Güneş FE, Aktaç Ş, Temel Beslenme Bilimi, Ankara Nobel Kitabevi, Ankara. 2021.
- T.C Sağlık Bakanlığı, Toplu Beslenme Sistemleri (Toplu Tüketicim Yerleri) için Ulusal Menü Planlama ve Uygulama Rehberi. ISBN: 978-975-590-776-5 Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1184, 2020.
- T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması-TBSA (2017). ISBN: 978-975-590-722-2, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1132. 2019.
- T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2015. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031. Ankara. 179-187. 2016.
- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Osteoporoz ve Metabolik Kemik Hastalıkları Tanı ve Tedavi Kılavuzu 2018:119-27.
- U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025. 9th Edition. December 2020. Available at [DietaryGuidelines.gov](http://DietaryGuidelines.gov)
- Zhu B, Sun Y, Qi L, Zhong R, Miao X. Dietary legume consumption reduces risk of colorectal cancer: evidence from a meta-analysis of cohort studies. *Sci Rep.* 2015;5:8797.



## Bölüm 5

### TÜKETİMİNİN AZALTILMASI GEREKEN BESİNLER ve BESİN ÖĞELERİ

#### YAZARLAR

##### **Prof. Dr. Muhittin TAYFUR**

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

##### **Prof. Dr. H. Tanju BESLER**

Kent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

##### **Doç. Dr. Pınar SÖKÜLMEZ KAYA**

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

##### **Doç. Dr. Meltem SOYLU**

Biruni Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

##### **Doç. Dr. Selen MÜFTÜOĞLU**

Ankara Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

##### **Doç. Dr. Mehmet AKMAN**

Beykent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü



# TÜKETİMİNİN AZALTILMASI GEREKEN BESİNLER ve BESİN ÖĞELERİ

**Muhittin TAYFUR, H. Tanju BESLER, Pınar SÖKÜLMEZ KAYA, Meltem SOYLU, Selen MÜFTÜOĞLU,  
Mehmet AKMAN**

## Giriş

Beslenme bilgisi, tüketicilerin ihtiyaç duyduğu besinleri tanımlama ve seçme yeteneğinin bütünlüğündür. Diyetle ilişkili bulaşıcı olmayan hastalıkların artan sıklıklarıyla birlikte, beslenme bilgisinin ve sağlık davranışlarındaki rolünün anlaşılmasıının önemi giderek artmaktadır. Birçok ülkenin beslenme rehberleri ve uluslararası kuruluşlar doymuş ve trans yağlar, şeker ve tuz içeriği yüksek besinlerin alımını sınırlamanın önemine dikkat çekmektedir. Enerjisi yoğun, doymuş ve trans yağlar, şeker ve tuz içeriği yüksek besinlerin tüketimini azaltmak ve beslenme kalitesinin iyileştirilmesi temel beslenme hedefidir.

Beslenme rehberlerinde; sebzeler, meyveler, tam tahıllar, yağsız etler ve az yağlı süt ürünleri vb. besleyici değeri yüksek besinlerin alınması (tuz, ilave şekerler ve doymuş yağ) vb. riskli besinlerin tüketiminin sınırlanması önerilmektedir. Şeker, doymuş yağ veya tuz içeriği yüksek yiyeceklerin tadı güzel olsa da sağlık yönünden olumsuz etkileri bulunmaktadır. Fazla tüketilen doymuş yağ, şeker ve sodyum ciddi sağlık koşulları riskini artırdığı ve besin ögesi yoğunluğu yüksek besinlerin yerini aldığından, bu bileşenlerden zengin besinlerin sınırlanması önerilmektedir. Kalp hastalığı, yüksek tansiyon, tip 2 diyabet ve obezite gibi kronik hastalıkları önlemek için daha az miktarlarda şeker, doymuş yağ ve sodyum (tuz) tüketilmelidir.

Sağlıklı diyet dengeli ve çeşitlige sahip, süt ürünleri, az yağlı süt ürünleri, tam tahıllar, yağsız etlerin, meyveler ve sebzelerin tüketilmesi ile ilişkilidir. Yağ, şeker ve tuz içeriği yüksek besinlerin tüketiminin artması beslenme ile ilgili hastalıkların prevalansında artışa neden olmaktadır. Tuz, şeker ve yağı fazla tüketimi ile bulaşıcı olmayan dejeneratif hastalıkların gelişmesi

riski giderek daha belirgin hale gelmektedir. Tüm yağlar kötü değildir. Doymamış bitkisel yağlarda bulunan yağ asitleri, aslında sağlık için gereklidir. İşlenmiş fırınlanmış ve ticari olarak kızartılmış ürünlerde yüksek miktarda doymuş yağlar ve trans yağlar bulunabilmektedir. Benzer şekilde ilave şeker, özellikle işlenmiş beyaz şekerin gereksinimden fazla miktarlarda tüketilmesi de sağlığa da zararlıdır. Eklenmiş şekerler herhangi bir besin ögesi sağlamaksızın diyeteye sadece enerji sağlamaktadır. Üstelik büyük ölçüde bağımlılık yapmaktadır. Tatlılar ve şekerli içecekler diyetin enerji değerini yükselterek obezite, diyabet, hipertansiyon, kalp hastalıkları, metabolik sendrom vb. hastalık risklerini artırmaktadır.

Hipertansiyon riski dünya çapında onde gelen ölüm nedenlerinden biri olup, günlük fazla sodyum tüketimi tehlikeli olabilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü günlük tuz tüketiminin en fazla 5 g/gün (2000 mg sodyum) olarak sınırlamasını önermektedir.

Tüketicilerin ürünü değerlendirmesi ve seçimi, deneyime dayalı ve dürtüsel seçimlerin bir karışımıdır. Günümüzde politika yapıcılara odaklanması, besinlerin seçiminde yardımcı olan araçların geliştirilmesine yönelikdir. Besin profili oluşturma, besinlerin sınıflandırılması olarak tanımlanmaktadır. Besin ögesi profili, bir ürünün beslenme kalitesini tanımlayan bir araçtır.

Elde edilen veriler doğrultusunda yaş ve cinsiyete, bölgelere göre besin tüketim verilerine dayalı olarak tüketim miktarı önerilerin üzerinde olan besinler beslenme ve sağlık etkileşimi açısından irdelenmiş ve bu kapsamda tüketiminin azaltılması gereken besinler ve besin öğeleri bu bölümde ele alınmıştır. Tüm yaş gruplarında obezitenin görülmeye sıklığının artması nedeniyle diyet ile alınan toplam ve doymuş yağ, kolesterol,

tuz ile şeker tüketimlerine dikkat edilmesi gerekmektedir. Aşağıdaki bölümlerde bu öneriler genişletilmiş; sodyum, doymuş yağlar, ilave şekerler ve rafine tahılların yüksek miktarlarda alınmasıyla ve alkol tüketimi ilişkili sağlık risklerini destekleyen kanıtlar gözden geçirilmiştir. Temelde yatan önemli ilke, vücut ağırlığını yönetmek için günlük enerji alımını kontrol etme ve belirli kronik hastalık riskini artıran besin bileşenlerinin alımını sınırlama ihtiyacıdır. Bu amaca sodyum, doymuş yağlar, ilave şekerler ve rafine tahıllar bakımından zengin yiyecekleri daha az tüketerek ve alkol tüketiminden sakınarak ulaşılabilirinmektedir.

### **5.1. Günlük Doymuş Yağ ve Trans Yağ, Kolesterol Alımı**

Diyetle alınan günlük enerjinin yağlardan gelen katkısı %20-35, bunun %10'undan daha azının (%7-8) doymuş yağlardan, %1'inden azının ise trans yağlardan sağlanması gerekmektedir. Diyetin kolesterol miktarının ise 300 mg'in altında tutulmasında yarar vardır (Bkz. Bölüm 2.2.5)

#### **Öneriler:**

1. Kolesterolden zengin besinlerin (karaciğer, beyin, böbrek, kelle, paça, dil, yürek, dalak gibi sakatatlar; salam, sucuk, sosis, pastırma, kavurma, kuyruk yağı, iç yağı, tam yağlı krema, kremanın girmiş olduğu pasta, börek vb. pastacılık ürünleri) tüketimleri sınırlanırılmalıdır.
2. Günlük beslenmede tüketilen her türlü trans yağ kaynağı olabilecek besinlerden uzak durulmalıdır. Ambalajlı besinlerde bulunan trans yağ asidi miktarına sınır getirilmekle birlikte yağda ve fırında yapılan kızartmalar, bazı unlu mamuller, fast-food besinler ile patlamış mısır vb. besinler trans yağ asidi içermektedir. -
3. Ev dışı yemek tüketilen yerlerin menülerinde ve menü kartlarında toplam yağ, doymuş yağ, trans yağ asidi ve kolesterol miktarlarına ilişkin bilginin yer almاسında yarar vardır.
4. Her türlü yağ tüketimi (katı ve/veya sıvı yağlar) azaltılmalıdır.
5. Etiket bilgisi okunarak yağ içeriği yüksek olan margarinlerin tüketiminden kaçınılmalıdır.
6. Kanatlı hayvanlar (tavuk, hindi, ördek, kaz vb.) derisi ayrılarak tüketilmelidir.

7. Kırmızı ve beyaz etlerin görünür yağlarının satın alma, yemek hazırlama aşamasında ve tabaktan mümkün olabildiğince uzaklaştırılmalı, tüketiminden kaçınılmalıdır.
8. Özellikle yetişkinlerde ve çocuklarda süt ve ürünlerinin tüketimini artırırken, yetişkinlerde daha az yağ içeren (yarım yağlı ya da yağısız süt ve ürünlerinin) tüketimi tercih edilmeli/ teşvik edilmelidir.
9. Etli yemekler yağlı ve/veya tereyağı ile pişirilmeden tüketilmelidir. Salatalara bir porsiyon (150 g) için bir tatlı kaşığı (5 g) yağ eklenmesi yeterlidir. Etsiz sebze yemekleri için bu miktar 15 g olmalıdır.
10. Ambalajlı tüketime sunulan yiyecek ve içeceklerin ambalajlarının üzerinde yazılı olan etiket bilgisi okunarak toplam yağ, doymuş ve trans yağ ile kolesterol içerikleri daha düşük olan benzer besinler tercih edilmelidir.
11. Pişirme yöntemi olarak; kendi yağında pişirme, haşlama, ızgara, mümkün olabildiğince kısa süreli düşük sıcaklıkta fırında pişirme ile buharda pişirme yöntemi tercih edilmelidir. Besin öğelerinin kaybı yanında bazı zararlı bileşiklerin oluşmasına da sebep olduğundan kızartma işleminden kaçınılmalıdır. Nadir olarak yapılacak ise de derin yalda kızartma tercih edilmeli, kızartma yağlarının üç kezden fazla kullanılmamasına, kullanımdan sonra süzülerek, cam kavanozda serin ve karanlık bir yerde saklanmasına dikkat edilmelidir.
12. Kolesterolden zengin bir besin olmasına karşın yumurtanın kan kolesterolünü yükseltici etkisi yağlı et ve süt ve ürünlerinden daha az olduğu için sağlıklı bireylerin kolesterol içeriğinden dolayı yumurta tüketiminden kaçınmasına gerek yoktur. Sağlıklı bireyler tam yumurtayı günde bir adet, kalp damar hastalıkları olanlar da haftada 2-3 kez bir adet tüketebilir.
13. Bazı geleneksel pişirme yöntemleri (uzun süreli kuyu, taş ocak, saç vb.) önemli kronik hastalıklara zemin hazırlayabilen kimyasal ürünlerin oluşmasına neden olabileceğiinden tercih edilmemelidir.
14. Zeytin, birçok yararlı bileşeni içermesine rağmen yağ ve tuz içeriği de yüksektir. Bu nedenle tüketiminde aşırıya kaçılmamalıdır. Az tuzlu ve az yağlı ibareli salamura yada konserve zeytinlerin bir porsiyonu 6-8 adet zeytin içermektedir.

**!** *Diyette fazla miktarda toplam yağ, doymuş yağ, trans yağ ve kolesterol tüketimi başta kalp ve damar hastalıkları, diyabet, obezite, kanser vb. hastalıklar olmak üzere beslenme ile ilintili bulaşıcı olmayan pek çok hastalığa neden olmaktadır.*

### Doymuş Yağ İçeren Besinler

- Karaciğer, beyin, böbrek, kelle, paça, dil, yürek, dalak, işkembe gibi sakatatlar
- Salam, sucuk, sosis, pastırma, jambon, kavurma gibi işlenmiş et ve ürünleri
- Kuyruk yağı, iç yağı, don yağı, sadeyağ, tam yağlı krema ile kremanın girmiş olduğu pasta, börek, kurabiye, poğaça vb. pastacılık ürünleri
- Çikolata, bar, gofret, bisküvi, hazır kek gibi ürünler

## 5.2. Tuz Tüketimi

Sodyum/tuz, besinlerin doğal bileşiminde bulunduğu gibi deniz tuzu (deniz suyunun buharlaştırılması ile elde edilmektedir) ve kaya tuzu (halite, göl yataklarından veya toprak altından çıkarılıp kurutulur) olarak da elde edilmektedir. Tuz, sodyum ile klorürden oluşur ve tuzun yaklaşık % 40'ı sodyumdur ve sodyum klorür içeriği tüm tuzlarda (kaya, deniz, sofra tuzu) aynıdır.

Aşırı tuz tüketimi değiştirilebilir bir sağıksız beslenme uygulamasıdır ve birçok bulaşıcı olmayan kronik hastalığın temelinde yer almaktadır. Yüksek kan basıncı ülkemizde ölümlerin ve hastalık yükünün en önemli nedeni olan kalp hastalıklarının önde gelen risk faktörüdür. Ayrıca aşırı tuz tüketiminin mide kanseri, osteoporoz, böbrek hastalıklarının gelişimiyle de yakından ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda tuz tüketimimizin Dünya Sağlık Örgütü'nün önerdiği değerin ( $<5$  g tuz/2000 mg sodyum) üzerinde

olduğu gösterilmiştir. Ülkemizde yetişkinler arasında sodyum alımı önerilen değerin 2 katından fazladır (TBSA 2017 verilerine göre günlük tuz tüketimi ortalama  $10.2 \pm 4.34$  g). Son yıllarda ülkemizde peynir, ekmek, zeytin, salça, kırmızı pul biber ve işlenmiş et ürünleri (kavurma, pastırma vb.) gibi besinlerin tuz içeriğinde azalmaya ilişkin yasal düzenlemeler yapılmıştır.

### Tuz tüketimi konusunda öneriler

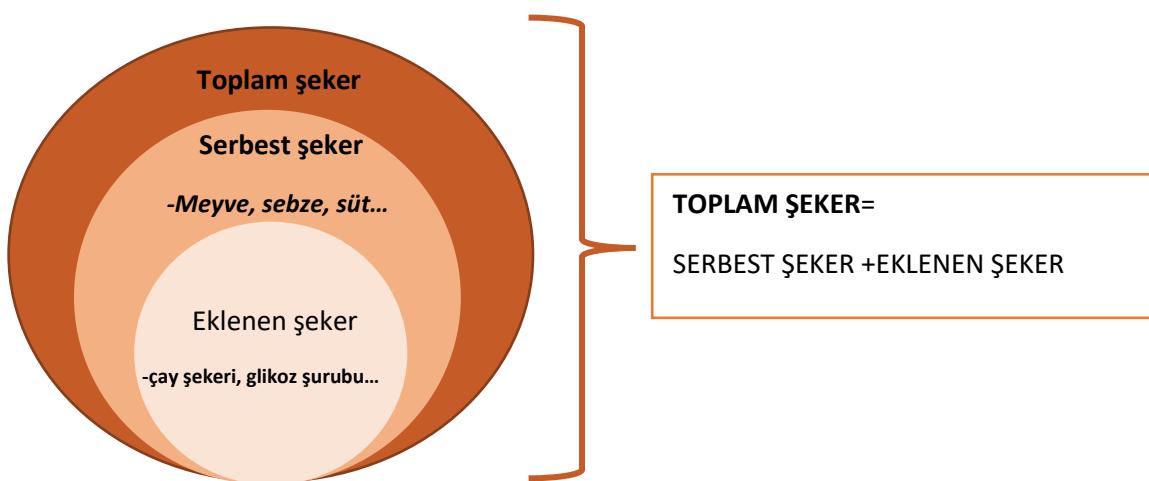
- Tüketilen tuz miktarı azaltılmalı (günlük olarak en fazla 1 tepeleme çay kaşığı veya 1 silme tatlı kaşığı) ve iyotlu tuz kullanılmalıdır. Tuz tüketiminin azaltılması konusunda bir süre ısrarlı davranışlığında, bireyin tuzu azaltılmış beslenme biçimine alışabileceği unutulmamalıdır.
- Besin sanayiinde kullanılan; monosodyum glutamat, sodyum nitrat, sodyum bikarbonat, sodyum sitrat, sodyum askorbat ve benzeri tüm sodyumlu bileşikler eklenerek besinin sodyum içeriğini artırmaktadır. Besin etiketinde bu bileşiklerin yer aldığı besinlerin tüketiminin azaltılması günlük vücuda alınan toplam sodyum miktarının düşmesine katkı sağlayacaktır.
- Ayrıca,
  - Hazır soslar (soya ve salata sosu, ketçap sos, barbekü sos, tartar sos, salsa sos, hardal, makarna sosu vb.),
  - Atıştırmalık ürünler (cips, tahıl bazlı bar, meyve bazlı bar, ekstrüde ürünler, patlamış mısır vb.),
  - Tuzlanmış kuruyemişler (fındık, fistik, ceviz, badem, leblebi, kavurga, kabak ve ayçiçeği çekirdeği, her türlü çekirdek içi vb.),
  - Turşu ve salamura (siyah ve yeşil zeytin, sebze turşuları) yiyecekler,
  - Balık konserveleri, tuzlanmış, tütsülenmiş ve/veya salamura edilmiş et ve balık ürünlerı,
  - Aromalı/aromasız, doğal/doğal olmayan mineralli içecekler, yüksek miktarda tuz içermeleri nedeniyle sınırlı tüketilmelidir.

- Yemek hazırlama ve pişirme sırasında ilave edilen tuz ve sebzeli tuzların miktarı azaltılmalıdır. Sodyum alımı gün boyunca ögrünlerde yayılmalıdır. Hatta besinlerin bileşiminde bulunan sodyum nedeniyle hazırlama ve pişirme sırasında mümkünse tuz eklenmemelidir. Tuz yerine doğal lezzet artırıcılar (soğan, sarımsak, nane, baharatlar, limon, sirke, biber vb.) kullanılmalıdır.
- Tuz tercihi kazanılmış bir davranış olduğundan, daha az miktarda tuz tüketmeye alışmalıdır. Tüketim sırasında yiyecek/iceceklerde tuz ilavesi yapılmamalı hatta masada tuzluk bulundurulmamalıdır.
- Geleneksel olarak evlerde hazırlanan turşu, salça, tarhana, kurut, yaprak salamurası vb. yiyeceklerin tuz içeriği fazladır. Bu nedenle hazırlama sırasında yüksek miktarda tuz kullanımından kaçınılmalı ve tüketimlerine dikkat edilmelidir.

- Salamura ürünlerin tuz içeriğinin azaltılması için suda yıkama, suda bekletme gibi işlemler uygulanmalıdır.
- Satin alınan işlenmiş ürünlerin etiket bilgisi mutlaka okunmalı, tuzsuz ya da tuzu azaltılmış ürünler tercih edilmelidir.
- Ev dışı beslenmede yemeklerin ve besinlerin içindeki tuz miktarı öğrenilerek mümkünse az tuzlu veya tuzsuz hazırlanması istenmelidir.
- Evde iyonlu tuz kullanmaya özen gösterilmelidir.

### 5.3. Şeker Tüketimi

Şeker; şeker pancarı ve şeker kamışından elde edilen doğal bir bileşiktir. Genel olarak sakkaroz adıyla bilinen saf karbonhidratdır. Günlük diyetle tüketilen toplam şeker miktarını; besinlerin doğal olarak yapısında bulunan 'serbest şekerler' ve besinlerin işlenmesi veya hazırlanması sırasında ilave edilen 'eklenen şekerler' oluşturur (Bkz Bölüm 2. Şekerler).



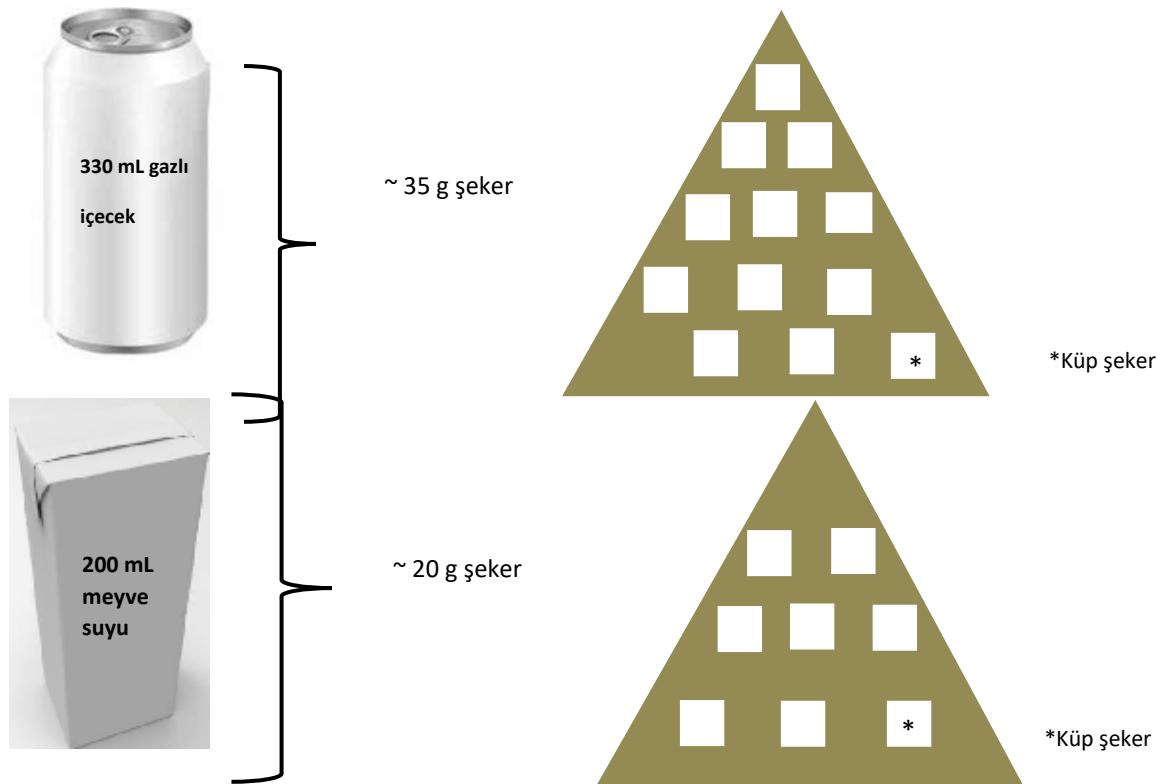
Şeker; besnlere ve içeceklerde tat vermek, dayanıklılığını/raf ömrünü artırmak, yapısını ve kıvamını sağlamak amacıyla eklenmektedir. Kanıtlar, diyet şekerlerinin diğer besin öğelerinin yerini alabileceğini göstermektedir.

Ambalajlı ürünlerin etiketinde; "beyaz şeker, yarı beyaz şeker, rafine şeker, şeker çözeltisi, invert şeker çözeltisi, invert şeker şurubu, glukoz şurubu, kurutulmuş glikoz şurubu, susuz dekstroz, dekstroz mono hidrat, toz dekstroz, pudra şekeri, kahverengi şeker, laktوز, maltoz, fruktoz, fruktoz şurubu, misir

şurubu, maltoz şurubu ve ham kamış şekeri" ifadesi o ürünün şeker içerdigini göstermektedir.

Ambalajlı ürünlerin etiketinde şekerin çeşitli formlarının toplamı "100 g başına" (veya içecekler için 100 mL başına) ve "porsiyon başına" olacak şekilde yazılmaktadır. Buna göre yüksek şekerli yiyecekler 100 g'da 22.5 g'dan fazla ve düşük şekerli yiyecekler ise 100 g'da 5 g'dan az şeker içermektedir. Yüksek şekerli bir içecek 100 mL'de 11 g'dan fazla ve düşük şekerli bir içecek 2.5 g'dan az şeker içermektedir.

**Örneğin;**



### Şeker içeren besinler

- Hamur işi (kek, pasta, kurabiye, bisküvi, kurabiye, diğer fırıncılık ürünlerleri) ve sütlü tatlılar
- Reçel, marmelat, bal, pekmez, jöle
- Gazlı ve/veya alkolsüz içecekler, limonata, meyve aromalı içecekler, spor içecekleri, enerji içecekleri
- Meyve suları ve aromalı sular
- Şekerli çaylar ve kahveler
- Dondurma, şekerli sütler, sütlü/sütsüz buzlu ürünler
- Şekerlemeler (akide şekeri, lokum pişmaniye), helvadır.

Şeker ve şeker ilave edilmiş besinlerin fazla miktarda tüketimi;

- diyetin enerji içeriğinin artmasına,
- besin ögesi dengesinin bozulmasına,
- yetersiz posa, vitamin ve mineral alımına bağlı

Obezite\*, kardiyovasküler hastalıklar\*\*, dış çürükleri\*\*, bazı kanser türleri\*\*, tip 2 diyabet\*\*, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu\*\* ve bazı metabolik sorunlara neden olmaktadır.

\*B kanıt düzeyi (orta düzey kanıt)  
Açıklanması gerekiyor

\*\* C kanıt düzeyi (düşük düzey kanıt)  
Açıklanması gerekiyor

### **Öneriler:**

1. Şeker ve şeker içeren besinler ve içeceklerin tüketimi her yaşı grubu için azaltılmalıdır.
2. Ambalajlı tüketime sunulan gıdalarda etiket bilgisi okunarak benzer gıdalarda şeker içeriği daha düşük olanlar tercih edilmeli; şeker içeren yiyeceklerin porsiyonları azaltılmalıdır.
3. Şekerden gelen enerji günlük enerjinin %10'unu geçmemeli, %5'in altında olması tercih edilmelidir (Ek 3.1.2).
4. Bebeklere 2 yaşa kadar şeker/şekerli yiyecek ve içecek verilmemelidir.
5. Şeker içeren besinlerin ve içeceklerin özellikle öğünler arasında ve yatmadan önce tüketilmesinden kaçınılmalıdır.
6. Yüksek miktarda şeker eklenmiş besinlerin (kek, pasta, kurabiye, bisküvi, çikolata, bar, vb.) ve içeceklerin (gazlı/gazsız içecekler, hazır meyve suları, enerji içecekleri, spor içecekleri vb.) fazla tüketimi sağlık üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceği için tüketimleri sınırlanmalıdır; bu yiyecekler yerine taze meyve ve sebze gibi ilave şeker ve yağ oranı düşük; posa, vitamin ve mineral içeriyi yüksek sağlıklı alternatifler tercih edilmelidir.

### **5.4. İşlenmiş Besinler**

İşlenmiş besinler ve içecekler homojen bir grup değildir. Bunların insan sağlığı açısından önemi farklıdır. İşleme, yoğunluk ve amaç nedeni ile farklılık göstermektedir. Endüstriyel olarak besinleri işlemenin önemi, özellikle teknikler ve içerikler modern besin bilimi ve teknolojisi tarafından besinin doğası ve insan sağlığının durumu önemsenmemiş gibi görünebilmektedir. Bu durum uluslararası ve ulusal beslenmede, nüfusun beslenmesini ve sağlığını iyileştirmek için tasarlanmış politika ve stratejiler, tavsiyelerde, bu tavsiyeler tarafından yönlendirilen kamu politikalarında ve eylemlerde önem taşımaktadır.

### **İşlenmiş besinler ve insan sağlığı**

Besinlerin sağlığı etkileme durumu çok sayıda etkene bağlıdır. Önemli etkenlerden birisi besinin, besin ögesi yoğunluğu (enerji birimi başına düşen

besin ögesi) ve besinin enerji yoğunluğu (hacim başına düşen enerji). Yaygın olarak tüketilen bazı işlenmiş besinler düşük besin ögesi yoğunluğu (protein, mineral, vitamin ve posa) ve yüksek enerji yoğunluğuna sahiptir (doymuş yağ, şeker). Aşırı enerji yoğunluğu dengesiz diyetler, beslenme yetersizlikleri ve kronik hastalıklar ile ilgilidir. Bu nedenle küresel sağlık için ciddi endişelere yol açmıştır.

Geleneksel diyetler tam veya işlenmemiş, en az işlem görmüş besinlerden oluşmaktadır. Enerjili içecekler ile enerji sıvı formunda sağlanmaktadır. Sıvı enerji düzenli bir beslenme planının parçası değildir. Son yıllarda yüksek derecede işlenmiş besinlerin tüketimi ile sağlık arasındaki ilişki hakkında gözlemlenen endişe ve bu ürünlere olan ilgi artmaktadır. Modern toplumlarda kronik hastalıkların sıklığı ile ilgili güncel bir konu haline gelmiştir. Bu nedenle tüketime hazır ürünlerin artış eğilimlerinin en az işlenmiş besinler ve taze hazırlanmış öğünleri tüketme kalıbına döndürülmesinin gerekliliği düşünülmektedir. Besinlerin hazırlanması ve işlenmesi enerji yoğunluğu ve lezzetine katkının yanı sıra fizyolojisini etkileyebilmekte, aşırı tüketimi destekleyerek metabolik bozukluklarla sonuçlanabilmektedir. Endüstriyel besin sistemi, yüksek ölçekte üretimler, düşük fiyat, uzun raf ömürlü ve mikrobiyolojik açıdan güvenli olmaları nedeni ile sağlıklı beslenme değerine sahip ürünlerle yer değiştirmeleri zordur.

### **NOVA Besin sınıflandırma sistemi**

Tüketilen ürünlerin çevresel etkileri bulunmaktadır. Toplam besin kaynağı zincirine bağlı olarak küresel sera gazı kirlenmesinde antropojenik etkenlerin %26'lık bir paya sahip olduğu tahmin edilmektedir. İşlenmiş ürünlerdeki hızlı küresel büyümeye bu ürünlerin tüketiminin sağlık ve çevresel etkilerinin dikkatle incelenmesini gerektirmektedir.

NOVA sınıflandırma sistemi; tüm besinleri doğasına, kapsamına ve amaçlarına göre gruplandırmakta olup, besinlerin doğası, endüstriyel işleme amacı ve boyutuna göre yapılmaktadır. Endüstriyel olarak işleme 4 gruba ayrılmaktadır. Bunlar;

1. Minimal işlenmiş besinler
2. Yemeklik katkıları
3. İşlenmiş besinler
4. Ultra işlenmiş besinlerdir.

Ultra-işlenmiş besinler NOVA sınıflama olarak bilinen yeni bir sınıflanma için önerilmiş ve ultra-işlenmiş besinler terimi geliştirilmiştir. Bu yaklaşım besin öğelerinin alımı temelinde değil, optimal diyet kalıpları üzerine öneriler temelinde besinlerin işlenme derecelerine göre yapılmıştır. Bu tür sınıflamanın aşağıda belirtilen şekilde olduğu düşünülmektedir;

- 1-** Diyet ile halk sağlığı arasındaki ilişkiyi anlamak ve besin işlemenin gerekliliğini vurgulamak
- 2-** Besin işlemenin belli ve uygun tanımlarını yapmak, işleme türleri arasındaki farklılıklarını belirlemek
- 3-** NOVA sınıflaması ile besinlerin doğaları, işlenme amaçları ve boyutlarına göre 4 NOVA besin grubu içinde yerini belirlemek
- 4-** NOVA sisteminin kullanılması ile bunu uygulayan ülkelerin sayısı ve diyet kalıplarını izleme durumu belirlenebilir
- 5-** En az (minimal) işlenmiş besinlerin ultra (en çok) işlenmiş besinlerle yer değiştirmesinin bazı sağlık, sosyal, ekonomik, politik ve çevresel sonuçlarıdır.

### **NOVA Sınıflama**

NOVA bir kısaltma değildir. Besinlerin doğası, endüstriyel işlenme amacı ve boyutuna göre gruplanmasıdır. Bu uygulama yerel çevrelerde besinlerin kabul edilebilirliği ve kullanımına etkisini araştırmaktadır. NOVA beslenme araştırmalarında diyetlerin kalitesini, diyet kalıpları ve besin sisteminde ve çevresindeki bileşenleri değerlendirmek için düzenlenmiştir.

**Grup 1:** İşlenmemiş veya Minimal işlenmiş besinler

İşlenmemiş, doğal besinler, yenebilir bitki kısımları (tohum, meyve, yaprak, kökler vb.) hayvanların (kas, iç organları, yumurta ve sütleri), mantar, algler ve sudur. Bu ürünlerde istenmeyen kısımlar uzaklaştırılır ve depolama veya tüketimi sağlanır.

### **Grup 2: İşlenmiş Yemeklik Katkıları**

İşlenmiş yemeklik katkıları, örneğin bitkisel yağlar, hayvansal yağlar, nişastalar, şeker ve tuzdur. Ayrıca Grup 1'den türetilen ürünlerin hepsidir. Bunlar ürünleri saklamak ve işlemek için evlerde ve restoranlarda yemek hazırlamak için uygundur.

### **Grup 3: İşlenmiş Besinler**

İşlenmiş ürünler örneğin konserve sebzeler, konserve balık, şurup içindeki meyveler, peynirler, taze üretilmiş ekmekler ve tuz, şeker, sıvı yağ ve diğer bileşikler eklenerek üretilmiş ürünlerdir.

### **Grup 4: Ultra-işlenmiş Besinler**

Örneğin şışelenmiş içecekler, tatlı ve iştah açıcı paketlenmiş hazır ürünler, yeniden yapılandırılmış et ürünler, yarı hazır dondurulmuş ürünler vb. dir. Ultra işlenmiş besinler enerjinin diğer kaynaklarını ve normalde yemeklik ürünlerde kullanılmayan besin öğelerini de içerebilmektedir. Bunlardan bazıları besinlerden doğrudan ayrılabilmektedir. Örneğin kazein, laktوز, whey proteini ve gluten, ileri besin işleme bileşiklerinden olan hidrojenize ve interesterifiye yağlar, hidrolize proteinler, soya proteini izolatları, maltodekstrin, invert şeker ve yüksek fruktozlu mısır şurubu (HFCS) örnek verilebilir.

Ultra-işlenmiş besinler üretmenin amacı; marka, dayanıklı ve tüketime hazır, çekici (yüksek lezzete sahip) ve yüksek karlı (düşük maliyetli bileşenlerle) ürünler oluşturmak, diğer besin grupları ile yer değiştirmelerini sağlamaktır. Ultra-işlenmiş besinler genelde paketlenmiş, ambalajlanmıştır ve yüksek çekiciliğe sahiptir, yoğun biçimde pazarlanmaktadır. NOVA ürünler için yapılan öneriler 4 temele dayanmaktadır. Bunlar;

- 1-** Doğal veya minimal işlenmiş ürünler tercih edilmeli, diyetin temeli agro-ekonomi yöntemlerle oluşturulmalıdır.
- 2-** Sıvı yağlar, katı yağlar, tuz ve şeker yemek pişirirken veya mevsimlik ürün hazırlarken en az miktarlarda kullanılmalıdır.
- 3-** İşlenmiş besinler sınırlanmalı, yemek hazırlarken bu tür katkılar en düşük miktarlarda kullanılmalı, öğünlerde minimal işlemiş ürünlerden tercih edilmelidir.
- 4-** Ultra işlenmiş ürünlerden sakınılmalıdır.

## **Ultra-işlenmiş besinlerden sakınma nedenleri**

Ultra-işlenmiş besinlerin tüketiminden beslenme ile ilgili bileşimleri, özellikleri, diyet enerjisinin aşırı alınması, üretim, dağıtım, pazarlama yolları ile tüketicilerde oluşturulan kültür, sosyal yaşam ve çevresel etkileri sebebiyle sakınılmalıdır.

## **Ultra-işlenmiş besinler dengesiz bir beslenme bileşimine sahiptir**

Ultra-işlenmiş besinlerin temel katkıları yağlar ve şeker ya da her ikisidir. Bu ürünler yaygın olarak eklenen yüksek miktarda tuz nedeni ile yüksek sodyum içeriğine de sahiptir. Tuz bu ürünlerin depolama süresini artırmak için gereklidir. Tuz ayrıca lezzeti yoğunlaştırmakta, ultra-işlemedeki tekniklerden türeyen katkılar nedeni ile oluşan istenmeyen lezzetleri gizlemektedir.

Ultra-işlenmiş besinler zamanından önce acılaşmayan, daha uzun süre dayanabilen, sıkılıkla oksidasyona dirençli yağlardan hazırlanmaktadır. Özellikle ultra-işlenmiş besinlerde bitkisel yağlar ile yüksek doymuş yağ içeriğine sahip olan hidrojenize yağlar yaygındır. Doymuş yağların yüksekliğinin dışında hidrojenize yağlar trans yağları da içermektedir.

Ultra-işlenmiş besinler çok düşük bir diyet posası içeriğine sahip olma eğilimindedir. Diyet posası kalp hastalıkları, diyabet ve bazı yaygın kanser türlerine karşı koruyucudur. Bu ürünlerdeki diyet posasının yokluğu doğal ve minimal işlenmiş besinlerin alımını da sınırlamaktadır. Ultra-işlenmiş besinlerde vitaminler, mineraller ve biyolojik aktif bileşiklerin içeriği de düşüktür. Bu bileşikler doğal ve minimal işlenmiş besinlerde bulunmaktadır. Ultra-işlenmiş besinler sıkılıkla yeniden formüle edilmekte ve sağlıklı olarak, "light", "diyet", "şeker ve yağı düşük", "trans yağsız", "diyet posası", vitaminler ve mineralleri yüksek" olarak etiketlenmekte, reklamları yapılmaktadır. Bu yapısal düzenlemeler ürünü geliştirebilir ancak ultra-işlenmiş besinler sağıksız özelliğini sürdürmektedir. Bu ürünler doğal ve minimal işlenmiş, taze yapılmış yemekler ve ögonlere karşı bir seçenek değildir.

## **Ultra-işlenmiş besinler aşırı diyet enerjisi alımına neden olmaktadır.**

Ultra-işlenmiş besinler sindirim sistemi ve beyinde yerleşik diyet enerjisi alma ve harcama ile ilgili mekanizmaların düzenini bozmaktadır. Bu mekanizmalar ultra-işlenmiş besinlerin içerdigi enerjiyi azımsama eğilimindedir. Bu ürünlerin aşırı tüketiminden sonra topluk duygusu ile sonuçlanmaktadır. Aşırı diyet enerjisi vücutta yağ olarak depolanmakta ve obezite ile sonuçlanmaktadır.

Ultra-işlenmiş besinlerin başlıca özelliklerinden bir tanesi ürünün gramı başına yüksek enerji miktarıdır. Bunun sonucunda enerji dengesini bozabilirler. Ultra-işlenmiş besinlerin enerji yoğunluğu 2.5 kkal/g'dan (çoğunlukla fırıncılık ürünler), 4 kkal/g (tahıl barları), 5 kkal/g 'a (paketlenmiş snack ürünler, dolgulu bisküvi) değişmektedir. Böyle bir enerji yoğunluğu taze hazırlanmış yemekler, örneğin geleneksel pırıç ve fasulye yemeğinin 2 porsiyonuna göre 2-5 kat daha yüksektir. Ultra-işlenmiş besinlerin topluk sinyal ve istah kontrol mekanizmasını da riske attığı yaygın bir yorumdur. Kontrolsüz enerji tüketimi obezite riskini artırmaktadır.

- **Aşırı-lezzet:** Ultra-işlenmiş besinler sıvı ve katı yağlar, şekerler, tuz ve katkıların bileşimlerinin formülasyonudur. Böylece aşırı lezzet, bazen alışkanlık oluşturmaktır ve bağımlılık bile yapmaktadır. Bu ürünlerin bazlarının reklamları onları dayanılmaz/karşı konulmaz olarak tanımlamaktadır.
- **Kontrolsüz tüketimi teşvik etme:** Birçok ultra-işlenmiş besin tüketime hazır olarak üretilmiştir. Bu ürünler tabaksız, masasız ve sofra takımı olmaksızın, evde televizyon izlerken, bir masada çalışırken, sokakta yürüken bile tüketilmektedir.
- **Büyük miktarlar:** Ultra-işlenmiş besinlerin üreticileri için maliyetler genelde düşük ve önemsizdir. Böylece bu tür ürünler "süper büyülükte", "devasa büyülükte" indirimli fiyatlarından satılmaktadır. Bu işlem aşırı tüketim oluşturmaktadır.
- **Sıvı enerjiler:** Enerji içeren içeceklerin enerji dengesindeki rolü üzerindeki tartışma önemlidir. Tatlandırılmış içeceklerin süt, meyve ve sebze sularının tüketimini aşması özellikle ciddi araştırma konusu olmuştur.

Sıvı enerji, katı enerjiden daha az telafi edilmektedir. Standart tanıma göre enerji içeren sıvılar katı besinlerden daha düşük tokluk sağlamaktadır. Tatlandırılmış içecekler vücutta tokluk sinyalini aldatmaktadır. Böyle bütün içecekler, asitli ve şekerli içecekler, enerji içecekleri şeker eklenmiş meyve suları, diğer meyveli içecekler bu nedenle aşırı tüketilme eğilimindedir. Şekerle tatlandırılmış içeceklerin tüketimi obezitenin artan sıklığı ile ilgili bulunmuştur.

Sonuç olarak tüm ultra işlenmiş besinler yeni ürünler değildir. Bu tür ilk ürünler kitlesel sanayileşme yoluyla üretilmiş ve etkinleştirilmiştir. Bazıları nesiller boyu yaygın olarak tüketilmektedir. Son yıllarda değişik toplumlarda ultra işlenmiş besinlerin sık tüketimleri ile günlük beslenme planında serbest şekerler, karbonhidratlar, toplam ve doymuş yağlar, sodyum alımlarının arttığı, böylece diyetle ilgili bazı hastalıkların da artış gösterdiği bilinmektedir. Ayrıca ultra işlenmiş besinlerin sık tüketimleri, bu ürünlerin bileşimleri ile beslenme planındaki protein, posa ve potasyum içeriği ile de önemli bir biçimde ters ilişkilidir. Ultra işlenmiş besinlerin tüketimleri ile diyet besin ögesi profilinin ve tüketicilerin sağlık ve refahı arasında kuvvetli bir ilişki bulunmaktadır. Bu sonuçlara göre ultra-işlenmiş besinlerin tüketiminden sakınılmamasında yarar vardır.

## KAYNAKLAR

- Australian Dietary Guidelines. Chapter 3. Limit intake of foods containing saturated fat, added salt, added sugars and alcohol. 2019.
- Baker P, Friel S. Food systems transformations, ultraprocessed food markets and the nutrition transition in Asia. *Globalization and Health*. 2016;12:80.
- Baker P, Machado P, Santos T, et al. Ultra-processed foods and the nutritionb transition: Global, regional and national trends, food systems transformations and political economy drivers. *Obes Rev* 2020; 21:e13126.
- Brazil. Ministry of Health of Brazil. Secretariat of Health Care. Primary Health Care Department. Dietary Guidelines for the Brazilian population / Ministry of Health of Brazil, Secretariat of Health Care, Primary Health Care Department: Translated by Carlos Augusto Monteiro – Brasília: Ministry of Health of Brazil, 2014.
- British Dietetic Association. Food Fact Sheet. Sugar. 2020.
- Canada's Dietary Guidelines. Section 2. Foods and beverages that undermine healthy eating, 2019.
- Centers for Disease Control and Prevention. Get the facts: sodium and the dietary guidelines. Last updated Oct.2017.
- Chen X, Zhang Z, Yang H, Qiu P, Wang H, Wang F, Zhao Q, Fang J, Nie J. Consumption of ultra-processed foods and health outcomes: a systematic review of epidemiological studies. *Nutrition Journal*, 2020;19:86.
- Cornwell B, Villamor E, Mora-Plazas M, Marin C, Monteiro CA, Baylin A. Processed and ultra-processed foods are associated withlower-quality nutrient profiles in children from Colombia. *Public Health Nutrition*: 2017;21(1), 142–147.
- Costa de Miranda R, Rauber F, Levy RB. Impact of ultra-processed food consumption on metabolic health. *Current Opinion in Lipidology*, 2021;32(1):24-37
- Dietary Guidelines for Americans, Chapter 3. Foods and Food Components to Reduce, 2020.
- Drewnowski A, Gupta S, Darmon N. An overlap between “Ultraprocessed “foods and the preexisting nutrient rich foods index. *Nutrition Today*, 2020;55(2):75-81.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Nutrition, Novel Foods and Food Allergens), Turck D, Bohn T, Castenmiller J, de Henauw S, Hirsch-Ernst KI, et al. 2022. Scientific Opinion on the tolerable upper intake level for dietary sugars. *EFSA Journal* 2022;20(2):7074:337.
- Elizabeth L, Machado P, Zinöcker M, Phillip Baker P Lawrence M. Ultra-processed foods and health outcomes: a narrative review. *Nutrients*, 2010;12:1955.
- Fiolet T, Srour B, Sellem L, Kesse-Guyot E, Alles B, Mejean C, et al. Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: Results from NutriNet-Sante prospective cohort. *BMJ* 2018;360: k322.
- Gıda ve İçecek Sektörü İçin Protokol Uygulama ve Tuz Azaltma Rehberi, 2019.
- Gramza-Michałowska A. The effects of ultra-processed food consumption—is there any action needed? *Nutrients*. 2020 Sep; 12(9): 2556.
- Grillo A, Salvi L, Coruzzi P, Salvi P, Parati G. Sodium intake and hypertension. *Nutrients*, 2019;11:9, 1970.
- Hall KD, Ayuketah A, Brychta R, et al. Ultra-processed diets cause excess calorie intake and weight gain: an inpatient randomized controlled trial of ad libitum food intake. *Cell Metabolism*, 2019;30:July 2, 67–77.
- Harris RM, Angela Rose AMC, Soares-Wynter S, Nigel Unwin N. Ultra-processed food consumption in Barbados: evidence from a nationally representative, cross-sectional study, *Journal of Nutritional Science*, 2021;10:29,1-9.
- [http://trafik.gov.tr/kurumlar/trafik.gov.tr/Arsiv/SiteAssets/Yayinlar/Bildiriler/pdf/Prof\\_Dr\\_I\\_Hamit\\_Hanci.pdf](http://trafik.gov.tr/kurumlar/trafik.gov.tr/Arsiv/SiteAssets/Yayinlar/Bildiriler/pdf/Prof_Dr_I_Hamit_Hanci.pdf). Erişim Tarihi:03.09.2021
- <http://www.trafik.gov.tr/alkollu-arac-kullanimi> Erişim Tarihi:02.09.2021. <https://www.yesilay.org.tr/tr/> Erişim Tarihi:01.09.2021
- Juul F, Vaidean G, Parekh N. Ultra-processed foods and cardiovascular diseases: potential mechanisms of action. *Adv Nutr* 2021;00:1–8.
- Koiwai K, Takemi Y, Hayashi F, et al. Consumption of ultra-processed foods decreases the quality of the overall diet of middle-aged Japanese adults. *Public Health Nutr* 2019; 22:2999–3008.
- Ludwig DS, Astrup A, Bazzano LA, Cara B, Heymsfield SB, King JC, Willett WC. Ultra-Processed Food and Obesity: The Pitfalls of Extrapolation from Short Studies. *Cell Metabolism*, 2019;30:2,3-4.
- Malaysian Dietary Guidelines-Ministry of Health Malaysia 2010.
- Martin-Calvo N. Ultraprocessed foods and public health. A need for education. *Mayo Clin Proc*, 2019;94(11): 2156-2157.
- Monteiro CA, Cannon G, Moubarac JC, Levy RB, Louzada MLC, Jaime PC. Freshly prepared meals and not ultra-processed foods. *Cell Metabolism*, 2019;30:2:5-6.
- Monteri CA, Cannon G, Moubarac JC, et al. The UN Decade of nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutrition*, 2017;21(1):5-17.
- Monterio CA, Cannon G, Moubarac JC, et al. Freshly prepared meals and not ultra-processed foods. *Cell Metabolism*, 2019;30:2:5-6.
- Poore J, Nemeck T. Reducing food'senvironmental impacts through producers and consumers. *Science* 2018;360:987-992.
- Rauber F, da Costa Louzada, M.L, Martínez Steele, E, Millett, C, Monteiro, C.A, Bertazzi Levy R. Ultra-processed food consumption and chronic non-communicable diseases-related dietary nutrient profile in the UK (2008–2014). *Nutrients*, 2018;10:587.
- Rolls BJ, P. Cunning PM, Diktas HE. Properties of ultraprocessed foods that can drive excess intake. *Nutr Today*. 2020;55(3):109–115.
- Schillinger D, Kearns C. Guidelines to limit added sugar intake: junk science or junk food? *Annals of internal medicine*, 2017;166:4,305-306.

Scrinis G, Monteriro CA. Ultra-processed foods and the limits of production reformulation. *Public Health Nutrition*, 2017;21(1):247-252.

Seferidi P, Scrinis G, Huybrechts I, Woods J, Vineis P, Millet C. The neglected environmental impacts of ultra-processed foods. *The Lancet*, 2020;4: October, e437-e43.

Tayfur M, Besler HT, Kızıltan G, Yıldız E, Öztürk B, Türker PF ve arkadaşları. *Tüketiminin Azaltılması Gereken Besinler ve Besin Öğeleri*. Editörler: Pekcan G, Şanlıer N, Baş M. *Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2015*. T.C. Sağlık Bakanlığı. 1. Baskı. Ankara: Kayhan Ajans; 2016. p.68-71.

*Türkiye Aşırı Tuz Tüketiminin Azaltılması Programı 2017-2021*. 2. Baskı. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları; 2016. p.61.

*Türkiye Şeker Tüketimini/Kullanımını Azaltma Rehberi*. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1201, ISBN : 978-975-590-810-6. Ankara, 2021.

*Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA)*, T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1132, Tiraj Basım Ve Yayın Sanayi Ticaret Ltd. ŞTİ. Ankara, 2019.

Ultra-processed Food and Drink Products in Latin America: Sales, Sources, Nutrient Profiles and Policy Implications. Pan American Health Organization 2019. <http://iris.paho.org>. (Erişim tarihi: 03.07.2021)

Ulusal Beslenme Konseyi Tuz Bilim Komisyonu Raporu, Sağlık Bakanlığı Yayıni, 2021.



## Bölüm 6

### BESİN/GIDA GÜVENLİĞİ VE İLKELERİ

#### YAZARLAR

**Prof. Dr. Yasemin BEYHAN**

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Prof. Dr. Saniye BİLİCİ**

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Prof. Dr. Funda ELMACIOĞLU**

Istanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Doç. Dr. Ayhan DAĞ**

Türkiye Diyetisyenler Derneği/Lokman Hekim Üni. Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Dr. Öğr. Üyesi Atilla GÜLEÇ**

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Gıda Yük. Müh. Hanife AYHAN**

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Gıda Kontrol Genel Müdürlüğü

**Gıda Yük. Müh. Dursun KODAZ**

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Gıda Kontrol Genel Müdürlüğü

**Gıda Müh. Pelin AYKURT**

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Gıda Kontrol Genel Müdürlüğü

**Gıda Müh. Meryem METE**

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Gıda Kontrol Genel Müdürlüğü

**Müh. Muhterem Emel MOLLA**

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Gıda Kontrol Genel Müdürlüğü

**Uzm. Dyt. Şeniz ILGAZ**

T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Daire Başkanlığı

**Ecz. Sinem YILMAZ**

T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu



# BESİN/GIDA GÜVENLİĞİ VE İLKELERİ

**Yasemin BEYHAN, Saniye BİLİCİ, Funda ELMACIOĞLU, Ayhan DAĞ, Atilla GÜLEÇ, Hanife AYHAN,  
Dursun KODAZ, Pelin AYKURT, Meryem METE, Muhterem Emel MOLLA, Şeniz ILGAZ, Sinem YILMAZ**

## 6.1. Genel Bilgiler

Yaşamımızı sürdürmek ve sağlığımızı korumak amacıyla tükettiğimiz besinler, bazı durumlarda sağlığımıza zararlı hale gelebilir. Besinle ilgili işlemlerde yapılacak küçük bir ihmäl, onu tüketen insanların sağlığını bozarak, gıda kaynaklı hastalıklara ve ölümlere yol açabilir.

Besin güvenliğini bozan etmenler bebekler, çocuklar, gebe ve emziren kadınlar, yaşlılar ve hasta bireyler gibi toplumun risk grupları başta olmak üzere, toplumun her kesimini etkileyen sağlık sorunlarına neden olmaktadır.

Dünyada birçok ülkede besinin daha güvenli hale getirilmesi için çeşitli uygulamalar ve konuya ilişkin yasal düzenlemeler oluşturulmasına rağmen, her yıl milyonlarca insan, bulunmuş (kontamine olmuş) besinleri tüketmesi nedeniyle, gıda kaynaklı hastalıklara maruz kalmaktadır. Gıda kaynaklı tehlikelerin, toplumda riskli gruplarda yol açtığı ciddi sağlık sorunlarının yanında, tüm dünyada önemli bir hastalık (morbidite) ve ekonomik kayıp nedeni olduğu bilinmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde gıda kaynaklı hastalıklar, özellikle bebeklik ve çocukluk döneminde ishalle birlikte görülmektedir. Acil durumlar, afetler ve pandemi gibi koşullarda tüm toplumun her kesimi için besin güvenliği, temizlik ve hijyen konusu daha da önem kazanmakta ve konuya olan duyarlılık artmaktadır.

Toplu olarak/çok sayıda insanın yemeği yerlerde, besin güvenliğinin sağlanamadığı durumlarda karşılaşılan olumsuzlukların görülmeye sıklığı çok daha fazladır. Zira toplu beslenmede, ev koşullarının aksine çok fazla sayıda kişi için, fazla miktarlarda yemek üretilmekte ve yemeklerin üretiminde olası tehlikelerden kaynaklı

besinlere bulaş meydana gelebilen faaliyetler yürütülmektedir. Bu nedenlerle ister evde, isterse toplu yemek yenen yerlerde tüm bu risklerin önlenmesi için, yiyeceğin satın alınmasından tüketim zincirinin sonuna dek besin güvenliğine ve dolayısıyla temizlik ve hijyene önem verilmelidir.

Hijyen sağlığın korunması, hastalıkların ve insana geçebilecek zararlıların önlenmesi bilimidir. Hijyenle temizlik birbirine karıştırılmamalıdır. Temizlik ise bir yüzey üzerindeki her türlü görünür kirlerin ortadan kaldırılması işlemidir. Temiz görünen bir yüzey mutlaka hijyenik demek değildir. Ancak temiz olmayan bir ortam, bakterilerin üremesini kolaylaştırır ve aslında temizlik hijyenin ön koşuludur.

WHO besin güvenliği ile ilgili bir slogan olarak “besin güvenliği herkesin sorumluluğudur” mesajı ile, tüm toplum kesimlerini besin güvenliğini sağlamak konusunda sorumlu tutmaktadır. Bu bağlamda WHO 7 Haziran 2021 tarihindeki “Dünya Besin Güvenliği Gününe” özgü olarak bu konuda bazı önemli anahtar mesajlar vermiştir. Bu mesajlar şu şekilde sıralanmaktadır.

Besin güvenliğini sağlamada temel yaklaşım; ham maddeden başlayarak, tüketiciye ulaşana kadar besin zincirindeki her bir aşamanın dikkatle incelenmesini ve kontrol tedbirlerinin uygulanmasını gerektirir ve bu da besin güvenliğini bozan nedenlerin ortadan kaldırılması ile sağlanabilir. Bu bağlamda yapılması gerekenler, gıda kaynaklı hastalıklara neden olan fiziksel, kimyasal ve biyolojik etkenleri önleyecek şekilde, besinlerin işlenmesi, hazırlanması, depolanması ve tüketiciye sunulmasını içeren üretim-tüketim zincirindeki tedbirlerin tümünü kapsamaktadır.

- Besin güvenliği yoksa, besin de yok demektir.
- Güvenli besin, insan sağlığı için vazgeçilmez önemli bir koşuldur.
- Besin güvenliği için alınacak önlemler ve konuya verilecek önem; geleceğe yatırım niteligidir.
- Besin güvenliği ancak yerel, ulusal ve küresel düzeyde; insan, hayvan ve çevre ile ilgili alınacak tüm önlem ve sağlık temelli yaklaşımalarla sağlanabilir (One Health Approach).
- Besin güvenliği bilimsel temelli yaklaşımalarla geliştirilebilir/gerçekleştirilebilir.
- Tüm dünyada besin güvenliğini sağlamak için FAO ve WHO destek olmayı ve çaba göstermeyi taahüt etmektedir.
- Kodeks Alimentarius besin standartları, hem sağlığı hem de ticari faaliyetleri destekleyici nitelikteki standartlardır. Bu standartlar göz ardi edilmemelidir.

## 6.2. Besin Güvenliğini Bozan Tehlikeler

İnsanın en temel gereksinimlerinin başında beslenme gelir. Beslenme ihtiyacının "güvenli" besinlerle karşılanması insan sağlığı açısından vazgeçilemez bir zorunluluktur. Bu nedenle her birey güvenli besine ulaşma ve tüketme hakkına sahiptir. Güvenli besin, amaçlandığı biçimde hazırlanlığında fizikselli, kimyasal ve mikrobiyolojik özellikleri itibarıyle, insan tüketimine uygun olan, sağlık açısından bir sakıncı oluşturmayan ve besin değerini kaybetmemiş besin olarak tanımlanmaktadır. Ancak besinler, üretim-satış-tüketim zincirinin herhangi bir aşamasında kirlenebilir / kontamine olabilir. Gıda kaynaklı hastalıklar; kontamine olan bu besinlerin tüketimi sonucu oluşmaktadır. Besin kirliliğine neden olan ve besin güvenliğini etkileyen tehlikeler; fizikselli, kimyasal ve biyolojik bulaşmalardan kaynaklanmaktadır. Bu tehlikeler ile besinler kontamine olmakta ve besinlerin sağlık bozucu hale gelmesine neden olmaktadır.

**Tehlike 1: Fizikselli bulaşanlar:** Bilerek ya da bilmeyerek, bir yiyeceğin içerisindeki tüm yabancı cisimler fizikselli bulaşmalara neden olur. Fizikselli bulaşanlar kapsamında toz/toprak, saç, tırnak cilası döküntüleri, böcekler, kırık bardak ve tabak parçaları, tırnak, tel zimba, raptiye, çivi, metal veya plastik kırtıltıları, kemik parçası, taş, tahta kırtıltısı ve ambalaj malzemeleri vb. yabancı cisimler yer almaktadır.

**Tehlike 2: Kimyasal bulaşanlar:** Besin güvenliğini bozan kimyasal bulaşanlara, tarım ilaçları (pestisitler), besin ambalaj malzemeleri, deterjan-dezenfektanlar ve diğer tüm temizlik maddeleri örnek verilebilir. Bu maddeler, besinlere bulaşarak, kısa veya uzun sürede gıda kaynaklı hastalıklara neden olabilir. Besinle temas eden alüminyum ve bakır gibi metaller de önemli bulaşanlardandır. Metal bulaşlarını engellemek için:

- Alüminyum ve bakır kaplar içerisinde; limonata, domates sosu veya salata sosları gibi asitli besinler hazırlanmalıdır ve pişirilmemelidir
- Emayesi dökülmüş kapların kullanılmından kaçınılmalıdır
- Konserve besinler açılıp kullanıldıktan sonra, geride kalan besinler uygun bir kapta ve buzdolabında saklanmalıdır
- Satın alınan ambalajlı besinlerin kapları başka bir amaçla (örn; yoğurt mayalama, besin saklama vb.) kullanılmamalıdır.

**Tehlike 3: Biyolojik bulaşanlar:** Besinin bileşiminde doğal olarak bulunan zehirli maddeler ile (yeşillenmiş ve filizlenmiş patates, deli bal, bazı mantar türleri vb.) besinlere herhangi bir aracı ve/veya kaynak ile bulaşarak hijyenik koşulların yeterince sağlanamaması nedeniyle hızla üreyen mikroorganizmalar, biyolojik kirlenmeye neden olan etmenlerdir (küfler, parazitler, virüsler, bakteriler).

Bakteriler ve diğer mikroorganizmalar gıda kaynaklı hastalıkların en yaygın nedenidir. Gıda kaynaklı hastalıklara en sık neden olan patojen (hastalık oluşturan) bakteriler arasında;

*Salmonella, E. coli, E. coli O157 L. monocytogenes, Bacillus cereus, S. aureus, C. perfringens* yer alır. Bakterilerin besnlere bulaşabilmeleri için, mutlaka bir aracı gereksinimleri vardır. Bu araçlar, genellikle insanlar ve hayvanlardır. Besinlerin işlenmesinde kullanılan araç-gereçler (kesme tahtaları, dilimleyici, karıştırıcı ve öğütücüler gibi), işletme suyu, ortam havası, toz, toprak, çiğ besinler, uygun olmayan koşullarda bekletilen çöpler, haşereler, kemirgenler ve insanlar önemli çapraz bulaşma kaynaklarıdır.

- Fiziksel bulaşanları engellemek için;
- Kırılma riskleri nedeniyle, zorunlu olmadıkça hazırlama ve üretim aşamalarında cam malzeme kullanımı tercih edilmemelidir.
- Ambalajlanmış ürünlerin tercih edilmesi, taş, toprak ve saman gibi fiziksel bulaşanları önlemek açısından önemlidir.
- Sebze, meyve ve yumurta satın alırken, görünür şekilde toz, toprak, saman, hayvan dışkısı kalıntılarının olmamasına dikkat edilmelidir.
- Yiyecek üretimiyle uğraşan bireyler, kişisel hijyen kurallarına uymalıdır.
- Açıkta satılan besinlerin alınmaması, taş, toprak ve saman gibi fiziksel bulaşanları önlemek açısından önemlidir.



**Zehirlenmeye neden olan pek çok mantar türü; pişirme, dondurma, konserve yapma veya diğer hiçbir işleme yöntemiyle toksik etkilerinden arınmamaktadır. Mantar zehirlenmesini önlemenin tek yolu, doğadaki mantarların yerine kültür mantarlarının tüketilmesidir.**

Biyolojik bulaşanları engellemek için; besin güvenliğini sağlamak için WHO'un da önerdiği 5 ilke (temizlik, pişmiş besinlerle çiğ besinlerin ayrılması, uygun pişirme, besinlerin uygun sıcaklıklarda saklanması, güvenilir ham madde ve su kullanılması) uygulanmalıdır.

- Besin hijyeni, araç-gereç hijyeni ve kişisel hijyenin sağlanması yönelik önlemler alınmalıdır.
- Güvenli gıda üretimi için risklerin önlenmesi ve kontrolüne yönelik sistemler kurulmalı (HACCP, ISO22000) ve sürekliliği sağlanmalıdır.

### Besin güvenliğini sağlamak için 5 ilke:

1. Temizlik	
Nedir?	Neden?
Kişisel hijyen, kullanılan araç-gereçlerin temizliği ve dezenfeksiyonu ile yiyecek üretilen tüm alanların temizliği ve bakımıdır.	Toprak, su, hayvan ve insanda birçok mikroorganizma bulunur. Giysiler, kullanılan araç-gereçler, eller ile patojenler besinlere taşınır ve besin kaynaklı hastalıklara sebep olabilir.
2. Pişmiş Besinler ile Çiğ Besinlerin Ayrılması	
Nedir?	Neden?
Çiğ et, kümes hayvanları ve deniz ürünlerinin, pişmiş ürünler ve salata vb. çiğ tüketilen diğer besinlerden ayrılması, çiğ besinlerin hazırlanmasında kullanılan bıçak ve kesim tahtalarının ayrı olması, tüketime hazır besinler ile çiğ besinleri birbirinden ayrılacak şekilde saklanmasıdır.	Çiğ besinler özellikle et, kanatlı etleri ve deniz ürünleri tehlikeli mikroorganizmalar içerirler. Bu mikroorganizmalar besinlerin hazırlanması ve saklanması sırasında diğer besinlere bulaşabilir.
3. Uygun Pişirme	
Nedir?	Neden?
Potansiyel tehlikeli besinlerdeki (et, süt, yumurta vb.) biyolojik tehlikelerin yok edilmesi amacıyla ürüne özgü güvenli iç sıcaklığa ulaşana kadar besinlerin uygun sıcaklık ve sürede pişirilmesidir.	Etkin bir pişirme işlemi, insan sağlığını etkileyen ve besin zehirlenmelerine sebep olan <i>Campylobacter</i> , <i>Escherichia coli</i> ve <i>Listeria</i> vb. bakterileri öldürür.
4. Besinlerin Uygun Sıcaklıklarda Saklanması	
Nedir?	Neden?
Patojenlerin çoğalmasını önlemek için besinlerin uygun ortam, süre ve sıcaklıklarda depolanmasıdır.	Besinler oda sıcaklığında saklanırsa mikroorganizmalar hızla çoğalarlar. Mikroorganizmaların 5°C'nin altında, 60°C'nin üzerinde gelişmesi yavaşlar veya durur.
5. Güvenilir Ham Madde ve Su Kullanımı	
Nedir?	Neden?
Besinlerin hazırlanmasında temiz su kullanılması, güvenilir kaynaklardan taze ve sağlıklı besin seçilmesi, pastörize ve sterilize süt gibi güvenli hale getirilmiş besinlerin tercih edilmesidir.	Ham maddeler, tehlikeli mikroorganizmalar ve kimyasallarla bulaşmış olabilir.

### 6.3. Sık Görülen Gıda Kaynaklı Hastalık Etmenleri ve Kontrol Önlemleri

Gıda kaynaklı hastalıklar tüm dünyada önemli bir morbidite ve ekonomik kayıp nedenidir. Besin aracılığı ile insanlarda meydana gelen hastalık ve zehirlenme nedenleri çok çeşitlidir. Bunlar arasında doğrudan mikroorganizmalar ve toksinleri, virüsler, mantarlar, ağır metaller başta olmak üzere kimyasallar nedeniyle meydana gelen zehirlenmeler önem taşımaktadır. Gıda kaynaklı hastalıkların büyük bir çoğunluğunu mikroorganizmalar veya toksinlerinin neden olduğu mikrobiyal gıda kaynaklı hastalıklar oluşturmaktadır. Bireylerde kontamine besin yendikten sonra ortaya çıkan semptomlar bakteri cinsi veya toksin varlığına, besinin ne oranda kontamine olduğuna, tüketilen miktarına ve kişisin bakteriye karşı gösterdiği duyarlılığa göre

değişiklik gösterir. Patojen bakterileri içeren bir besin tüketilmesinden sonra genellikle bireyde ishal, bağırsak krampları, bulantı ve kusma gibi belirtiler ortaya çıkmaktadır. Besin kaynaklı hastalıkların %20-40'ının evde hazırlanan besinlerden kaynaklandığı unutulmamalıdır. Bu nedenle hem evlerde hem de toplu tüketim yerlerinde besin güvenliğine ilişkin alınacak önlemler büyük önem taşımaktadır. Özellikle düğün, kermes ve mevlit gibi organizasyonlarda hazırlanan yemeklerin tekrar tekrar ısıtılması ve uzun süre oda sıcaklığında bekletilmesi gıda kaynaklı hastalıklara sebep olmaktadır.

**İnsanlarda** gıda kaynaklı hastalıklara neden olan bakteri, virüs ve küp türlerinin sayısının yaklaşık 50 civarında olduğu ve bu etkenler arasında en yaygın olanların bakteriler olduğu bilinmektedir. Tablo 6.1'de gıda kaynaklı

hastalıklara en çok neden olan patojen bakteriler için aracı kaynaklar, hastalık belirtileri ve önleme yolları özetlenmiştir. Gıda kaynaklı hastalıkların ana nedenleri arasında;

- Yetersiz pişirme,
- Uygun olmayan süre-sıcaklık uygulamaları,
- Ekipmanların kontamine olması (bıçak, kesme tahtası ve kurulama bezı vb.),
- Besin depolama ve hazırlama alanlarının kontamine olması,
- Hayvansal kaynaklı çiğ besinler,
- Tüketime hazır besinlerin çiğ besinlerle temas etmesi,
- Güvenilir olmayan hammadde kullanımı,
- Besin ile uğraşan bireylerin yetersiz hijyen uygulamaları yer almaktadır.

Gerek ev ortamında gerekse de toplu beslenme/toplu tüketim yapılan yerlerde gıda zehirlenmelerinin önlenmesinde başta kişisel hijyen olmak üzere, besin hijyeni, fiziki koşullar ve araç-gereç hijyen kurallarına uyulması hayatı önem taşır. Bunun yanı sıra, besin güvenliğini sağlamakla yönelik olarak Dünya'da ve Türkiye'de Kritik Kontrol Noktalarında Tehlike Analizi (Hazard Analysis Critical Control Points, HACCP) günümüzde pek çok ülke tarafından kabul edilen ve gıda endüstrisi ve toplu beslenme hizmetleri için uygulanması yasal bir zorunluluk haline getirilmiş bir besin güvenliği sistemidir. HACCP; gıda işletmelerinde ürünlere özgü tehlikelerin tanımlanması, tanımlanan tehlikelerin azaltılması ve/veya tamamen ortadan kaldırılmasına yönelik önlemlerin alınması, alınan önlemlerin izlenmesi ve kontrol önlemlerinin sürdürülebilirliğinin sağlanması amaçlamaktadır. HACCP sistemi; besinler üzerinde oluşabilecek biyolojik, kimyasal, fiziksel tehlikeleri olmuşmadan önce

saptayarak ortadan kaldırırmaya yönelik bir belirleme aracıdır. HACCP sisteminin en belirgin ve yararlı özelliği, tüketici sağlığını korumada çok önemli bir araç olmasıdır. Öte yandan, HACCP uygulayan kuruluşlar, hem iç, hem de dış ticarette üstünlük sağlarlar. Bunun nedeni piyasaya güvenilir ve sağlığa zarar vermeyeceği önceden bilinen ürünler sürüleceğinin taahhüdünün bizzat üretici tarafından yapılmış olması, hem alıcı kuruluşlarda, hem de tüketicilerde güven duygusu uyandırmasıdır. Bununla birlikte, tüketici bekentilerinin sürekli gelişmesi ve tarladan tabağa güvenli besin anlayışının yaygınlaşması, mevcut besin güvenliği sistemlerinin de sürekli yenilenmesine neden olmuştur. Bu kapsamda, tehlike kontrollerinde HACCP planlarının temel alındığı ve HACCP prensipleri ile uyumlu "ISO 22000:2005, Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri" Uluslararası Standartlar Organizasyonu (International Organization for Standardization, ISO) tarafından 3 Haziran 2004 yılında standart haline getirilmiş ve 24 Nisan 2006 yılında Türk Standartlar Enstitüsü (TSE) tarafından da kabul edilerek yürürlüğe girmiştir. ISO 22000, HACCP ve ISO 9001'in entegre edilmesiyle geliştirilmiş bir gıda güvenliği yönetim sistemidir. ISO 9001 kalite yönetim sistemindeki revizyonlar sonrasında ISO 22000 gıda güvenliği yönetim sisteminin de güncellenmesi gündeme gelmiş ve Haziran 2018 tarihinde son güncelleme yapılmıştır.

Gıda kaynaklı hastalıkların önlenmesinde gıda ürünlerinin üretim basamaklarının doğrulanması amacıyla kullanılan İyi Hijyen Uygulamaları ve Kritik Kontrol Noktalarında Tehlike Analizi (HACCP) ilkelerini içeren Üretim Hijyeni Kriterlerinin de dikkate alınması önemlidir. Diğer taraftan iyi uygulama kılavuzları, gıda işletmecisine gıda zincirinin tüm aşamalarında gıda hijyeni kuralları ile tehlike analizi ve kritik kontrol noktaları/HACCP ilkelerine uyum için yardımcı olan önemli bir araçtır. Tehlike analizi ve kritik kontrol noktaları/HACCP temel ilkeleri Gıda Hijyeni Yönetmeliğinde açıklanmıştır. İyi uygulama kılavuzlarına [www.tarimorman.gov.tr](http://www.tarimorman.gov.tr) internet adresinin Üretici Bilgi Köşesinden ulaşılabilir. Gıda işletmelerinde alınacak koronavirüs tedbirlerine [www.tarimorman.gov.tr](http://www.tarimorman.gov.tr) internet adresinin Covid-19 Tedbirleri başlığı altında ulaşılabilir.

**Tablo 6.1. Yaygın olarak gıda kaynaklı hastalıklara neden olan patojen bakteriler**

Bakteri	Aracı Besinler	Belirtiler ve Etkileri	Önleme Yolları
Campylobacter jejuni	Kontamine olmuş su, çiğ veya pastörize edilmemiş süt, çiğ veya pişmemiş kırmızı et, küməs hayvanları veya deniz ürünleri	Kontamine besin tüketiminden 2-5 gün sonra belirtiler ortaya çıkar. İshal (bazen kanlı), mide krampları, karın ağrısı, ateş	Kırmızı et ve küməs hayvanlarının güvenilir iç sıcaklık derecelerine ulaşana kadar pişirilmesi, pastörize olmayan süt ve süt ürünlerinin kullanılmaması, kişisel hijyen kurallarına uyulması
Clostridium botulinum	Yağda bekletilen sarımsak, uygun olmayan şartlarda yapılmış konserveler, vakum paketli besinler	Kontamine besin tüketiminden 18-36 saat sonra belirtiler ortaya çıkar. Bakteri toksin üretmesi nedeniyle sistemini etkiler, çift görme, bulanık görme, kas güçsüzlüğü, yutma ve nefes almada zorluk	Konserve ürünlerde bombe yapmış, ambalajı bozulmuş, sızıntı yapmış ürünlerin satın alınmaması ve kesinlikle kullanılmaması, bir yaşı altındaki çocuklara bal tüketirilmemesi gereklidir.
Clostridium perfringens	Et, et ürünleri, et suyu, pişirildikten sonra uygun şekilde soğutulmamış ve muhafaza edilmemiş besinler	Kontamine besin tüketiminden 6-24 saat sonra belirtiler ortaya çıkar. Şiddetli karın ağrısı, mide bulantısı ve ishal en yaygın belirtilerdir. Yaşlılarda ve bebeklerde bu belirtiler bir hafta sürebilir	Uygun koşullarda soğutma, bekletme ve servis süresi ve sıcaklıklarına dikkat edilmesi gerekmektedir.
Escherichia coli O157:H7	Doğrudan veya dolaylı olarak dışkı ile bulaşmış tüm besinler başta olmak üzere çiğ sebzeler, pişirildikten sonra tekrar isıtılmadan servise sunulan yemekler, yeterince ısıl işlem görmeyen besinler	Kontamine besin tüketiminden 3-4 gün sonra belirtiler ortaya çıkar. Şiddetli ishal (genellikle kanlı), karın ağrısı ve kusma, yaşlılar, bağılıklık sistemi zayıfbireyler ve 5 yaş altındaki çocuklarda belirtiler daha ağır (çocuklarda akut böbrek yetmezliği gibi) seyreden.	Özellikle hamburger ve köftelerde iç sıcaklık güvenilir derecede ulaşana kadar pişirilmelidir. Süt ve süt ürünlerinin, elma suyu başta olmak üzere diğer tüm meyve sularının pastörize olanlarının tercih edilmesi gereklidir.
Listeria monocytogenes	Tüketime hazır ve soğukta uzun süre depolanmış besinler ile çiğ süt, dondurma, çiğ sebze ve meyveler, kabuklu deniz ürünleri, yumuşak peynirler	Ateş, kas ağrısı, bazen ishal ve bulantı gibi sindirim sistemi rahatsızlıklar, baş ağrısı, boyun sertliği, zihin bulanıklığı, denge kaybı ve kasılma görülür. Gebelerde erken ve ölü doğum, yeni doğanlarda menenjit gibi ağır sonuçlar oluşabilir.	Çiğ besinlerin toz ve toprak ile bulaşmasını önlemek, peynir üretiminde pastörize süt kullanılması, besinlerin uygun sıcaklıklarda muhafaza edilmesi, pişirme iç sıcaklık ve sürelerine dikkat edilmesi, pişmiş besinlerin uygun şekilde soğutulması gereklidir.
Salmonella	Başta tavuk olmak üzere, et, yumurta, pastörize edilmemiş süt ve süt ürünleri, pastacılık ürünleri, krema, dondurma ve soslar	Kontamine besin tüketiminden 12-72 saat sonra ishal, ateş ve karın ağrısı belirtileri ortaya çıkar. Bağılıklık sistemi zayıf bireylerde belirtiler daha ağır seyreden.	Et, tavuk ve içeriğinde yumurta olan besinler, iç sıcaklıklarını güvenilir derecede ulaşana kadar pişirilmelidir. Çiğ ve çiğ yumurtadan yapılmış ürünler ile pastörize edilmemiş süt ve süt ürünlerinin tüketilmemesi gereklidir.
Shigella	İnsan kaynaklı dışkı ile kontamine olmuş olan suve besinler.	Kontamine besin tüketiminden 1-2 gün sonra belirtiler ortaya çıkar. İshal (sulu veya kanlı), ateş, karın ağrısı genel belirtileridir.	En önemli kontrol yöntemi, ellerin uygun zaman ve şekilde yıklanmasıdır.
Staphylococcus aureus	Genellikle deri ve burun mukozasında bulunur. Et ve süt ürünleri, balık, patates, makarna, dondurma, krema ve mayonezli salatalar	Kontamine besin tüketiminden 30 dakika ile 6 saat sonra belirtiler ortaya çıkar. Şiddetli mide bulantısı, karın ağrısı, kusma, ishal genel belirtileridir.	Toxinler ısıya karşı dayanıklı olması nedeniyle pişirme süre ve sıcaklıklarına dikkat edilmelidir. Uygun el yıkama ve kişisel hijyen kurallarına uyulmalıdır.
Brucella	Kontamine çiğ süt ile çiğ sütten yapılmış taze keçi ve koynu peyniri, krema ve tereyağı gibi süt ürünleri	Bruselioz akut bakteriyemik dönemi takip eden uzun bir kronik devre ile karakterizedir. Ateş (özellikle aralıklı/dalgalı ateş), kırıkkılık, halsizlik, terleme, öksürük ve ağrılarla seyreden sinsi bir başlangıcı vardır.	Pastörize edilmemiş süt ve süt ürünlerinin tüketilmemesi, pastörize ve/veya sterilize sütlerin kullanımı önemlidir.
Bacillus cereus	Toprak kökenli olup, gerek toz ve toprak ile gerekse su ile yayılım göstermektedir. Toprak kökenli sporlu bakteri olduğu için rüzgâr ile her yere kolaylıkla taşınabilir. Pirinç ile hazırlanan yiyecekler, makarnalar, sebze yemekleri	Kontamine yiyeceklerin tüketilmesinden 1-6 saat sonra bulgular ortaya çıkar; bulantı ve kusma ile seyreden. Bazen karın ağrısı, ishal gözlenebilir.	Tahıllar başta olmak üzere güvenilir hamaddenin kullanımı, riskli ürünlerin uygun süre ve sıcaklıklarda pişirilmesi, servis süresi ve sıcaklıklarına dikkat edilmesi gerekmektedir.

## 6.4. Gıda Güvenliğini Sağlama Yolları

Gıda güvenliğini sağlamak için gıdaların üretiminden satın alınmasına ve tüketimine kadar geçen süreçte dikkat edilmesi gereken önemli noktalar bulunmaktadır. Gıda güvenliğini sağlamamanın 3 yolu vardır.

### 6.4.1. Fiziki koşullar ve araç-gereç ekipman hijiyeni

Gıdaların hazırlandığı, pişirildiği alanlar ve bu süreçte kullanılan her türlü alet ekipman temiz ve hijyenik olmalıdır. Özellikle toplu yemek üretilen yerlerde (TYÜY); mutfak bölümlerinin yerleşim planından, uygun alet ekipmanlarının kullanımına kadar tüm koşullar, gıda güvenliğini sağlayacak şekilde düzenlenmelidir. Toplu yemek üreten yerlerin donanımı belirlenen mevzuata uygun olmalıdır. Örneğin aydınlatma, zemin yapısı, duvarlar, pencereler, tavan, elektrik, su, buhar, havagazı/doğalgaz, havalandırma ve atık ile ilgili tesisatlar yasal düzenlemelere göre kontrol edilmelidir. Mutfak alanları hijyenik akış dikkate alınarak, kirli alanlardan (satın alma, depolama, çiğ besin hazırlık) temiz alanlara (sıcak/soğuk üretim, porsiyonlama, sevkıyat) akışı sağlayacak şekilde planlanmalıdır. Hazırlık, üretim ve servis süreçlerinde kullanılacak tüm araç-gereçler temiz ve hijyenik olmalıdır. İşyerlerinde gıda güvenilirliğini sağlamak ve sürdürmek için uygulanması gereken genel hijyen şartları aşağıda yer almaktadır:

#### Fiziki koşullar

- İşyerleri, daima temiz ve iyi durumda bulundurulmalı, tasarımlı, yerleşimi ve boyutları açısından yeterli temizleme ve dezenfekte işlemleri yapılmasına elverişli olmalı ve mekanlar (zeminler, duvar yüzeyleri, tavanlar, pencereler, kapılar, yüzeyler ve evyeler) ilgili mevzuatta yer alan genel şartları taşımmalıdır.
- Gıda maddelerinin hazırlandığı, kullanıldığı veya işlendiği alanlar (ofisler vb. hariç) gıda maddesi üretimine uygun hijyenik koşulları sağlayacak şekilde tasarlanmış ve kurulmuş olmalıdır.
- Üretim alanındaki pencere ve kapılardan zararlıların girmesini engelleyecek şekilde tasarlanmış

ve kurulmuş olmalıdır. Üretim alanına toz ve duman girmemesi sağlanmalıdır.

#### Alet ve ekipman

- Gıda maddelerinde kullanımına izin verilen alet ve ekipmanlar, tek kullanımlık kap ve ambalajlar hariç, temizlik ve dezenfeksiyona imkan verecek gıda ile temasa uygun malzemelerden yapılmış olmalıdır.
- Makine, alet ve ekipmanlar kullanıldıktan hemen sonra bekletilmeden temizlenmelidir.
- Üretim alanlarında üretimde kullanılmayan alet, ekipman, makine ve malzeme bulundurulmamalıdır.

#### Temizlik ve dezenfeksiyon

- Kaplar, aparatlar, makineler, alet ve ekipmanlar kullanılmadan önce ve kullanıldıktan sonra uygun temizlik önlemleri doğrultusunda temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.
- Temizlik için içme suyu kalitesinde su kullanılmalıdır.
- Sağlık Bakanlığı tarafından kullanımına izin verilmiş, gıda sanayisine uygun deterjan, kimyasal ve/veya dezenfektanlar kullanılmalıdır.
- Temizlik ve dezenfektan maddeleri, karışıklığa ve tehlikeli durumlara sebep olmaması açısından boş gıda maddesi veya karışım kaplarına konulmamalıdır.
- Temizlik ve dezenfektan maddeleri gıda ve gıda ile temasta bulunan madde ve malzemelerden ayrı yerlerde muhafaza edilmelidir.
- Temizlik ve dezenfektan maddelerin kullanımları sırasında, gerekli ve uygun olan dozaj, sıcaklığı ve etki süresine dikkat edilmelidir. Söz konusu temizlik ve dezenfektan maddelerinin imalatçıları tarafından kullanım usulleri hakkında yapılan önerilere uyulmalıdır.
- Temizlik ve dezenfektan maddelerinin bulunduğu kaplar kolay anlaşılır ve okunabilecek şekilde işaretlenmiş olmalıdır.
- Her temizlik işleminden sonra tüm temizlik araçlarının kendileri de temizlenmelidir.

- Soğutucu batarya ve körükler genellikle küp sporları için bir ortam meydana getirdiğinden, dikkatli bir şekilde temizleme işlemine tabi tutulmalıdır.

### **Zararlılar ile mücadele**

Dış mekana açılan tüm boşluklarda zararlılara karşı önleyici tedbirler alınmalıdır.

- Zararlı ile temas etmiş mamuller imha edilmelidir.
- İşyeri alanlarında uygun aralıklarla mekanik veya yapışkanlı fare tuzakları yerleştirilmeli, tuzaklar düzenli olarak kontrol edilmelidir. Zararlı ile mücadele programı hazırlanmalı ve etkin bir şekilde uygulanmalıdır.
- Zararlı ile mücadele programı kapsamında, ilaçlama periyodik olarak yapılmalı veya bir ilaçlama firmasından destek alınmalıdır. Eğer ilaçlama işyeri tarafından yapılacak ise bu konuda gerekli eğitim alınmış olmalıdır. Yapılan ilaçlama kayıt altına alınmalıdır.

### **6.4.2. Kişisel hijyen**

Gıda güvenliğini sağlamada yiyecek-icecek hazırlama ve üretimiyle ilgilenenlerin kişisel temizlik ve hijyen önemlidir. TYÜY'de çalışanlar temizlik ve hijyen kurallarına uymak zorunda olup çalışanların konu ile ilgili yasal düzenlemeler çerçevesinde kişisel hijyen eğitimi alıp almadıkları kontrol edilmelidir.

Kişisel hijyenini sağlamak ve südürebilmek için uygulanması gereken şartlar aşağıda yer almaktadır:

- Çalışanlar uygun, temiz iş kıyafetleri ve koruyucu giysiler (bone, maske, galos, eldiven vb.) giymelidir. Bu giysiler kolay temizlenebilir olmalı ve temiz tutulmalıdır.
- Sokak kıyafeti ve sokak ayakkabıları ile üretim alanına girilmemelidir.
- İş kıyafetleri işyeri dışında giyilmemelidir.
- Kişisel eşyalar ve giysiler gıdaların işlendiği alanlarda bulundurulmamalı, üretim alanında hiçbir takı takılmamalıdır. Ayrıca bunlarla ilgili uyarıcı levhalar bulundurulmalıdır.
- Gıdalarla taşınması ihtimali olan bir hastalığı veya bulaşıcı yara, deri enfeksiyonları ve

ishal gibi hastalığı olan kişilerin işyerinde çalışmasına izin verilmemelidir.

- Çalışanların el kesiklerinde mavi renkli yara bandı kullanımı tercih edilmelidir.
- Çalışanlar için personel soyunma alanları sağlanmalıdır. İş ve sokak kıyafetlerinin ayrı ayrı saklanabileceği şekilde yeterli sayıda soyunma dolapları olmalıdır.
- Çalışanlar için dinlenme bölümleri ve sosyal tesisler üretim/isleme/hazırlama/servis birimlerinden ayrı bir yerde olmalıdır. Bu dolapların içerisinde gıda maddesi saklanmamalıdır.

### **Kişisel hijyenini sağlamada dikkat edilmesi gereken noktalar:**

#### **1. Ağız/burun/sağclar/kıyafet**

- Gıdaları hazırlama ve pişirme sırasında ağız, burun ve saçlara dokunulmamalıdır.
- Öksürme ve hapşırma mutlaka kağıt mendil veya maske kullanılmalıdır.
- Yüz maskesinin, özellikle üretim alanları ve servis alanları gibi kritik kontrol noktalarında kullanılması önerilmektedir.
- Maskelerin ter ve tükürük nedeniyle ıslandıkça değiştirilmesi, değişim öncesi mutlaka ellerin yıkanması, maske kullanımı sırasında ellerin yüz bölgesine ve maskeye temasından kaçınılması, özellikle sıcak ve nemli alanlarda çalışanların 2 saatte bir maske değişimi sağlaması önerilmektedir.
- Pandemi durumlarında hükümetlerin de öngördüğü öneriler doğrultusunda tüm alanlarda yüz maskesi kullanımı sağlanmalıdır.
- Yemeklerin tat kontrolleri yemeğin karıştırıldığı kaşıkla değil, ayrı bir kaşık ile bir tabağa konularak yapılmalıdır.
- Yiyecek içecekle uğraşırken saç dökülmesine karşı önlem alınmalıdır (bone vb. kullanılmalı).
- Üretim/isleme/hazırlama alanında herhangi bir şey yenilmemeli, içilmemeli ve sakız çiğnenmemeli, sigara içilmemelidir.
- Üretim/isleme/hazırlama alanında giyilen iş elbiselerinin cepleri ve düğmesi olmamalıdır.
- Eller işyeri elbiseleri ile kurulanmamalıdır.

## 2. Eller

Yiyecek-icecek hazırlarken eller usulüne uygun yöntemlerle sık sık yıkanmalıdır. Yiyecek-iceceklere sadece yıkanmış ve dezenfekte edilmiş el ile temas edilmelidir.

### Eller;

- İşbaşı yapmadan önce,
- Her işin başında,
- Çiğ besinlere dokunduktan sonra,
- Tuvaletten her çıkışta,
- Yemekleri servis etmeden önce,
- Sigara içtikten ve mendil kullandiktan,
- Paraya dokunduktan,
- Kirli araç-gereçlere dokunduktan,
- Öksürüp-hapşırıldıktan,
- Çöplere dokunduktan sonra,

mutlaka hijyenik yıkamaya tabii tutulması gereklidir, antibakteriyel ajanlarla yıkama ve sonrasında dezenfektan solüsyonları ile muamelenin yapılması gereklidir.

### El hijyeni

- Takı ve kol saatı takılmamalıdır.
- Çalışan personelin tırnakları kısa ve temiz olmalıdır. Oje ve yapay tırnak kullanılmamalıdır.
- Eller usulüne uygun yöntemle iyice yıkanmalı ve gerekli hallerde hijyenik yıkamaya tabii tutulması gereklidir.
- Tuvalet sonrasında eller iyice yıkanmalı ve dezenfekte edilmelidir.
- Koruyucu eldivenler zamanında yenileri ile değiştirilmelidir. Üretim/işleme/hazırlama/sunum giriş noktalarında bol miktarda bulundurulmalıdır.
- Üretim/işleme/hazırlama birimlerinin giriş yerlerine mümkün olması halinde bireysel kullanımına haiz fotoselli dispensek dezenfektanlar kullanılmalı.

### Personel eğitimi

- Personelle gıda mevzuatı, tehlke analizi ve kritik kontrol noktaları/HACCP ilkeleri veya iyi

hijyen uygulamaları ve çalışma alanı ile ilgili konularda gerekli eğitim verilmeli ve kayıtları tutulmalıdır.

- Üretimin hijyen kurallarına uygun biçimde yapılması ve kişisel hijyen konusunda personelin sürekli eğitim alması sağlanmalıdır.
- İşyerinin bir eğitim planı olmalı ve bu planda yıl boyu yapılması planlanan eğitimlerin isimleri ve tarihleri belirtilmelidir. Özellikle hijyen eğitimleri yılda en az bir kez tekrarlanmalı ve planda sıklığı belirtilmelidir.
- Eğitim verilmesinin sağlanmasından işyeri yetkilisi sorumludur. Eğitim hizmeti ile ilgili Bakanlıklardan, işyerlerinin bağlı olduğu meslek kuruluşlarından, meslekle ilgili sivil toplum örgütlerinden veya üniversitelerin ilgili bölümlerinden yardım alınabilir.
- İşyeri sahibi/yetkilisi, çalışanların işyeri talimatlarına uyup uymadığını düzenli olarak denetlemelidir.

### Hijyenik el yıkama yöntemi

Hijyenik el yıkama aşamaları;

- Eller dayanabilecek sıcaklığındaki su ile bilekten parmak uçlarına kadar sabunlanır,
- El ve parmak araları en az 40 saniye kadar ovulur,
- Akan su altında eller iyice durulanır,
- Temiz bir havlu ya da kağıt havlu ile eller kurulanır,
- Musluk, kağıt havlu kullanılarak kapatılır.

Eller daima el yıkama için ayrılan lavaboda yıkanmalıdır.

**El dezenfeksiyonu:** Özellikle Toplu Yemek Üretilen Yerlerde (TYÜY) çalışan personelin el dezenfeksiyonu gıda güvenliğinin sağlanması açısından önemlidir. Bu işlemin amacı ellerdeki bakterilerin en etkili ve hızlı bir şekilde ortamdan uzaklaştırılmasıdır. Antiseptik özelliklere sahip dezenfektan kullanılması gereklidir. Bunun için hızlı etkili bir alkol bazlı dezenfektan 3-5 mL alınarak, bir dakika kadar her iki el birbirine sürtülür ve ovulur. El dezenfeksiyonu yıkanmış ve

kuru ellere uygulanır, özellikle tuvalet sonrası ve çiğ etler ile temas sonrasında yapılması önerilir.

**Eldiven kullanımı:** TYÜY'lerde özellikle isıl işlem uygulanmayacak (soğuk sandviçler, salatalar vb.) besinlerin hazırlanmasında, çiğ etler ile temasta ve yemeklerin servisi esnasında mutlaka tek kullanımlık steril eldivenler gereklidir. Eldivenler ellenin kirlenmemesi için değil, besinleri kirletmemek amacıyla kullanılır. Çiğ etler ile temas sonrası aynı eldiven kullanılarak pişmiş besinlere temas edilmemelidir.

#### 6.4.3. Besin hijyeni

##### Besin hijyenini sağlamak için;

- Gıdalar uygun koşullarda satın alınmalı ve satın alınma sırasında gıdaların etiketleri okunmalıdır
- Gıdalar özelliklerine uygun koşullarda depolanmalıdır
- Gıdaların hazırlanması, pişirilmesi ve servisi sırasında hijyen kurallarına uyulmalıdır.

##### 6.4.3.1. Gıdaları satın alırken dikkat edilecek ilkeler

Türkiye'de sistemli olarak "Çiftlikten Sofraya Gıda Güvenliği" prensibi uygulanmaktadır. Çiftlikten sofraya güvenilir gıda; birincil üretim aşamasından başlayarak tüketiciye (sofraya) ulaşımına kadar geçen sürede insan sağlığı için tehlike oluşturmayan ve tüketime uygun olan gıdadır.

Gıdaların teknik ve hijyenik gereklerle uygun olarak üretilmesi tek başına yeterli olmamaktadır. Özellikle depolama, taşıma ve satış noktalarında gıdanın, kurallarına uygun biçimde muhafazası büyük önem taşımaktadır. Niteliğine bağlı olarak besini fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik açıdan olumsuz yönde etkilemeyecek, ya da gıdanın bozulmasına neden olmayacak uygun ambalaj malzemesi kullanılması süre, sıcaklık, nem, ışık vb. gerekliliklerin sağlanması zorunludur.

Besin değeri yönünden zengin olan ancak mikrobiyolojik açıdan kolay bozulabilen ve bu nedenle insan sağlığı açısından kısa süre içerisinde tehlike oluşturması muhtemel olan et, et ürünlerleri, balık, süt, yoğurt, peynir gibi potansiyel tehlikeli

gıdalar bozulmaya daha duyarlı yapıya sahip oldukları için bu gıdaların satın alınması sırasında daha fazla özen gösterilmelidir.

Tüm bu nedenlerle gıdalar satın alınırken aşağıda belirtilen noktalar dikkate alınmalıdır.

1. Hazır ambalajlı ve etiketli gıdalar tercih edilmeli, gıdalarda yer alan etiket bilgileri okunmalıdır.
2. Her gıdanın kendine özgü muhafaza koşullarında (sıcaklık, nem, ışık, vb.) satışa sunulup sunulmadığı kontrol edilmelidir.
3. Gıdaların bulunduğu buzdolabı ve derin dondurucuların sıcaklık ölçerlerinin çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir.
4. Ambalajsız gıdalar ile ambalajı yırtılmış veya bozulmuş gıdalar satın alınmamalıdır.
5. Hayvansal gıdaların etiketinde oval şekilde ve içinde Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından verilen işletme onay numarasının bulunduğu "tanımlama işaretü" ve diğer gıdalar için Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından kayıt altına alınan gıda işletmelerine verilen "İşletme Kayıt Numarası (İKN)" aranmalıdır.
6. Kolay bozulabilen ve kısa sürede tüketilmesi gereken et ve süt ürünleri gibi gıdalarda son tüketim tarihi; diğer gıdalarda ise tavsiye edilen tüketim tarihi mutlaka kontrol edilmelidir.
7. Ürün etiketinde, özel muhafaza koşulu ve / veya kullanım koşulu belirtilmişse bu koşullar sağlanmalı ve kullanım talimatına uyulmalıdır.
8. Tüketiciler gıdanın bileşimi hakkında bilgi edinmek için etiketteki "bileşenler listesi / içindekiler bölümüne bakmalı, gıda alerjisi veya intoleransı olan bireyler tarafından özellikle alerjiye veya intoleransa neden olan madde bileşenlere dikkat edilmelidir.
9. Gıda satın alırken besin ögesi tablosu incelenmelidir.
10. Orijinal ambalajından çıkartılarak satılan besinlerin etiket bilgileri (alerjen madde içerip içermediği, son tüketim tarihi, gıda işletmecisi adı vb.) mutlaka istenmelidir. (Etiketleme Yönetmeliği 15 nci madde kapsamında düzenlenmesi önerilmektedir)
11. Çabuk bozulabilen et, tavuk, balık gibi gıdalar alışverişin sonunda alınmalıdır. Bunların çiğ

tüketilecek gıdalarla teması önlenmeli ve soğuk zincir bozulmadan en kısa süre içerisinde (en fazla iki saat, sıcak havalarda en fazla bir saat içinde) buzdolabına yerleştirilmelidir.

- 12.** Donmuş gıdalar alışverişin sonunda alınmalıdır. Çözünmemiş olmasına ve ambalajın iç kısmında buz kristallerinin olmamasına dikkat edilmelidir. Bu tür gıdalar en kısa zamanda dondurucuya yerleştirilmelidir.
- 13.** Kaynağı bilinmeyen, denetimsiz sokak sütü satın alınmamalıdır. Pastörize ve uzun ömürlü sütler (UHT) tercih edilmelidir.
- 14.** Çiğ sütten yapılmış, salamura edilmemiş ve olgunlaştırılmamış peynir satın alınmamalıdır.
- 15.** Kırık, çatlak, kirli yumurta satın alınmamalı ve yumurtalar kullanılmadan önce yıkamalıdır.
- 16.** Etlerin kendine has koku, renk, görünümünün olmasına ve damgalı olmasına dikkat edilmelidir. Et güvenilir yerlerden satın alınmalıdır.
- 17.** Hazır kıyma yerine parça etten çektirilen kıyma, parça tavuk yerine de bütün tavuk tercih edilmelidir.
- 18.** Balk satırken kendine has kokusunun olmasına, pullarının parlak, gözlerinin berrak ve hafif kabarık, solungaçlarının kapalı ve koyu kırmızı renkte olmasına dikkat edilmelidir.
- 19.** Çürüklü, çamurlu ve böcek yemiği olan meyve ve sebzeler satın alınmamalı, ezik olanlar biran önce tüketilmeli, mevsimine uygun turfanda olmayanlar tercih edilmelidir.
- 20.** Konserve gıda satın alındığında alt ve üst kapakları şişkin, kutusu hasar görmüş, kapağı gevşemiş, zedelenmiş olan kutular satın alınmamalıdır.
- 21.** Tahıl, kuru baklagillerin, sert kabuklu yemişler ve yağlı tohumların küflü, böcek yenikli, kırık taneli olmamasına özen gösterilmelidir.

### Gıda Etiketleri ve satın almada önemi

Gıda etiketleri, satın aldığımız ve tükettiğimiz gıdaların “kimlik kartları”dır. Tüketicilerin satın alma sırasında bazı hususlara dikkat etmeleri, gıda işletmecilerinin ise mevzuata uygun gıda üretimi, satışı ve dağıtımını yapmaları gerekmektedir. “Türk Gıda Kodeksi Gıda Etiketleme ve Tüketicileri Bilgilendirme Yönetmeliği” uygun olarak

etiketlenen gıdalarda aşağıdaki “zorunlu etiket bilgileri” aranmalıdır.

### Zorunlu etiket bilgileri

- Gıdanın adı,
- Bileşenler listesi,
- Alerjiye veya intoleransa neden olan belirli madde veya ürünler,
- Belirli bileşenlerin veya bileşen gruplarının miktarı,
- Gıdanın net miktarı,
- Tavsiye edilen tüketim tarihi veya son tüketim tarihi,
- Özel muhafaza ve/veya kullanım koşulları,
- Gıda işletmecisinin adı veya ticari unvanı ve adresi,
- İşletme kayıt numarası veya tanımlama işaretleri,
- Menşe ülke,
- Kullanım bilgisi olmadığındá gıdanın uygun şekilde tüketimi mümkün değilse, gıdanın kullanım talimatı,
- Hacmen %1.2'den fazla alkol içeren içeceklerde hacmen gerçek alkol de-recesi,
- Beslenme bildirimi.

### Eтикетлемеде гіда білешенлері, алерjen маддесі, бeslenme yönünden bildirimler/beslenme ve sağlık beyanları

Eтикетlemede gıdanın bileşenleri, bileşenler listesi/incekiler bölümünde üretim sırasında kullanılan miktarla göre en çoktan en az doğruları sıralanır. Bu bileşenlerin bir kısmı bazı tüketicilerde alerji veya intoleransa neden olabilmektedir. TGK “Gıda Etiketleme ve Tüketicileri Bilgilendirme Yönetmeliği”nin Ek-1’inde en önemli 14 alerjen yer almaktadır. Bu alerjen bileşenler veya alerjen işlem yardımcıları etiket üzerinde diğer bileşenlerden farklı bir şekilde belirtilmektedir. Örneğin laktoz intoleransı olan bireylerin “süt” / “süt içerir” veya gluten intoleransı olan bireylerin “gluten intoleransı olan bireyler için uyundur”

/ "çölyak hastaları için uygundur" ifadesini bileşenler listesinde aramaları gerekmektedir.

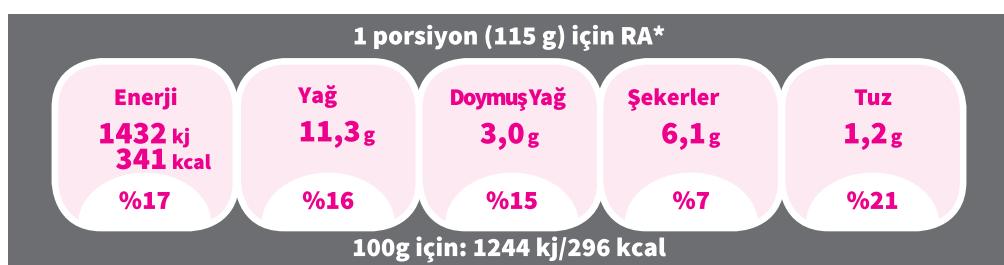
Etiketlemede diğer yandan özellikle hazır ambalajlı gıdaların etiketinde, beslenme bildirimi/beslenme beyanı yapılması zorunludur. Beslenme yönünden etiketleme bilgileri, gıdanın enerji değeri ile birlikte yağ, doymuş yağ, karbonhidrat, şekerler, protein ve tuz gibi maddelerin 100 g/100 mL'deki miktarlarını kapsar. Bu öğeler lif, tekli doymamış yağ, çoklu doymamış yağ, lif, poliolller veya şeker alkol, nişasta ve gereken koşulları sağlamak koşuluyla vitamin ve minerallerin biri veya birkaçı ile desteklenebilir.

Beslenme bildirimi yapılırken TGK "Gıda Etiketleme ve Tüketicileri Bilgilendirme Yönetmeliği"nde yer alan kurallar esas alınmalıdır. Alışveriş sırasında doğru seçimler yapılması için beslenme bildiriminde yer alan bilgilerden yararlanılmalıdır.

### Gıda etiketlerinde referans alım oranı/değeri (RA)

Referans alım (RA) oranı; tüketime hazır haldeki gıdanın 100 g veya 100 mL'sinin ve/veya bir porsiyonunun veya bir tüketim biriminin, mevzuatında yer alan enerji veya besin öğeleri için verilen referans alım değerlerinin % olarak ne kadarını karşıladığı göstermektedir.

Enerji değeri ve besin ögesi miktarlarına ait referans alım (RA) oranları, isteğe bağlı olarak gıdaların etiketinde yer alabilir. Bu bilgi "enerji, toplam yağ, doymuş yağ, şekerler ve tuz" için belirlenmiş olan ortalama referans değerlere göre hesaplanmaktadır. RA değerleri sağlıklı bir vücut ağırlığına ve aktivite düzeyine sahip ortalama bir yetişkin birey için geçerli olan önerilerdir. Ancak günlük olarak ihtiyaç duyulan enerji ve besin ögesi düzeyleri cinsiyete, yaşa, fiziksel aktiviteye ve diğer faktörlere göre değişebilir. RA oranı; farklı gıdaların enerji veya besin ögesi miktarlarının karşılaştırılmasına imkân vererek tüketicilerin alışveriş yaparken kendilerine uygun seçimler yapmasına yardımcı olmaktadır. Bu nedenle gıdalar satın alınırken bu bilgiler değerlendirilmelidir.



**Şekil 6.1. Türk Gıda Kodeksi Gıda Etiketleme ve Tüketicileri Bilgilendirme Yönetmeliği [26.01.2017 tarih ve 29960 (Mükerer) sayılı Resmi Gazete]**

**Beslenme beyanı;** gıda etiketlerinde yer alan bir gıdanın içeridiği enerji, besin öğeleri veya diğer öğeleri nedeniyle beslenme yönünden yararlı özelliklere sahip olduğunu belirten, ileri süren veya ima eden mesajlardır. Beslenme Beyanları (Tablo 6.2.) bu mesajlar belirlenen koşulları sağlamak şartıyla;

- 1) Enerji için ("Sağlar", "Azalan veya artan oranda sağlar", "Sağlamaz"),
- 2) Besin öğeleri ve/veya diğer öğeler için ("İçerir", "Azalan veya artan oranlarda içerir", "İçermez"), şeklinde verilebilir.

## 6.2. Beslenme beyanları ve beyan koşulları

Enerji / besin ögesi	Beslenme beyanı	Beyan koşulu
Enerji/Kalori / besin öğeleri	Azaltılmış/ Daha az <sup>(1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enerji / besin ögesi miktarında, benzer bir ürüne göre en az %30'luk bir azalma sağlanması gereklidir. <sup>(2) (3)</sup></li> <li>Enerji değerine ilişkin beyan yapıldığında, toplam enerji değerindeki azalmanın gidonın hangi özelliginden kaynaklandığı da belirtilir.</li> </ul>
	Düşük	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 g katı gıdadaki enerji değerinin 40 kcal (170 kJ)'den fazla olmaması gereklidir veya,</li> <li>100 mL sıvı gıdadaki enerji değerinin 20 kcal (80 kJ)'den fazla olmaması gereklidir.</li> </ul>
	Enerjisiz/ Kalorisiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sofralık tatlandırıcılar için; 1 porsiyondaki enerji değerinin 4 kcal (17 kJ)'den fazla olmaması ve tatlılığının 6 g sakkaroza (yaklaşık 1 tatlı kaşığı sakkaroz) eşdeğer olması gereklidir.</li> <li>100 mL sıvı gıdadaki enerji değerinin 4 kcal (17 kJ)'den fazla olmaması gereklidir.</li> </ul>
Yağ	Düşük/Az	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 g katı gıdadaki yağ miktarının 3 g'dan fazla olmaması gereklidir <sup>(4)</sup> veya,</li> <li>100 mL sıvı gıdadaki yağ miktarının 1,5 g'dan fazla olmaması gereklidir. <sup>(4)</sup></li> </ul>
	Yağsız	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 g katı veya 100 mL sıvı gıdadaki yağ miktarının 0,5 g'dan fazla olmaması gereklidir. <sup>(4)</sup></li> <li>'Yağsız' beyanı yapılan gıdalarda, gidonın yağ miktarında ne kadar azalma olduğunu ifade eden '% .... yağsız' gibi beyanlar yapılamaz.</li> </ul>
Doymuş yağ	Düşük/Az	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 g katı gıdadaki doymuş yağ asitleri ve trans yağ asitleri toplamının 1,5 g'dan fazla olmaması gereklidir veya,</li> <li>100 mL sıvı gıdadaki doymuş yağ asitleri ve trans yağ asitleri toplamının 0,75 g'dan fazla olmaması gereklidir ve,</li> <li>Doymuş yağ asitleri ve trans yağ asitleri toplamının sağladığı enerji, toplam enerjinin %10'undan fazla olamaz.</li> </ul>
	Doymuş yağ içermez/ Doymuş yağ yoktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 g katı veya 100 mL sıvı gıdadaki doymuş yağ asitleri ve trans yağ asitleri toplamının 0,1 g'dan fazla olmaması gereklidir.</li> </ul>
Omega 3 yağ asitleri	Kaynak/ İçerir/...ilaveli	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 g ve 100 kcal gıdadaki alfa-linolenik asit (ALA) miktarının en az 0,3 g olması gereklidir veya,</li> <li>100 g ve 100 kcal gıdadaki eikosapentaenoik asit (EPA) ve dokosaheksaenoik asit (DHA) miktarları toplamının en az 40 mg olması gereklidir.</li> </ul>
	Yüksek <sup>(5)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 g ve 100 kcal gıdadaki alfa-linolenik asit (ALA) miktarının en az 0,6 g olması gereklidir veya,</li> <li>100 g ve 100 kcal gıdadaki eikosapentaenoik asit (EPA) ve dokosaheksaenoik asit (DHA) miktarları toplamının en az 80 mg olması gereklidir.</li> </ul>
Tekli doymamış yağ	Yüksek <sup>(5)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gıdadaki yağ asitlerinin en az %45'inin tekli doymamış yağılardan oluşması ve bu tekli doymamış yağıların gidonın enerjisiniin %20'sinden fazlasını sağlaması gereklidir.</li> </ul>
Çoklu doymamış yağ	Yüksek <sup>(5)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gıdadaki yağ asitlerinin en az %45'inin çoklu doymamış yağılardan oluşması ve bu çoklu doymamış yağıların gidonın enerjisiniin %20'sinden fazlasını sağlaması gereklidir.</li> </ul>
Doymamış yağ	Yüksek <sup>(5)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gıdadaki yağ asitlerinin en az %70'inin doymamış yağılardan oluşması ve bu doymamış yağıların gidonın enerjisiniin %20'sinden fazlasını sağlaması gereklidir.</li> </ul>

Trans yağı	Trans yağ içermez/Trans yağ yoktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trans yağı asidi miktarının, yaqlarda veya bileşen olarak yağı içeren gıdalarda toplam yağıın 100 gramında 1 gramdan az olması gereklidir.</li> </ul>
Şeker	Düşük/Az	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 g katı gıdadaki şeker miktarının 5 g'dan fazla olmaması gereklidir veya,</li> <li>100 mL sıvı gıdadaki şeker miktarının 2,5 g'dan fazla olmaması gereklidir.</li> </ul>
	Şekersiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 g katı veya 100 mL sıvı gıdadaki şeker miktarının 0,5 g'dan fazla olmaması gereklidir.</li> </ul>
	İlave şeker içermez/ Şeker ilavesiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gıdada herhangi bir mono- veya disakkarit veya tatlandırma özelliği için ilave edilen bir başka gıda bulunmaması gereklidir. Eğer gıdada doğal olarak şeker bulunuyorsa, gıdanın etiketinde "DOGAL OLARAK ŞEKER İÇERİR." ifadesine de yer verilir.</li> </ul>
Sodyum/Tuz	Azaltılmış/ Daha az	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sodyum veya eşdeğeri tuz miktarında, benzer bir ürüne göre en az %25'lik bir azalma sağlanması gereklidir.</li> </ul>
	Düşük/Az	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 g katı veya 100 mL sıvı gıdada, 0,12 g'dan fazla sodyum veya 0,31 g'dan fazla tuz bulunmaması gereklidir.</li> </ul>
	Çok düşük/ Çok az	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 g katı veya 100 mL sıvı gıdada, 0,04 g'dan fazla sodyum veya 0,1 g'dan fazla tuz bulunmaması gereklidir.</li> </ul>
	Sodyumsuz/ Tuzsuz	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 g katı veya 100 mL sıvı gıdada, 0,005 g'dan fazla sodyum veya 0,013 g'dan fazla tuz bulunmaması gereklidir.</li> </ul>
Lif	Artırılmış/Daha fazla	<ul style="list-style-type: none"> <li>'Kaynak' beyanı için verilen değerlerin sağlanması ve gıdanın benzer bir ürüne göre en az % 30 daha fazla lif içermesi gereklidir.</li> </ul>
	Kaynak/ İçerir/...ilaveli	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 g gıdadaki lif miktarının en az 3 g olması gereklidir veya,</li> <li>100 kcal'deki lif miktarının en az 1,5 g olması gereklidir.</li> </ul>
	Yüksek <sup>(5)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 g gıdadaki lif miktarının en az 6 g olması gereklidir veya,</li> <li>100 kcal'deki lif miktarının en az 3 g olması gereklidir.</li> </ul>
Protein	Artırılmış/Daha fazla	<ul style="list-style-type: none"> <li>'Kaynak' beyanı için verilen değerlerin sağlanması ve gıdanın benzer bir ürüne göre en az % 30 daha fazla protein içermesi gereklidir.</li> </ul>
	Kaynak/ İçerir/...ilaveli	<ul style="list-style-type: none"> <li> gıdanın enerji değerinin en az % 12'sinin protein tarafından sağlanması gereklidir.</li> </ul>
	Yüksek <sup>(5)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li> gıdanın enerji değerinin en az % 20'sinin protein tarafından sağlanması gereklidir.</li> </ul>
Vitaminler ve/veya Mineraller	Azaltılmış	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ek-8'de yer alan mikro besin öğeleri için, ürünün içerdığı mikro besin ögesinin beslenme referans değerini karşılama yüzdesinde benzer bir ürüne göre en az 10 birim azalma sağlanması gereklidir.</li> </ul>
	Kaynak/ İçerir/...ilaveli	<ul style="list-style-type: none"> <li>Giadaki vitamin ve/veya mineral miktarının, Ek-8'de tanımlanmış olan belirgin miktarda olması gereklidir.</li> </ul>
	Yüksek <sup>(5)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>'Kaynak' beyanı için verilen değerin 2 katının karşılanması gereklidir.</li> </ul>

## Sağlık beyanları

Sağlık beyanı ile satışa sunulan ürünlerle ilgili uygulamalar “Sağlık Beyanı ile Satışa Sunulan Ürünlerin Sağlık Beyanları Hakkında Yönetmeliğe” uygun olarak gerçekleştirilmektedir. Söz konusu Yönetmeliğe göre Sağlık Beyanı: Herhangi bir ürün grubunun, ürünün veya ürünün bileşiminde bulunan ögelerin insan sağlığına doğrudan veya dolaylı olarak faydalı olduğunu yahut hastalıklara veya belirtilerine karşı etkili olduğunu, koruduğunu, tedavi ettiğini belirten, ileri süren veya ima eden tüm ifadeleri, Sağlık beyanı ile satışa sunulan ürünler: tanıtımında sağlık beyanı kullanılan ürünler ifade etmektedir. Sağlık beyanlarını kullanmanın temel ilke ve esasları, gıda takviyeleri ve gıdalara ilişkin sağlık beyanları ile ilgili işlemler Yönetmelikte yer almaktadır.

### 6.4.3.2. Gıdaların depolanması

Gıdaların satın alındıktan sonra uygun bir şekilde depolanması hem sağlığın korunması hem de besin ögesi ve ekonomik kayıpların önlenmesi açısından önem taşır. Bu nedenle gıdalar türüne göre buzdolabı, soğuk odalar, kuru depolar ve derin dondurucular gibi gıdaları saklamak amacıyla ayrılmış alanlarda depolanmalıdır.

## Depolama ilkeleri

Genel Şartlar:

- Ambalajlı veya ambalajsız hiçbir gıda maddesi yerde zeminle temas ettirilmemelidir.
- Gıda maddeleri, birbirlerini ve özelliklerini olumsuz olarak etkilememeleri için, ambalajlı veya uygun kaplarda muhafaza edilmelidir.
- Gıdaların, raf ömrü/son tüketim tarihinden önce tüketilmesine dikkat edilmelidir. İşyerinde muhafaza edilen gıda stoklarında, “ilk giren ilk çıkar ilkesine” uygun hareket edilmelidir. Stoktaki gıdalar, düzgün şekilde istiflenmiş ve düzenli olarak tasnif edilmiş olmalıdır.
- Raf ömrünü doldurmuş veya son tüketim tarihi geçmiş ürünler kesinlikle insan tüketimine sunulamaz.

Satin alınan gıdalar hemen kullanılmayacaksa Tablo 6.2'de verilen uygun sıcaklıkta depolanmalıdır.

**Tablo 6.2. Besinlerin muhafaza sıcaklıkları (°C)**

Besin /Besin Grupları	Saklama/Depolama Sıcaklıklar (°C)
Süt ve süt ürünleri	4-6
Kırmızı et ve et ürünleri	0-4
Kıyma	0-2
Yumurta	5-12
Kanatlı et ve ürünler	0-4
Taze balık ürünleri (veya erimekte olan buz içinde)	0-4
Sakatatlar	0-3
Meyve ve sebzeler	0-12
Dondurulmuş ürünler	-18°C ve daha düşük sıcaklıklarda

Depolama sıcaklık önerisi bulunmayan gıdalar için kullanılan muhafaza yerleri, kuru ve iyi havalandırılmış olmalıdır. Güneş ışığının ve ısı kaynaklarının etkisi engellenmelidir. Havalandırma boşlukları, zararlı girişine karşı güvenilir olmalıdır.

## Soğukta depolama

Soğukta depolama yapılırken;

- Çapraz bulaşmayı önlemek amacıyla çiğ gıdalar ile pişmiş gıdalar ayrı raflarda muhafaza edilmeli, pişmiş gıdalar, çiğ gıdaların üst raflarına ve üzerleri kaplı şekilde yerleştirilmelidir.
- Çiğ kümes hayvan etleri, balıklar veya diğer etlerden damlayan suların kesinlikle diğer yiyeceklerle teması engellenmeli ve bu tür yiyecekler mümkünse buzdolabının dondurucu kısmında depolanmalıdır.
- TYÜY'lerde çiğ ürünler ile pişmiş veya yarı hazır ürünlerin ayrı depolarda muhafaza edilmesi önerilmemektedir. Ancak bunun mümkün olmadığı durumlarda çapraz bulaşı önleyecek şekilde raf sistemi kurulmalı ve kontrolü sağlanmalıdır.
- Dondurulmuş besinler mutlaka kendi orijinal ambalajında muhafaza edilmeli, ambalajlı yiyecekler üst üste sıkıca (yassi) yerleştirilmelidir.
- Pişmiş yemekler hemen servis edilmeyecekse en fazla 2 saat içerisinde uygun koşullarda soğutularak buzdolabına kaldırılmalıdır. Örneğin artmış et yemekleri buzdolabında 1-2

günden, etsiz yemekler ise 3-4 günden fazla bekletilmemelidir.

- Dondurulmuş halde satın alınan gıdalar kendi paketlerinde muhafaza edilmeli, çözülmüş bir gıda tekrar dondurulmamalıdır.
- Evde dondurulacak gıdalar üzerine besinin cinsi, dondurma tarihi yazılarak etiketlenmelidir.
- TYÜY'lerde soğukta depolanan gıdaların içinde bulunduğu soğutucu ve derin dondurucuların sıcaklık değerleri düzenli olarak kontrol edilmeli ve kayıt altına alınmalıdır. Sıcaklık değerlerinde herhangi bir sapma tespit edildiğinde zaman kaybetmeden uygun önlemler alınmalıdır. Bu amaçla soğutucuların ve termometrelerin düzenli aralıklarla kalibrasyonları yaptırılmalı ve kayıt altına alınmalıdır.

### Kuru depolama

Açılmamış konserve yiyecekler, tuz, şeker, tahıl ve tahıl ürünleri (pirinç, bulgur vb.), bazı meyveler (elma, muz, avokado vb.), bazı sebzeler (kuru soğan, patates, sarımsak vb.) uzun ömürlü ambalaj malzemelerinde satışa sunulan besinler (UHT süt, meyve suyu vb.), kuru baklagiller (nohut, kuru fasulye vb.) gibi dayanıklı besinler kuru depolarda muhafaza edilmelidir.

- Kuru depoların sıcaklığı 15-20°C arasında olmalı, nemli olmamalıdır.
- Gıdalar tazeliğin korunması için kapalı kutularda saklanmalıdır.
- Satın alma sırasına göre önce satın alınan gıdalar kullanılmalıdır.
- Bu depolarda haşere, kemirgen ve evcil hayvanlar olmamalıdır.
- Temizlik araçları, deterjan vb. kimyasal maddeler bu depolarda yer almamalıdır.
- Yiyecekler herhangi bir yüzey ile teması önlenecek şekilde depolanmalıdır.

### **6.4.3.3. Gıdaların hazırlanması ve pişirilmesi**

Gıdalar uygun yöntemlerle hazırlanıp pişirilmez ise;

- Lezzet, görünüm, renk, kıvam gibi duyusal özelliklerini,
- Besin değerini,
- En önemlisi de hijyenik kalitesini kaybeder.
- Gıda maddelerinin hazırlanması ve işlenmesi sırasında, bir gıda maddesinden diğer bir gıda maddesine mikroorganizmaların geçmesini önlemek amacıyla çalışan personelin kişisel hijyen kurallarına uygun hareket etmesi ve bulaşma riskini ortadan kaldırması gerekmektedir.
- Belirlenmiş sıcaklıklarından sapma olması halinde, söz konusu gıdalar insan tüketimine sunulamaz ve başka bir gıdaya işlenemez.

### **Gıdaları hazırlarken dikkat edilmesi gereken noktalar**

Gıdalar hazırlanırken çapraz bulaşmayı önlemek için:

- Her aşamada temiz ve içilebilir nitelikte su kullanılmalı,
- Çiğ ve pişmiş gıdalar ayrı yerlerde ve ayrı araç-gereçler ile hazırlanmalı, bu besinler birbirinden uzak tutulmalı,
- Çiğ gıdalara dokunulduktan sonra eller hijyenik el yıkama ilkelerine uygun şekilde yıkanmalı,
- Başta çiğ tavuk olmak üzere et ve balıkla temas eden tüm yüzeyler, araç-gereçler her kullanım sonrasında deterjanlı bol sıcak su ile yıkanmalı ve/veya dezenfekte edilmeli,
- Hijyenik risk açısından et, süt ve yumurta gibi potansiyel tehlikeli gıdalar, hazırlık aşamasında buzdolabının dışında en fazla 2 saat bekletilmeli,
- Tüm taze meyve ve sebzeler bol suda iyice yıkanmalı,
- Besinlerin temizlenmesi amacıyla kesinlikle çamaşır suyu kullanılmamalıdır.
- TYÜY'lerde çiğ olarak tüketime servis edilecek sebze ve meyvelerde 50 lt suya 100 ppm klorlu (toz klor) çözeltide 15-20 dk. yüzey

dekontaminasyonu önerilir. Pişmiş tüketilen sebzeler için ihtiyaç durumunda 50 lt suya 50 ppm klorlu çözeltide 15-20 dk. uygulama önerilir.

- Dondurulmuş besinler, orijinal ambalajı içinde 4-4.5°C 'lik buzdolabı ortamında en fazla 48 saat içerisinde çözündürülmelidir.
- 31.sayfadaki acil durumlarda çözdürme bilgisi buraya eklenmeli
- Bir kez çözündürülülmüş olan gıdalar tekrar dondurulmamalı,
- Terbiye edilmiş et ürünlerini ağızı kapalı bir şekilde buzdolabında muhafaza edilmelidir.

### Pişirme

Etkin bir pişirme işlemi gıda kaynaklı hastalıklara sebep olan *Campylobacter*, *Escherichia coli* ve *Listeria* gibi bakterileri etkisiz hale getirir. Bu nedenle besinlerin yeterli süre ve sıcaklıklarda pişirilmesine dikkat etmek son derece önemlidir.

- Pişirmede veya tekrar ısıtmada besinin her noktasında sıcaklığın aynı olmasına dikkat edilmeli,
- Çiğ kanatlı ve kırmızı etler, büyük parça etler, hamburger ve sosis gibi kıyma etten yapılan yiyeceklerin merkez sıcaklıkları en az 72°C'de olmalı ve en az 15 saniye bu sıcaklığa maruz kalması sağlanmalıdır.

Etler Tablo 6.3'de verilen sıcaklık-zaman koşulları dikkate alınarak uygun şartlarda pişirildikten sonra tüketime sunulmalıdır.

**Tablo 6.3. Etlerin pişirme sıcaklığı ve süreleri**

Sıcaklık°C	Süre (dakika)
60	45
65	10
70	2
72	15 saniye
80	6 saniye

!  
**Kızartma işlemi sırasında yağın sıcaklığı 180°C yi geçmemelidir.**

**Yağın polar madde değeri (%)  
≤25; asit sayısı (mg KOH/g yağ)  
≤2.5 seviyesinde olmalıdır.**

### Gıda işletmelerinde ve toplu yemek hizmeti veren işletmelerde;

- Dondurulmuşolarak muhafaza edilecek gıdalar zaman kaybettirilmeden uygun depolara alınmalı,
- Hazırlık ve üretim alanları sadece ürün hazırlama ve üretim amacıyla kullanılmalı ve bu alanlarda gıda maddesi depolanmamalı,
- Depodaki gıda maddelerinin duvarlardan uzaklığı ve zeminden yüksekliği en az 15 cm olmalı,
- Depolarda ambalajı açık bırakılmış gıda maddesi bulundurulmamalıdır.
- Üretilen yemek partisinin her çeşidinden alınan bir örnek (en az 250 gram) yetmiş iki saat uygun koşullarda (+4 veya -18 °C) saklanmalıdır.

- Kızartma ve ızgara işlemleri sırasında besinin merkez sıcaklığının en az 3 dakika boyunca 80°C veya en az 10 dakika boyunca 72°C seviyesinde olmasına dikkat edilmelidir.
- Gıda ile ateşin direkt temas ettiği döner gibi gıdalarda alev ile et arasında en az 25 cm mesafe olmalıdır.

!  
**Özellikle potansiyel riskli olan besinler uygun sıcaklıkta pişirilmelidir. Bunun için TYÜY'lerde yemek termometresi kullanılarak yemeğin iç sıcaklığı kontrol edilmelidir.**

**! Kanatlı etinin kızartılması ve izgara yapılması sırasında etin merkez sıcaklığının en az 3 dakika boyunca  $80^{\circ}\text{C}$  veya en az 10 dakika boyunca  $72^{\circ}\text{C}$  seviyesinde olmasına dikkat edilmelidir.**

### Besinleri pişirirken dikkat edilmesi gereken noktalar

- Pişirmede kullanılacak araç - gereçler sanitize edilmeli/higienik/temiz olmalı,
- Yiyecekler pişirilirken, pişirme sıcaklığı zararlı bakterileri etkisiz kılacak sıcaklığa ulaşmalı,
- Pişmiş yemekler oda sıcaklığı, tezgah veya ocak üzerinde 2 saatten fazla bekletilmemelidir.

### Besinleri soğuturken dikkat edilmesi gereken noktalar

- Büyük porsiyonlarda pişen yemeklerin miktarı azaltılmalı ve 10 cm yüksekliğini geçmeyen sıç tepsilere yerleştirilerek hızla soğutulmalı,
- Sıcak yemekler doğrudan soğutucuya konulmamalı, hızlı soğuması istenenler buz dolu küvetlerin içerisinde ara sıra karıştırılarak bekletilmeli,
- Soğuyan yemeklerin üzeri kapatılarak servis edilene kadar buzdolabında bekletilmelidir.
- Pişmiş yemekleri soğutma işlemi özellikle  $60^{\circ}\text{C}$ 'den  $4^{\circ}\text{C}$ 'ye (tehlike alanı) kadar hızla gerçekleştirilmeli, besinin sıcaklığı  $60^{\circ}\text{C}$ 'den  $37^{\circ}\text{C}$ 'ye en fazla iki saatte,  $37^{\circ}\text{C}$ 'den  $4^{\circ}\text{C}$ 'ye en fazla dört saatte düşürülmeli,

### Dondurarak muhafaza

Bu yöntemin temel ilkesi; besinlerdeki mikroorganizmaların çoğalma ve faaliyetlerinin düşük sıcaklık derecelerinde tamamen durdurulmasına, biyokimyasal ve kimyasal reaksiyonların olabildiğince yavaşlatılmasına dayanmaktadır. Gıdaların dondurulması ile yapıdaki suyun buz kristallerine dönüşmesi sonucu su aktivitesinin azalması ve sıcaklığın düşük ( $-18^{\circ}\text{C}$ ) olması nedeni ile mikroorganizma faaliyeti büyük oranda durdurulmaktadır. Dondurarak muhafaza, genel olarak gidonun doğal renk, lezzet, besin değerinin ve taze niteliklerine

en yakın korunabildiği bir yöntemdir. Evde taze sebze ve meyvelerin dondurularak saklanmasında bazı hususlara dikkat etmek gereklidir.

- Dondurulacak besinlerin ailenin günlük ve öğünük gereksinimine göre porsiyonlara ayrılarak paketlenmesi,
- Besin maddeleri kısa sürede tüketilecek bile olsa, hava geçirmeyecek biçimde paketleme yapılması,
- Sıvı ve püremsi besinleri dondururken donma sırasında genleşmesi için kabın ağızına kadar doldurulmaması,
- Taze sebzelerle dondurulmadan önce şok haşlama (sıcak kaynar suya 2-3 dk daldırma) yapılması ve ardından buzlu suya 1-2 dakika daldırılması hem renklerinin korunumu hem de olası besin ögesi kayıplarını engelleyecektir.

- Dondurma işlemi uygulanacak besinlerin taze ve temiz olmasına dikkat edilmeli, kolay çözünebilecek ve tüketilecek miktarlarda dondurulmalı,
- Dondurulacak besinler uygun koşullarda ve üzerleri kapalı kaplarda muhafaza edilmeli ve dondurulmaya uygun ambalajlar ve materyaller kullanılmalı,
- Dondurulacak besinlerin etiketlerinde üretim ve son tüketim tarihi bilgileri ile birlikte muhafaza sıcaklığı da belirtilmelidir.

### Çözdürme

- Çözdürme işlemi gıdalarda patojenik mikroorganizma üremesi ve toksin oluşumu riski en az düzeyde olacak şekilde yapılmalıdır,
- Çözdürme sırasında mikrobiyolojik, kimyasal ve fiziksel bulaşmaları önleyici tedbirler alınmalıdır,
- Donmuş besinler oda sıcaklığında çözürtülmeli, özellikle çığ etler buzdolabında  $4^{\circ}\text{C}$ 'de çözürtülmeli, maksimum 48 saatte işlem tamamlanmalıdır,
- Çözündürme, acil durumlarda soğuk su içinde ve gıda uygun poşet içerisinde su ile temas etmeyecek şekilde olmalıdır, çözündürme suyu 30 dakikada bir değiştirilerek çözündürme işlemi gerçekleştirilmeli

- Bu işlem sırasında suyun sıcaklığının  $10^{\circ}\text{C}$ 'den yüksek olmamasına dikkat edilmelidir.
- Çözülen gıdadan ortaya çıkan sıvı (örneğin kümes hayvanı gıdalarında) herhangi bir sağlık riski oluşturmaması için diğer gıdalarla temas etmeyecek şekilde ortamdan uzaklaştırılmalıdır.
- Çözülen gıdadan çıkan sıvının bulaştığı çalışma alanları ve iş gereçleri, bekletilmeksiz temizlenmeli ve gerekirse dezenfekte edilmelidir.

### **Sıcaklık kontrolü ve soğuk zincirin sağlanması**

- Besinler tüketilinceye kadar sıcak olarak muhafaza edilecekse, muhafaza sıcaklığı  $65^{\circ}\text{C}$ 'nin üzerinde en fazla 3 saat süre olmalı,
- Soğuk tüketilen veya soğukta muhafaza edilen besinler ise  $4^{\circ}\text{C}$ 'nin altındaki ortamlarda bekletilmelidir.

#### **6.4.3.4. Gıdaların servisi**

- Servis için kullanılan tüm araç - gereçler (tabak, çatal, kaşık vb.) temiz ve hijyenik olmalı,
- Çizilmiş, çatlaklı ya da kırık araç- gereçler kullanılmamalı,
- Tabak ve bardakların ağız ve kenar kısımlarına dokunulmamalı, alttan ya da kenarlarından tutulmalı,
- Servis sırasında yere düşen gıda ya da araç gereç tekrar kullanılmamalı,
- Gıdaların elle temasını engellemek için yemeğin konulduğu kaplar fazla doldurulmamalı,
- Pişmiş gıdalar 2 saatten fazla oda sıcaklığında açıkta bekletilmemeli,
- Serviste kullanılan baharatlık, tuzluk vb. gereçler belirli aralıklarla, temiz ve hijyenik bir şekilde yıkanmalıdır.
- Sıcak yemek servisinde kullanılan benmarının (sıcak su banyosu) amacı, soğuk yiyecekleri ısıtmak değil, içine konan gıdaı belirli bir sıcaklık değerinde tutmaktadır.

**Sıcak servis edilecek yemekler  $63^{\circ}\text{C}$ 'nin altında en fazla 2 saat ve soğuk yemekler ise  $8^{\circ}\text{C}$ 'nin üstünde en fazla 4 saat bekletilmelidir.**

### **Bulaşıkların yıklanması**

- Elle bulaşık yıkamada, önce tüm araç gereçlerin yüzeylerindeki kaba kirler deterjanlı su kullanarak bir fırçayla sıyrılmalı,
- Kurumuş ya da yapışmış kirler varsa araç gereçler ılık suda bekletilmeli,
- Bulaşıklar elin dayanabileceği sıcaklıkta ( $45\text{-}50^{\circ}\text{C}$ ) deterjanlı su ile yıkanmalı,
- Kirli bulaşık suyuna yeniden deterjan eklenmemeli,
- Yıkama işlemi tamamlanan araç-gereçler akan bol sıcak su altında iyice durulanmalı,
- Durulanan araç-gereçler mutlaka kurutulmalı, kurularken bez kullanılmamalı, kurulama işlemi izgaralı bulaşık sepetlerine ters şekilde konularak yapılmalıdır.

Makinede bulaşık yıkamada makine kullanım talimatlarına uyulmalıdır.

- Bulaşık makinelerinin temizlik ve bakımları uygun aralıklarla yapılmalı,
- Yıkama işlemleri esnasında kullanılan farklı deterjanlar birbiri ile karıştırılmamalı,
- Bulaşık yıkama amacıyla kullanılan bulaşık süngerleri haftada en az bir kez deterjanlı kaynar su ile yıkarak veya çamaşır suyunda bekletilerek dezenfekte edilmelidir.

### **Çöp ve atıkların denetimi**

Atık: İmha edilmesi gereken besin, hammadde, ambalaj ve temizlik malzemeleri vb. maddelerdir. Atıklar fiziksel bulaşmalara neden olacağından dikkatli bir şekilde kontrol edilmelidir. Bunun yanında hasarlı ve çürük gıda maddeleri ortamdan uzaklaştırılmadıkları zaman besinlerde mikrobiyolojik bulaşmalara neden olabilir.

### **Yiyecek ve içecekle ilgili alanlarda;**

- Çöpler besinlerin hazırlandığı alanlardan uzakta tutulmalı,
- Çöpler için paslanmaz metal ya da uygun plastikten yapılmış, kulplu, temizliğinin kolay yapılabilmesi için silindirik şekilli, sızıntı yapmayan, su geçirmeyen, pedalla açılır ve kapanır kapağı olan çöp bidonları tercih edilmelidir.
- Atıklar üzerleri örtülebilen kaplar içinde çöp poşeti vb. maddelerin içinde toplanmalıdır. Atık kapları üretim alanının dışına çıkarılmamalı, atıklar kapların içindeki çöp poşetleri ile üretim alanından uzaklaştırılmalıdır.
- Gıda herhangi bir bulaşma olmaması ve gıdanın olumsuz etkilenmemesi için gıda maddelerinin sevkiyatı ile atıkların ortamdan uzaklaştırılması işlemi aynı zamanda yapılmamalıdır.

## **6.5. Risk Gruplarına Yönerek Besin Güvenliği Önerileri**

Toplumda yaşları, cinsiyetleri, etnik özellikleri, sağlık durumları, özgürlük halleri ya da başka durumları nedeniyle, diğerlerine göre sağlığı bozucu etmenler açısından daha hassas olan ve özel durumları nedeniyle sağlığı bozan etmenlerden daha çok etkilenen gruplara "risk grupları" adı verilmektedir. Çocuklar, yaşılılar, mental hastlığı bulunanlar, gebeler, emzikliler, sağlık kaynaklarından sınırlı derecede yararlanma hakkına sahip olan -düşük ekonomik düzeyde olan- kişiler vb. toplumda risk gruplarına örnek olarak verilebilir. Risk grupları ve besin güvenliğine ilişkin bazı önemli noktalar aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

- Okul öncesi dönem ve prenatal dönemde civaya maruz kalmanın nörolojik gelişimde bozulma ile yakından ilişkili olduğu gösterilmiştir. Civa toksisitesinin en çok vurgulanan yönü özellikle bu risk gruplarında nörolojik düzeyde neden olabileceği hasardır.
- Bazı E. coli suşları bağırsak hastalıklarına ek olarak, idrar yolu enfeksiyonları, menenjit,

peritonit, septisemi ve pnömoni gibi bağırsak dışı hastalıkların etiyolojik ajanlarıdır. Özellikle öldürücü bir suş olan entero-hemorajik tipte E. coli 0157:H7, kanlı diyareye neden olmasının yanı sıra, çocuklarda nispeten sık görülen akut böbrek yetmezliği, hemolitik anemi ve trombositopeni ile karakterize hemolitik üremik sendroma neden olabilir.

- Akut gastroenterit, insanlarda en sık görülen hastalıklardan biri olarak kabul edilir ve her yaştan bireyi etkileyen dünya çapında ciddi bir halk sağlığı sorununu temsil eder. Rotavirüs, norovirüs, sapovirüs, adenovirüs, insan astrovirusu başta olmak üzere bu hastalığa neden olan ajanlar olarak birkaç virus grubu bildirilmiştir. Rotavirüs ve norovirüsün, perforasyon veya gastroduodenal ülser gibi çocukların için ölümcül olabilecek ciddi komplikasyonlarla ilişkili olduğu; erken tanı ve müdahale gerektirdiği bildirilmektedir.
- Parazitler, protozoa, helmint ve kıl kurdu grubuna ait organizmalardır ve insanlara sığır ve domuz eti, çiğ veya yarı çiğ balık, kanalizasyonla kirlenmiş meyve ve sebzeler ve enfekte su yoluyla bulaşır. Genellikle parazitin varlığı herhangi bir hastalığa neden olmaz, ancak 10-12 günlük bir kuluçka döneminden sonra diyare, epigastrik ağrı, iştahsızlık, mide bulantısı ve gaz görülür; çocuklarda ve bağılıklık yetersizliği olan kişilerde bu durumlar, steatore, halsizlik, ağırlık kaybı, büyümeye geriliği ve bilişsel bozulmaya neden olabilir.
- Gıda katkı maddeleri, organoleptik özellikler veya raf ömrü gibi teknolojik özellikleri geliştirmek amacıyla gıdalara kasıtlı olarak eklenen maddelerdir. Son yıllarda yaşam tarzındaki değişim ve yeni endüstriyel teknolojilerle birlikte gıda katkı maddelerinin kullanımı artmıştır. Bu maddelere giderek daha yüksek konsantrasyonlarda maruz kalmak, özellikle çocuklar ve yaşılılar olmak üzere hassas kişiler için bir risk faktörüdür.

## **6.6. COVID-19 Pandemisi ve Gıda Güvenliği**

Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19), ilk olarak Çin'in Wuhan şehrinde solunum yolu belirtileri (ateş, öksürük, nefes darlığı) gösteren bir grup hastada yapılan araştırmalar sonucunda 13 Ocak

2020'de tanımlanan bir virüsün neden olduğu bulaşıcı bir hastalıktır.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından "PANDEMİ" olarak ilan edilen bu hastalıktan korunma yöntemlerini bilmek ve uygulamak halkın sağlığı açısından çok önemlidir. Diğer taraftan yaşanan pandemi süreci, tüm dünyada yeterli gıdayı üretmenin ve güvenli gıdaya ulaşmanın önemini daha da artırmıştır.

COVID-19'un insandan insana kolaylıkla bulaşıldığı kanıtlanmıştır. Virüsün birincil bulaşma yolu, hasta bir kişinin öksürmesi veya hapsedirmesi ile havaya yayılan damlacıklardır. Bu nedenle, hastalığın yayılmasını önlemek için öncelikle bu damlacıkların saçılması önlenmelidir. Diğer uygulanan önlemler: maske kullanmak, el hijyenine dikkat etmek ve diğer insanlar ile araya 2 metre mesafe koymaktır.

Aşağıda toplumda merak uyandıran ve toplum sağlığı açısından dikkati çekmek üzere bazı sorular ve cevapları verilmiştir.

### **1. Yeni tip korona virüs (SARS-CoV-2: COVID-19 hastalığına neden olan virus) gıdalarla ve gıdaların ambalajlarına temas ile geçer mi?**

COVID-19 bir solunum yolu hastalığıdır ve birincil bulaşma yolu; kişiden kişiye doğrudan temas ve enfekte bir kişi öksürüğünde veya hapsedirdiğinde oluşan damlacıklarla solunum yolu ile olmaktadır.

Yeni tip korona virüsün (COVID-19 virüsü: SARS-CoV-2) gıda ya da gıda ambalajı ile bulaşabileceğini gösteren bir verinin veya kanıtın olmadığı, solunum yolu hastalığına neden olan bu gibi virüslerin gıdalarda çoğalamadığı ve çoğalması için insan veya hayvan gibi bir canlı ortama ihtiyaç duyduğu bildirilmektedir.

Bununla birlikte, COVID-19 virüsü (SARS-CoV-2), yüzeylerde ve nesnelerde sınırlı bir süre hayatı kalabilir. Dolayısıyla da bulaşma, insanların virüs bulaşmış yüzeylere dokunmalarının ardından ellerini ağızlarına, burunlarına, gözlerine götürmeleri aracılığı ile olabilir. Gıda satışı yapılan market veya benzeri yerlerde virüsün bulaşması, diğer kişilerle ve alışveriş sepeti kolları gibi dokunma riski yüksek yüzeylere temas nedeniyle olur.

### **2. COVID-19 virüsü (SARS-CoV-2) bulaşından korunmak için neler yapmak gereklidir?**

Virüs bulaşımı olan veya bulaşı riski olabilecek tüm yüzeylerin önerilen şekilde düzenli temizliğinin yapılması önemlidir. Bireylerin marketlerden eve döndükten sonra ve yeni satın alınan gıda ambalajını kullandıktan sonra ellerini en az 20 saniye sabun ve su ile yıkamaları temel korunma mekanizmasıdır. El yıkamanın mümkün olmadığı durumlarda, eller alkol bazlı antiseptik (dezenfektan) madde ile ovulmalı ve temizlenmelidir. Ayrıca market gibi kalabalık ortamlarda kişilerle temasın önlenmesi için sosyal mesafe kuralına uyulması ve bu kapalı alanlarda maske takılması korunma için en önemli önlemlerdendir.

COVID-19 virüsünün (SARS-CoV-2) farklı yüzeylerde ne kadar canlı kaldığı ile ilgili yapılan bir araştırmada, bu virüsün kontrollü nem ve sıcaklık koşullarında plastik ve paslanmaz çelikte 72 saatte kadar, bakırda 4 saatte kadar ve karton yüzeylerde ise 24 saatte kadar canlı kalabildiği tespit edilmiştir.

COVID-19 virüsü etkin bir pişirme uygulaması sonucunda hayatı kalamaz. Bu nedenle yemekler az pişmiş olarak tüketilmeli, yemeklerin iyice pişirildiğinden emin olunmalıdır. Yemeklerin iç sıcaklığının en az 2 dakika boyunca 70°C ısı ile muamele edilmesine dikkat edilmelidir. Bunun kontrolü için pişirme uygulamalarında evde bir yemek termometresi kullanılabilir.

İyi hijyen uygulamalarının bütün hastalıklardan korunmada her zaman önemli olduğu bildirilmektedir. Bilindiği gibi gıda endüstrisinde gıda güvenliği risklerini yerinde yönetmek ve gıda kontaminasyonunu önlemek için Tehlike Analizleri ve Kontrol Sistemleri'ne (Health Analysis and Critical Control Points-HACCP) dayalı Gıda Güvenliği Sistemleri (Food Safety Management Systems-FSMS) kullanılmaktadır. Bu sistemler, iyi hijyen uygulamaları, temizlik ve sanitasyon, proses alanlarının ayrılması, tedarikçi kontrolü, depolama, dağıtım ve taşıma, personel hijyenini ve hijyenik bir gıda işleme ortamı sağlamak için gerekli tüm koşulları içermektedir.

Hem gıda çalışanları, hem de tüketicileri korumak için iyi hijyen ve sanitasyon uygulamalarının Covid-19 gibi pandemi dönemlerinde daha da geliştirilmesi ve her zamankinden daha sıkı bir şekilde uygulanması gereklidir.

Ayrıca gıda çalışanlarından gıda ambalajı ve gıda yüzeyine virüslerin bulaşma riskini azaltmak veya önlemek için hijyen eğitimlerinin tekrarlanması ve kişisel hijyen ölçümlerinin artırılması gereklidir.

### **3. Yüzey dezenfeksiyonu için ne yapmak gereklidir?**

Yüzey dezenfeksiyonunda 1 dakika süre ile % 0,1 sodyum hipoklorit ( $\text{NaClO}$ ), %0,5'lik hidrojen peroksit ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) veya %62-71'lik etanol ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ) uygulamasının koronavirüs enfeksiyon riskini önemli ölçüde azaltabileceğini bildirilmiştir. Bu dezenfektanların COVID-19'a da benzer şekilde bir etki göstermesi beklenmektedir.

### **4. COVID-19 (SARS-CoV-2) şebeke suyundan geçer mi?**

Şimdiye kadar COVID-19 virüsü (SARS-CoV-2), şebeke suyunda tespit edilmemiştir.

Gıdaları doğru sıcaklıkta pişirmek, hastalıktan korunmak için her zaman iyi bir yöntem midir?

Gıdalarınızı hastalık etmeni (patojen) mikroorganizmaları öldürmek için gerekli sıcaklığa kadar ısıtmak (70 °C'de 2 dk veya eşdeğeri), virüsler de dahil olmak üzere herhangi bir gıda kaynaklı rahatsızlığa yakalanma riskini azaltır. Pişirmenin özellikle COVID-19 virüsü (SARS-CoV-2) üzerine etkileri ile ilgili bir çalışma bulunmamakla birlikte, bu sıcaklıklarda diğer koronavirüsler imha olmaktadır.

### **5. COVID-19'a karşı bağıışıklık sistemini desteklemek için neler yapılabilir?**

Öncelikle yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanması gerekmektedir. Aynı zamanda düzenli egzersiz ve uykunun da bağıışıklık sistemini güçlütutmak için çok önemli olduğu bilinmektedir. Bunlara ilaveten stres düzeyinin azaltılması da bağıışıklık sisteminin korunması için gereklidir.

#### **KAYNAKLAR**

Anon. Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni, Türkiye Sağlık Araştırması 2012, Sayı: 13490, 25 Nisan 2013. Erişim: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=13490>, Erişim tarihi: 16 Ocak 2015.

Baş M, Güneş FE, Urhan M, ve ark., Toplu Beslenme Sistemleri Prosesleri/Süreçleri ve Uygulama Esasları, Toplu Beslenme Sistemleri (Toplu Tüketicim Yerleri) İçin Ulusal Menü Planlama Rehberi, Ed: Beyhan Y, Bilici S, Kızıl M, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1184, Ankara, 2020.

Beyhan Y, Toplu Beslenme Sistemlerinin Yönetim ve Organizasyonu, Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, 2018.

Bilici S. Besin Güvenliği. (syf 514-544). (Editör: Bilici S., Baş M.) Toplu Beslenme Sistemleri. Hedef Yayıncılık, Ankara, 2021.

Bilici S, Uyar F, Beyhan Y, Sağlam F. Besin Güvenliği. Buzgan T, Kesici C, Çelikcan E, Soylu M (editörler), Sağlık Bakanlığı, Beslenme Bilgi Serisi 1, Yayın No:732, Ankara: Klasmat Matbaacılık, 2008:347-356.

CDC and Food Safety, Erişim:<http://www.cdc.gov/foodborneburden/PDFs/CDC-and-Food-Safety.pdf>. Erişim tarihi: 9.12.2014.

Codex Alimentarius, WHO and FAO. Food hygiene, Basic texts, fourth edition, ISBN 978-92-5-105913-5, Rome, Italy 2009.

COVID-19 and food safety: guidance for food businesses (FAO and WHO), interim guidance, Erişim Tarihi: 14.07.2021.

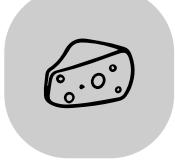
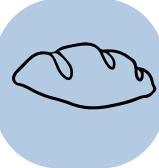
Dikmen D, Toplu Beslenmede Önemli Bir Sistem Sorunu: Gıda Güvenliği Sistemleri, Toplu Beslenme Hizmetleri: Sorunlar ve Güncel Yaklaşımlar, Beyhan Y. (Ed.), Türkiye Klinikleri, Beslenme ve Diyetetik Özel, 2020;54-59.

Duyff RL. Amerikan Diyetisyenler Derneği'nin Geliştirilmiş Besin ve Beslenme Rehberi. Yücecan S, Pekcan G, Besler T, Nursal B (çeviri editörleri). 1. Baskı İstanbul, Acar Matbaacılık, 2003;309-330.

Ellis E, Four Easy Steps, Academy of Nutrition and Dietetics <https://www.eatright.org/homefoodsafety/safety-tips/food-poisoning/four-easy-steps>, erişim tarihi: 02.07.2021.

Food and Agriculture Organization of the United Nation (FAO)., 2020. Maintaining a healthy diet during the COVID-19 pandemic. <http://www.fao.org/3/ca8380en/ca8380en.pdf>. Erişim Tarihi: 24.07.2021.

- Fukuda K, Food safety in a globalized world, Bulletin of WHO, 93 (4) Apr. 2015. <https://doi.org/10.2471/BLT.15.154831> erişim tarihi: 03.07. 2021.
- Gıda Hıjyeni Yönetmeliği, 17.12.2011 tarih ve 28145 sayılı Resmi Gazete.
- Gıda Satış Yerleri İçin Hıjen Esasları ve İyi Uygulama Kılavuzu. <http://www.tesk.org.tr/tr/calisma/gida/gidasatishijyen.pdf>. Erişim Tarihi: 09.12.2014.
- Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü (2014). "Sağlıklı Beslenmeye Destek Veriyoruz".[http://www.tarim.gov.tr/GKGM/Belgeler/Risk%20De%C4%9Ferlendirme%20Hizmetleri/Tuketici\\_Bilgi\\_Kosesi/saglikli\\_beslenme.pdf](http://www.tarim.gov.tr/GKGM/Belgeler/Risk%20De%C4%9Ferlendirme%20Hizmetleri/Tuketici_Bilgi_Kosesi/saglikli_beslenme.pdf)
- <https://www.epa.gov/coronavirus/coronavirus-and-drinking-water-and-wastewater> Erişim Tarihi: 14.07.2021.
- <https://www.fda.gov/emergency-preparedness-and-response/coronavirus-disease-2019-covid-19/coronavirus-disease-2019-covid-19-frequently-asked-questions> Erişim:14.07.2021.
- <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/2020/03/25/food-safety-nutrition-and-wellness-during-covid-19/> Erişim:14.07.2021.
- <https://www.fda.gov/food/food-safety-during-emergencies/food-safety-and-coronavirus-disease-2019-covid-19> Erişim Tarihi: 14.07.2021.
- <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> Erişim Tarihi: 14.07.2021.
- <https://www.fao.org/2019-ncov/en/> Erişim Tarihi: 14.07.2021.
- [https://www.ggd.org.tr/wp-content/uploads/2021/05/ggd\\_covid19\\_gida\\_uretimi\\_rehberi.pdf](https://www.ggd.org.tr/wp-content/uploads/2021/05/ggd_covid19_gida_uretimi_rehberi.pdf) Erişim Tarhi: 14.07.2021.
- [https://www.ggd.org.tr/wp-content/uploads/2021/05/tedarik\\_zincirinde\\_guven\\_rehberi-1.pdf](https://www.ggd.org.tr/wp-content/uploads/2021/05/tedarik_zincirinde_guven_rehberi-1.pdf) Erişim Tarihi: 14.07.2021.
- [https://www.ggd.org.tr/wpcontent/uploads/2021/05/ggd\\_covid19\\_toplu\\_tuketim\\_rehberi\\_mart.pdf](https://www.ggd.org.tr/wpcontent/uploads/2021/05/ggd_covid19_toplu_tuketim_rehberi_mart.pdf) Erişim Tarihi: 14.07.2021.
- [https://www.ggd.org.tr/wpcontent/uploads/2021/05/gida\\_guvenligi\\_ve\\_covid19\\_ile\\_ilgili\\_tuketicilerin\\_bilmesi\\_gereken\\_10\\_madde.pdf](https://www.ggd.org.tr/wpcontent/uploads/2021/05/gida_guvenligi_ve_covid19_ile_ilgili_tuketicilerin_bilmesi_gereken_10_madde.pdf) Erişim Tarihi: 14.07.2021.
- [https://www.ggd.org.tr/wp-content/uploads/2021/05/ggd\\_covid19\\_satis\\_lojistik\\_rehberi.pdf](https://www.ggd.org.tr/wp-content/uploads/2021/05/ggd_covid19_satis_lojistik_rehberi.pdf) Erişim Tarihi: 14.07.2021.
- [https://www.ggd.org.tr/wp-content/uploads/2021/05/ggd\\_covid19\\_avm\\_rehberi.pdf](https://www.ggd.org.tr/wp-content/uploads/2021/05/ggd_covid19_avm_rehberi.pdf). Erişim Tarihi: 14.07.2021.
- Janssen MMT. Contaminants. In: Vries J. (Ed): Food Safety and Toxicology, CRC Press, USA,1997:1-334.
- Jackson LS. Chemical Food safety issues in the United States: past, present, and future. J Agric Food Chem 2009;57:8161–8170.
- Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. Journal of Hospital Infection, 2020;104(3), 246-251. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022>.
- Köksel H, Ümrani U. Gıda güvenliğini tehdit eden kimyasallar. Gıda Güvenliği 2010;3:56-58.
- MANGO, Food Safety Principles, What are the five key principles of food hygiene?
- <https://www.mangolive.com/food-safety-principles-0> Erişim tarihi: 02.07.2021.
- Monica Gallo, Lydia Ferrara, Armando Calogero, Domenico Montesano, Daniele Naviglio. Relationships between food and diseases: What to know to ensure food safety. Food Research International. 2020;137:109414. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109414>
- Pala M, Üçüncü M. Gıdaların Bileşimi, Muhafaza Yöntemleri ve Basit Beslenme Kuralları. GAV Yayın No:08: 2012.
- Tayfur M. Gıda Hıjyeni. Gıda kaynaklı enfeksiyonlar ve zehirlenmeler (1. Baskı). Ankara: Kuban Matbaacılık Yayıncılık, 2009:329.
- Toplu Tüketim Yerleri İçin İyi Hıjen Esasları ve İyi Uygulama Kılavuzu. [www.tesk.org.tr/tr/calisma/gida/topluttuketimhijyen.pdf](http://www.tesk.org.tr/tr/calisma/gida/topluttuketimhijyen.pdf). Erişim Tarihi: 09.12.2014.
- Türk Gıda Kodeksi Etiketleme Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarihi: 29.12.2011 Resmi Gazete Sayısı:28157 (3.mükerrer) <http://mevzuat.basbakanlik.gov.tr/Metin.?MevzuatKod=7.5.15691&MevzuatIlliksi=0&sourceXmlSearch=g%C4%B1da> Erişim Tarihi: 09.12.2014.
- USDA Food safety and Inspection service, Food safety, Jul 03.2021, <https://www.fsis.usda.gov/food-safety> erişim tarihi:03.06.2021.
- USDA (United States Department of Agriculture Food Safety and Inspection Service), 2011. Food Safety Information, Washing food: Does it promote food safety? Erişim tarihi: <http://www.fsis.usda.gov/ris/ris/tarhi:9.12.2014>.
- USDA (United States Department of Agriculture Food Safety and Inspection Service), June 2012. Food Safety Information, Safe minimum internal temperature chart. Erişim: <http://www.fsis.usda.gov/ris/ris/tarhi:9.12.2014>.
- Van Doremalen N., Bushmaker T., Morris D.H. et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. N Engl J Med, 2020. doi: 10.1056/NEJMc2004973.
- WHO, A guide to world food safety day 2021, 7 June 2021 World food safety day.
- [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/campaigns-and-initiatives/world-food-safety-day-2021/guide-to-world-food-safety-day-2021-en.pdf?sfvrsn=79643104\\_30&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/campaigns-and-initiatives/world-food-safety-day-2021/guide-to-world-food-safety-day-2021-en.pdf?sfvrsn=79643104_30&download=true) erişim tarihi: 03.07.2021.
- WHO "The 3 Fives. Five Keys to safer food, Five Keys to a healthy diet, Five Keys to appropriate physical activity". [http://www.who.int/foodsafety/areas\\_work/foodhygiene/3Fives\\_poster.pdf?ua=1](http://www.who.int/foodsafety/areas_work/foodhygiene/3Fives_poster.pdf?ua=1) Erişim Tarihi: 09.12.2014.



## Bölüm 7

# YAŞAM SÜRECİNDE BESLENMENİN ÖNEMİ ve ENERJİ DENGESİ

### YAZARLAR

#### **Prof. Dr. Muazzez GARİPAĞAOĞLU**

Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

#### **Prof. Dr. Nurcan YABANCI AYHAN**

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

#### **Prof. Dr. Gülhan SAMUR**

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

#### **Prof. Dr. Neslişah RAKİCİOĞLU**

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

#### **Doç. Dr. A. Tülay BAĞCI BOSİ**

Hacettepe Üniversitesi Tip Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

#### **Doç. Dr. Reci MESERİ**

Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

#### **Doç. Dr. Dilek ONGAN**

Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

#### **Dr. Öğr. Üyesi Müge YILMAZ**

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

#### **Dr. Dyt. Yasemin ATİK ALTINOK**

Ege Üniversitesi Tip Fakültesi Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Has. Anabilim Dalı

#### **Dr. Öğr. Üyesi Pınar GÖBEL**

Ankara Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

#### **Dr. Öğr. Üyesi Nihan ÇAKIR BİÇER**

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

#### **Dr. Öğr. Üyesi Gözde ARITICI ÇOLAK**

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

#### **Öğr. Gör. Dr. Gülsah ŞAHİN**

Atılım Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü



# YAŞAM SÜRECİNDE BESLENMENİN ÖNEMİ ve ENERJİ DENGESİ

## 7.1. Bebeklik ve Küçük Çocukluk Döneminde (0-24 Ay) Beslenme: Emzirme, Anne Sütünün Önemi ve Tamamlayıcı Beslenme

Muazzez GARİPAĞAOĞLU, Gülhan SAMUR, A. Tülay BAĞCI BOSI, Müge YILMAZ, Yasemin ATİK ALTINOK

### 7.1.1. Anne sütü-emzirme

Emzirme, çocuk sağlığını koruyan ve çocuğun hayatı kalmasını sağlayan en etkili beslenme uygulamasıdır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) doğumdan sonraki ilk bir saat içinde emzirmeye başlanması ve yaşamın ilk 6 ayı boyunca sadece anne sütüyle beslenmeyi, 6. aydan sonra yeterli ve güvenli tamamlayıcı besinlerle birlikte emzirmeye en az iki yıl ve daha uzun süre devam edilmesini önermektedir. Dünyada 0-23 ay arasındaki tüm çocukların anne sütü ile beslenmeleri halinde, her yıl 820.000'den fazla 5 yaşından küçük çocuğun hayatı kurtarılabilir.

**Sadece anne sütü ile besleme:** Su dahil her hangi bir yiyecek ve içecek verilmeksizin, bebeğin sadece anne sütü ile beslenmesi olarak tanımlanmaktadır. Sadece anne sütü ile beslenen bebeklere gerektiğinde vitamin, mineral damlaları/şurupları verilebilir. İlaç tedavisi yapılabılır. Anne sütü olarak kendi annesinin sütü, süt anne aracılığıyla karşılanan süt ya da sağılmış süt verilebilir.

### 7.1.2. Anne sütü ile beslenme durumu

Dünyada 6. ayından küçük bebeklerin %41'i sadece anne sütü ile beslenmektedir ve 2 yaşına kadar emzirilenlerin oranı %45'tir. Her 5 bebekten 3'ünün yaşamlarının ilk bir saatte içinde emzirilmediği, her 3 bebekten 1'inin 6 ay sadece anne sütüyle beslenme önerisine uydugu, belirtilmiştir. Türkiye'de bebeklerin emzirilmesi yaygın bir uygulamadır. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2018 (TNSA-2018) raporunda, tüm bebeklerin %98'inin bir süre emzirildiği, ortanca emzirme süresinin 16.7 ay olduğu belirtilmiştir. İlk bir saatte anne sütüyle beslenme sıklığı %71, altı aydan küçük bebeklerin sadece anne sütüyle

beslenme sıklığı %41.0, 4-5 aylık bebeklerin sadece anne sütüyle beslenme sıklığı %14.0, altı ay sadece anne sütü ile beslenme ortancası 1.8 ay, birinci yılda anne sütüne devam etme sıklığı %66'dır. Bu sonuçlar Türkiye'de emzirmenin çok başarılı olmadığını göstergesidir. Özellikle ilk altı ay sadece anne sütüyle beslenme oldukça yetersizdir.

### 7.1.3. Anne sütünün önemi ve yararları

Anne sütü; yenidoğanlar ve bebekler için ideal bir besindir. Bebeğin sağlıklı büyümeye ve gelişmesi için gerekli olan tüm enerji ve besin öğelerini içerir. Biyoyararlılığı yüksektir, sindirimini kolaydır. Hazır, güvenli ve ekonomiktir.

#### Bebek açısından yararları;

- Anne sütü bebeklerin enerji ve besin öğeleri gereksinimlerinin ilk 6 ayda tamamını, 6-12. ayda yarısını, 13-24 aylar arasında ise üçte birini karşılar.
- Anne sütüyle beslenen bebeklerde
  - Astım,
  - Obezite,
  - Tip I diyabet,
  - Şiddetli alt solunum yolu enfeksiyonları (pnömoni),
  - Akut otitis media (kulak enfeksiyonu),
  - Ani bebek ölüm sendromu,
  - Gastrointestinal sistem enfeksiyonları (ishal) riski düşüktür

- Zeka testlerinde daha iyi performans gösterirler. Okula devam etme sıklığı ve bilişsel performansları daha yüksektir.
- Adolesan ve yetişkinlik döneminde;
  - Tip II diyabet,
  - Aşırı kilolu ve obez olma olasılıkları düşüktür,

### Anne açısından yararları

- Emziren kadınlarda;
  - Meme kanseri
  - Over (yumurtalık) kanseri
  - Tip II diyabet
  - Yüksek kan basıncı
  - Demir yetersizliği anemi sıklığı
  - Postpartum (doğum sonrası) depresyon riski azalır.

### Toplumsal yararları

Emzirme sağlık harcamalarının azaltılması yoluyla aileye ve topluma ekonomik kazanımlar sağlar. Anne sütü, çevre açısından güvenli, ambalaj ve atık olmadan üretilen “doğal ve yenilenebilir” bir besindir.

#### 7.1.4 Anne sütünün bileşimi

Anne sütü, yağ, karbonhidrat, protein, vitaminler, mineraller ve su dahil bebeğin yaşamının ilk 6 ayında ihtiyaç duyduğu tüm besin öğelerini içerir. Ayrıca bebeğin olgunlaşmamış bağılıklık sistemini güçlendiren, enfeksiyonlara karşı koruma sağlayan biyoaktif öğeler ile besinlerin sindirimine ve emilimine yardımcı olan diğer etmenleri içerir. Anne sütünün bileşimi, bebeğin doğum haftasına (preterm veya term), doğum ağırlığına (düşük veya normal) ve ayına uygun değişim gösterir. Anne sütü salgılanlığı döneme ve bileşimine göre kolostrum, geçiş sütü ve olgun süt olarak adlandırılır.

**Kolostrum:** Doğumdan sonra ilk 5 gün boyunca salgılanan süttür. İlk gün bebeğin ihtiyacına uygun olarak az miktarda (yaklaşık 40-50 mL) salgılanır. Zengin A vitamini içeriğinden dolayı kolostrumun rengi genellikle sarımtıraktır. Yağ ve karbonhidrat (laktoz) içeriği olgun süte göre düşüktür. Proteinden, özellikle

de antienfektif özellikleri olan proteinlerden zengindir. Kolostrum, bebeğin dış ortamda ilk maruz kaldığı mikroorganizmala karşı önemli bir bağılıklık koruması sağlar. Bu özelliğinden dolayı kolostrum bebeğin ilk aşısı olarak kabul edilmektedir.

Süt, doğumdan 2-4 gün sonra daha fazla miktarlarda üretilmeye başlar. Bu durum “sütün gelmesi” olarak adlandırılır. Sağlıklı bir bebek, üçüncü gün yaklaşık 300-400 mL, beşinci gün 500-800 mL anne sütü alır. (Tablo 7.1.’de kolostrum ve olgun sütün enerji ve bazı besin öğeleri içeriği verilmiştir.)

**Geçiş sütü (transitional):** Doğumdan sonra 7-14 günde salgılanan süttür.

**Olgun-tam süt (matür):** On beşinci günden sonra salgılanan süttür. Bileşimi anneden anneye, günden güne, gün boyunca, emzirme süresince değişebildiği gibi emziren kadının beslenme özelliklerine bağlı olarak da değişebilir.

Anne sütünün enerjisinin yaklaşık yarısı yağılardan gelir. Diğer sütlerde bulunmayan, bebeğin nörolojik gelişimi için önemli olan, uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitlerini (dokosahexaenoik asit-DHA ve araşidonik asit-ARA) içerir. Elzem yağ asitlerinden (linoleik,  $\alpha$  linolenik) zengindir ve bu özelliğinden dolayı beyin, merkezi sinir sistemi ve görme işlevlerinin gelişiminde önemli rol oynar. Anne sütünün temel karbonhidratı (süt şekeri) laktozdur. Diğer sütlerden daha fazla laktoz içerir. Laktoz esas görevi olan enerji sağlamaının yanında kalsiyum, fosfor, magnezyum gibi minerallerin emilimini artırır, beyin gelişiminde rol oynar. Laktoz ayrıca oligosakkaritlerle birlikte bağırsaklarda bulunan ve yararlı bir bakteri olan Laktobacillus bifidusun büyümeyi uyararak, bebeği enfeksiyonlara karşı korur. Anne sütü proteini, hayvan sütlerinden hem miktar hem de kalite olarak farklıdır. Hayvan sütlerinden daha düşük protein içerir ve bebek için uygun bir amino asit dengesi sağlar. Anne sütü kazeini az, buna karşılık laktalbümin ve laktoglobulin gibi küçük moleküllü proteinlerden (whey protein) zengindir. Bu nedenle sindirim kolay ve biyoyararlılığı yüksektir. Anne sütündeki protein, bebeğin sindirim sisteminde kayba uğramadan %100 kullanılan örnek proteindir. Hayvan sütlerindeki yüksek protein, bebeğin olgunlaşmamış böbreklerine aşırı yük getirir. Alerjik etkisi olan inek sütünde bulunan whey

proteinlerinden betalaktoglobulin, anne sütünde yoktur. Anne sütündeki demirin biyoyararlılığı yüksektir. Normal bir beslenmede demir emilimi %10 iken, anne sütündeki demirin emilimi yaklaşık %50'dir. Büyüme ve gelişme için çok önemli bir mineral olan anne sütündeki çinkonun emilimi de yüksektir.

Anne sütü, bebeği enfeksiyonlara karşı korumaya yardımcı olan birçok etmen içerir, bunlardan bazıları aşağıda verilmiştir:

- Bağırsak mukozasını kaplayarak bakterilerin hücrelere girmesini önleyen sekretuar (salgılayıcı) immünoglobulin A (IgA)
- Mikroorganizmaları öldürebilen beyaz kan hücreleri

- Bakteri, virüs ve mantarları öldürebilen whey proteinleri (lizozim ve laktoferrin);
- Bakterilerin mukozaya tutunmasını engelleyen oligosakkartitler
- Diğer biyoaktif öğeler
- Safra tuzu ile uyarılan lipaz, anne sütü yağıının sindirimini kolaylaştırır.
- Epidermal büyümeye faktörü, bebeğin bağırsak yüzeyinin olgunlaşmasını uyararak besin öğelerinin sindirimini ve emilimini kolaylaştırır, yabancı proteinlere karşı hassasiyeti azaltır.

**Tablo 7.1. Kolostrum ve olgun anne sütünün besin öğeleri bileşimi (100 mL)**

Enerji ve besin öğeleri	Kolostrum	Olgun süt	Enerji ve besin öğeleri	Kolostrum	Olgun süt
Enerji (kkal)	58	70	K vitamini (mcg) <sup>w</sup>	0.2	0.21
Laktoz (g)	5.3	7.3	Tiamin (mcg)	15	16
Protein (g)	2.3	0.9	Riboflavin (mcg)	25	35
Kazein (mg)	140	187	Niasin (mcg)	25	200
α Laktalbumin (mg)	218	161	Folik asit (mcg)	-	5.2
Laktoferrin (mg)	330	167	B <sub>6</sub> vitamini (mcg)	12	28
IgA (mg)	364	142	B <sub>12</sub> vitamini (mcg)	200	26
Yağ (g)	2.9	4.2	C vitamini (mg)	4.4	4.0
Kolesterol (mg)	27	16	Kalsiyum (mg)	23	28
A vitamini (mcg)	89	47	Sodyum (mg)	48	15
Beta-karoten (mcg)	112	23	Potasyum (mg)	74	58
D vitamini (mcg)	-	0.04	Demir (mcg)	45	40
E vitamini (mcg)	1280	315	Çinko (mcg)	540	166

### **7.1.5. Emzirme süresi: önsüt-sonsüt**

Yenidoğan döneminde bebekler dinlenerek emerler. Bu nedenle memenin boşalma süresi ya da etkili bir emzirme süresi ortalama 30 dakikadır. 1-3 ay arasında etkin emme yerlestikten sonra, tek bir memenin tamamen boşaltılması 10-15 dakika, daha sonraki dönemlerde 5-10 dakika arasında değişir.

Emzirmenin başında salgılanan süt önsüt, sonunda salgılanan süt sonsüt olarak adlandırılır. Önsüt karbonhidrat ve proteinden zengin, sulu ve beyaz renktedir. Bu özelliği ile sıcak iklimlerde bile bebeğin sıvı gereksinimini karşılar. Sonsüt, yağıdan zengin daha koyu, krem beyaz renktedir. Sonsütte fazla miktarda bulunan yağ, sindirim sisteminde daha uzun sürede metabolize olur, bebeklere doygunluk hissi verir. Tam emme yapan bir bebek doyar, beslenmeden tatmin olur, huzurludur, uykusu düzenlidir. Bebeklerin uygun beslenmeleri, sağlıklı büyüp gelişebilmeleri için hem ön süt hem de son sütü birlikte almaları, özellikle sonsüte ulaşmaları önemlidir. Bunun için emzirmeye başlanılan memenin tam olarak boşaltılması ve bir sonraki emzirmede diğer memeye geçilmesi gereklidir.

Anne ve bebeğin ayrı kalması durumunda, bebek sağılmış anne sütüyle beslenebilir. Sağılmış anne sütü oda ısısında ( $25^{\circ}\text{C}$ -  $15^{\circ}\text{C}$  de) 3-8 saat, buzdolabında ( $4^{\circ}\text{C}$ ) 3-4 gün, dondurucuda ( $-18^{\circ}\text{C}$  veya daha soğuk) 3 -6 ay süreyle saklanabilir.

### **7.1.6. Emzirmenin korunması, desteklenmesi ve geliştirilmesi**

- Bebeğin emmesi süt yapımını uyarın, annenin daha fazla süt salgılamasını sağlayan en önemli etmendir.
- Emzirmeye doğumdan sonra ilk yarım-bir saat içinde başlanmalı,
- Doğum sonrası anne ve bebeğin aynı odada kalmaları sağlanmalı,
- Emzirme ilk aylarda bebeğin isteğine göre ayarlanmalı, herhangi saatli bir program uygulanmamalı,
- Bebek gece de emzirilmeli,
- Emzik ve biberon kullanılmamalı,

- Tıbbi gereksinim olmadıkça bebeklere anne sütü dışında herhangi bir yiyecek ve içecek verilmemeli,
- Anne bebek ayrı kaldıklarında anne sütü sağilarak verilmeli,
- Emzirmeye ilk 6 ay sadece anne sütüyle, daha sonraki dönemde tamamlayıcı besinlerle birlikte 2 yıl devam edilmelidir.

Bu önerilerin gerçekleşmesi için;

- Gebeliğin başından itibaren tüm anne adayları, bebeklerini anne sütü ile besleyebilecekleri konusunda inandırılmalı, cesaretlendirilmeli, motive edilmeli ve bilgilendirilmeli,
- Doğumdan sonra emziren annelerin iyi beslenmesi, yorgunluktan, stresten uzak kalması, uykı dahil düzenli bir yaşam biçimine sahip olabilmeleri için aile ve arkadaş çevresinden yardım olması,
- Toplum tarafından emzirmenin bebek için doğal, en kolay, sağlıklı bir beslenme yöntemi olduğunu anlaşılması ve alışveriş merkezleri, restoranlar, iş yerleri gibi sosyal alanlarda emziren annelere uygun ortamların sağlanması,
- Emzirme tekniği ya da emzirmeden kaynaklanan herhangi bir soruna sahip olan annelere, emzirme danışmanlarının ve sağlık profesyonellerinin destek olması,
- Tüm sağlık çalışanlarının, sağlık profesyonellerinin, sivil toplum kuruluşlarının, işverenlerin, aile ve arkadaş çevresinin emzirmeyi destekleyen her türlü çabayı göstermesi önerilmektedir.
- Anne sütü ile beslenmeyi korumaya yönelik olarak çıkarılan ve annelere formül ürünlerin uygunsuz şekilde pazarlanması kurallar getiren "Mama Kodu Yasası" özellikle sağlık profesyonelleri tarafından benimsenmeli ve tüm sağlık kuruluşları tarafından uygulanmalıdır.

## Bebeklik döneminde demir ve D vitamini desteği

**Demir desteği:** Demir eksikliği, bebekler arasında sık rastlanan bir halk sağlığı sorunudur. Anne sütünün demir içeriği düşük, ancak biyoyararlılığı yüksektir. Bu nedenle miyadında doğan ve ilk 6 ay sadece anne sütü ile beslenen sağlıklı bebeklerde, demir eksikliğinin gelişmesi beklenen bir durum değildir. Bununla beraber annede demir eksikliğinin olması, bebeğin yetersiz demir deposu ile doğması, göbek kordonunun geç kesilmesi, ilk 6 ay sadece anne sütü ile beslenmenin mümkün olmaması, tamamlayıcı besinlerin zamanında başlanması, çeşit ve miktar olarak uygun olmaması, bebeğin hızlı büyümesi, enfeksiyonların sık olması gibi nedenlerle bebeklik (0-1 yaş) döneminde demir eksikliği sık görülmektedir. Türkiye'de 2004 yılından bu yana, T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından "Emzirmenin Korunması, Özendirilmesi, Desteklenmesi ile Demir Yetersizliği Anemisinin Önlenmesi ve Kontrolü Programı: Demir Gibi Türkiye" kapsamında 4-12 aylık bebeklere 10 mg/gün ücretsiz demir desteği yapılmaktadır.

**D vitamini desteği:** D vitamini, kalsiyum ile birlikte kemik gelişiminde rol alan en önemli besin öğesinden biridir. Anne sütünün D vitamini içeriği düşüktür. Bu nedenle dünya genelinde doğumdan itibaren D vitamini destek programları uygulanmaktadır. Ülkemizde de 2005 yılından bu yana, T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından "D Vitamini Yetersizliğinin Önlenmesi ve Kemik Sağlığını Geliştirilmesi Programı" kapsamında, 0-12 aylık bebeklere 400 IU/gün (3 damla) ücretsiz D vitamini desteği yapılmaktadır.

## Bebek beslenmesi uygulamalarının değerlendirilmesinde göstergeler

Bebek ve küçük çocuklara ilişkin beslenme uygulamaları, 2 yaşın altındaki çocukların beslenme durumunu doğrudan etkileyerek, çocuğun hayatı kalma olasılığını etkiler. Bebek ve küçük çocukların beslenmelerinin iyileştirilmesi, toplumsal, ulusal ve uluslararası karşılaşmalar yapmak, zaman içindeki değişimleri görmek, risk altındaki grupları belirlemek, müdahaleler geliştirmek, kararlar almak, izleme, değerlendirme ve konu ile ilgili programların yapılandırılması

icin göstergeler geliştirilmiştir. 0-23 aylık bebek ve çocukların beslenme uygulamaları, bebek ve çocukların sağlığı, mental ve motor gelişimleri için kritik öneme sahip olup, göstergeler, bebek ve küçük çocuk beslenme uygulamalarının değerlendirilebilmesi için geçerli ve güvenilirdir.

Anne sütü akut ve kronik hastalık riskini azaltır. Emzirmenin erken çocukluk dönemindeki hastalıklar ve kardiyovasküler sağlık için uzun vadeli faydaları vardır. Tüm bu nedenlerle 1 yaşıncı geçen bebeklerde emzirmenin devam etmesi son derece önemlidir.

- ✓ Bebeklerin yaşamın ilk 6 ay boyunca sadece anne sütüyle beslenmesi, 6. aydan sonra yeterli ve güvenli tamamlayıcı besinlerle birlikte emzirmeye en az iki yıl ve daha uzun süre devam edilmesi,
- ✓ Süt salınımının başlaması için bebeklerin doğumdan sonraki en kısa sürede anne memesine konması, tensel temasın sağlanması,
- ✓ İsteğe bağlı emzirme yöntemi esas alınarak, bebeklerin günde 8-12 kez emzirilmesinin sağlanması, desteklenmesi,
- ✓ Tıbben gerekmedikçe bebeklere su, şekerli su, hazır mamalar, meyve suları ve benzeri sıvıların verilmemesi,
- ✓ Bebeklere doğumdan sonraki günlerde 400IU/gün D vitamini başlanması,
- ✓ Annelerin emzirme konusunda desteklenmesi,
- ✓ Emzirmenin bebeğin gereksinimlerini karşılama durumu, bebeğin büyümeyesinin izlenmesi ile değerlendirilir. Bebek ve küçük çocukların büyümeye ve gelişmelerinin yaşamın ilk 6 ayında aylık, ikinci 6 ayında 3 aylık, 1-2 yaş döneminde 6 aylık aralıklarla, düzenli olarak izlenmesi önerilir.

**KAYNAKLAR**

- Baby-Friendly Hospital Initiative.Revised, Updated and Expanded for Integrated Care. World Health Organization and UNICEF, 2009.
- Bağcıl-Bosi, AT, Eriksen KG, Casanovas C, et al. Breastfeeding practices and policies in WHO European Region Member States, Public Health Nutr 2016; 19 (4); 753-764
- ESPGHAN Committee on Nutrition: Agostoni C, Braegger C, Decsi T, et al. Breastfeeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2009; 49:112-125.
- [https://www.cdc.gov/breastfeeding/recommendations/handling\\_breastmilk.htm](https://www.cdc.gov/breastfeeding/recommendations/handling_breastmilk.htm)
- <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/infant-and-young-child-feeding>
- Ia leche league international,lli.org, erişim, Ekim 2021.
- Lawrence RA, Lawrence RM. Breastfeeding: A Guide for the Medical Professional. 8th Edition. Elsevier Mosby. USA. 2016.
- Samur G. Anne Sütü. Sağlık Bakanlığı 2. baskı Ankara Reklam Kurdu Ajansı, 2012.
- Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü Ankara, Türkiye, 2018.
- Victora CG, Bahl R, Barros AJD, et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. Lancet 2016; 387: 475–90
- WHO. Infant and Young Child Feeding: Model Chapter for textbooks for medical students and allied health professionals. Geneva: World Health Organization, 2009.



**Bebekler için optimal beslenme, ilk 6 ay sadece anne sütünün verilmesiyle, daha sonra 2 yaşına kadar yeterli ve uygun türden tamamlayıcı besinlerle birlikte anne sütüne devam edilmesiyle mümkündür.**



**Emme, süt üretimi ve sekresyonun en güçlü uyarancıdır. Bebek ne kadar çok emerse, anne o kadar çok süt üretir.**



**Anne sütü ilk 2 yılda bebeğin sağ kalımının güvencesidir.**

**7.2. Tamamlayıcı Beslenme****7.2.1. Giriş**

Doğumdan sonraki ilk bir yıl “süt çocukluğu” veya “bebeklik”, 1-2 yaş arası “küçük çocukluk” dönemi olarak tanımlanır. Doğumdan itibaren 2 yaşa kadar devam eden ve büyümeyen çok hızlı olduğu bu süreç, makro-mikro besin ögesi ihtiyacının yüksek olduğu, beyin gelişiminin %90’ının tamamlandığı ve bağırsak mikrobiyotasının erişkin halini aldığı kritik bir dönemdir. Bu nedenle bu dönemdeki günlük enerji ve besin ögeleri gereksinimleri yaşamın diğer dönemlerine göre (vücut ağırlığı başına) daha yüksektir. Bu dönemdeki beslenme, sadece ideal büyümeye ve gelişmeye için değil, yaşam boyu doğru beslenme alışkanlıklarının kazanılması, erişkin dönemdeki sağlığın korunması ve bulaşıcı olmayan hastalık yükünün azalması açısından da önemlidir.

**7.2.2. Tamamlayıcı beslenmenin önemi ve ilkeleri**

Dünya Sağlık Örgütü tarafından bebeklerin yaşamın ilk 6 ayı boyunca, sadece anne sütü ile beslenmeleri önerilmektedir. Altıncı aydan sonra anne sütü tek başına bebeğin enerji ve besin ögeleri gereksinimlerini karşılamada yetersiz kalır. Bu nedenle 6. aydan sonra bebeklere anne sütü dışında sıvı/yarı katı/katı besinler başlanır. Anne sütüne ek olarak bebeklere verilen bu besinlere “tamamlayıcı besin”, besinlerin verildiği dönemde de “tamamlayıcı beslenme dönemi” denir.

Tamamlayıcı beslenme sürecinde

- a. Bebeğin artan besin gereksinimleri karşılanır.
- b. Yeme işlevleriyle ilgili yetenekleri gelişir.
- c. İleri dönemde iyi bir beslenme alışkanlığı kazanabilmesi için bebek değişik tat, lezzet ve kıvamda/yapıda besinlerle tanışır.

Tamamlayıcı beslenme döneminde anne sütü temel besindir. Bebeğe verilen diğer besinler, anne sütünün destekleyicisi ya / ya da tamamlayıcısıdır. Tamamlayıcı besinler kesinlikle anne sütünün yerini alamaz. Etkili bir tamamlayıcı beslenme uygulaması, ancak anne sütünün sürdürülebilirliğinin desteklenmesi ile mümkündür.

Tamamlayıcı besinler, ideal olarak 6. ayına gelen sağlıklı, gelişimi normal olan her bebeğe başlanır. Tamamlayıcı besinlere başlanabilmesi için bebeğin sindirim ve boşaltım sistemlerinin gelişmiş, nörolojik gelişiminin tamamlanmış olması gereklidir.

Tamamlayıcı besinlerin zamanında, uygun şekilde, kaliteli, besleyici, temiz, güvenli ve yeterli olması gereklidir.

Tamamlayıcı beslenme döneminin başında bebek, sadece sıvı bir besin olan anne sütü ile beslenirken, zaman içinde püre kıvamında, daha sonra yarı katı ve katı besinleri tüketir, dönemin sonunda ise aile yemeklerine geçiş sağlar.

### Tamamlayıcı beslenme ilkeleri

Bebeğe kontolsüz bir şekilde sunulan tamamlayıcı besinler, anne sütünün azalmasına neden olur. Tamamlayıcı besinlerin, bebeğin gereksinimleri dikkate alınarak, disiplinli bir şekilde uygulanması önemlidir. Tablo 7.2 ve 7.3'de 6-24 ay arası bebeklerde anne sütüne ek olarak verilen tamamlayıcı besinlerin yapısı, sıklığı ve miktarı belirtilmiştir.

**Tablo 7.2. 6-24 ay arası çocuklara sunulan besinlerin yapısı, sıklığı, miktarı**

Yaş (ay)	Enerji (kkal/gün) +Anne sütü	Yapı	Sıklık (Öğün)	Miktar (mL)
6-8	200	-Başlangıçta muhallebi kıvamında iyi ezilmiş besinler verilir. -Ezilmiş aile yemekleri ile devam edilir.	2-3 ana 1-2 ara*	2-3 tatlı kaşığı ile başlanır, dereceli olarak artırılır. 125 mL
9-11	300	İnce doğranmış, ezilmiş, bebeğin kendi eliyle kavrayıp yiyebildiği besinler verilir.	3-4 ana 1-2 ara*	125 mL
12-23	550	Aile besinleri verilir. Gerekirse ezilir, ince doğranır.	3-4 ana 1-2 ara*	180 mL

\*Bebeğin istahsına bağlı olarak eklenebilir.

**Tablo 7.3. Tamamlayıcı besinlerin enerji yoğunluğuna göre öğün sıklığı**

Enerji (kkal/g-mL)	Öğün sıklığı/gün
0.6	5-6
0.8	4
1.0	3

Bebeklerin anne sütüne ek olarak tamamlayıcı besinlerden almaları gereken enerji 6-8 ayda 200 kkal/gün, 9-11 ayda 300 kkal/gün, 12-24 aylar arasında da 550 kkal/gün'dür. Bebeklerin yaşı ilerledikçe, anne sütü miktarı aynı kalmakla birlikte, büyüğen bebeğin ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kalmaktadır. Erişkine göre oldukça küçük olan mide kapasitesinin, tamamlayıcı beslenme döneminde verimli kullanılması ve bebeğin besleyici değeri yüksek besinlerle beslenmesi gereklidir.

Tablo 7.4 - 7.7'de 0-2 yaş grubu çocukların için enerji ve besin öğeleri günlük önerilen alım miktarları (AI,PRI) görülmektedir.

**Tablo 7.4. 6-24 Aylık çocuklarda günlük enerji ve protein gereksinimi**

Yaş	Enerji (kkal) *		Protein (g/kg) *	
	Kız	Erkek	Kız-Erkek**	Kız-Erkek***
<b>6-8 ay</b>	549-599	597-661		
<b>9-11 ay</b>	625-673	688-742	1.12	1.31
<b>1 yaş</b>	712	777	0.95	1.14
<b>2 yaş</b>	946	1028	0.79	0.97

\* Average Requirement (AR): Ortalama Gereksinim Miktarı

\*\* Population Reference Intake (PRI): Beslenme ile Alınması Önerilen Miktar Bold olarak işaretlenmiştir.

**Tablo 7.5. Toplam karbonhidrat, toplam yağ, lif ve su referans değerleri**

Yaş	Karbonhidrat (% enerji)*	Lif (g/ gün)**	Toplam yağ (% enerji) *	Doymuş Yağ Asiti (% enerji) ***	Linoleik Asit (% enerji) ***	$\alpha$ -linolenik asit (% enerji) ***	EPA+DHA (mg/ gün)*	DHA (mg/ gün)**	Su*** (L/gün)** Erkek-Kız
7-11 ay	-	-	40**	Olabildigince az	4	0.5	-	100	0.8-1.0
1 yaş	45-60	10	35-40	Olabildigince az	4	0.5	-	100	1.1-1.2
2 yaş	45-60	10	35-40	Olabildigince az	4	0.5	250	-	1.3

\* **Reference Intake (RI):** Referans Alım Miktarı\*\* **Adequate Intake (AI):** Yeterli Alım Miktarı

\*\*\* Su dahil tüm içeceklerin miktarı

**Tablo 7.6. 7-24 Ay arası çocuklarda günlük vitamin gereksinimi**

Yaş (ay)	ÖNERİ	Vitamin A (μg) <sup>1</sup>	Vitamin. C (mg) <sup>2</sup>	Vitamin D (μg) <sup>3</sup>	Vitamin E (mg) <sup>3</sup>	Vitamin K (mg)	Tiamin (mg)(MJ) <sup>4</sup>	Riboflavin (mg)	Niasin <sup>5</sup> (mgNE/MJ)	Vitamin B <sub>6</sub> (mg)	Folat (μg) <sup>6</sup>	Vitamin B <sub>12</sub> (μg)	Pantotenik Asit (mg)	Biotin (μg)	Kolin (mg/gün)
7-11	AI/ PRI	190- 250	20	10	5	10	0.1	0.4	1.6	0.3	80	1.5	3	6	160
	UL	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12-23	AI/ PRI	250	20	15	6	12	0.1	0.6	1.6	0.6	120	1.5	4	20	140
	UL	800	-	50	100	-	-	-	150 <sup>7</sup>	5	200	-	-	-	-

\* **Adequate Intake (AI):** Yeterli Alım Miktarı\*\* **Population Reference Intak (PRI):** Beslenme ile Alınması Önerilen Miktar Bold olarak işaretlenmiştir.\*\*\* **Upper Limit (UL):** Tolere edilebilir üst alım düzeyi

1 Retinol Eşdeğeri

2 1 μg kolekalsiferol:40 IU vitamin D

3  $\alpha$ -tokoferol değeri

4 1 MJ:238.83 kalori

5 Niasin Eşdeğeri (NE); 1 mg niasin = 1 NE = 60 mg diyet triptofanı

6 Folat Eşdeğeri. Besinlerdeki folat ve folik asitin birlikte alımı

7 Nikotinamid (mg/gün)

**Tablo 7.7. 7-24 Ay arası çocuklarda günlük mineral gereksinimi**

Yaş (ay)	ÖNERİ	Kalsiyum (mg)	Demir (mg)	Çinko (mg)	Magnezyum (mg)	Bakır (mg)	Sodyum (g)***	Potasyum (mg)	Fosfor (mg)	İyot (µg)	Flor (mg)	Manganez (mg)	Molibden (µg)	Selenyum(µg)	Klor (g)****
7-11	AI/ PRI	280	11	2.9	80	0.4	0.2	750	160	70	0.4	0.02- 0.5	10	15	0.3
	UL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12-23	AI/ PRI	450	7	4.3	170	0.7	-	800	250	90	0.6	0.5	15	15	-
	UL	-	-	7	-	1	-	-	-	200	1.5	-	0.1 (mg/ gün)	60	-

\* **Adequate Intake (AI):** Yeterli Alım Miktarı

\*\* **Population Reference Intake (PRI):** Beslenme ile Alınması Önerilen Miktar Bold olarak işaretlenmiştir.

\*\*\* **Upper Limit (UL):** Tolere edilebilir üst alım düzeyi

\*\*\*\* Sodyum için güvenli alım miktarı: 1.1g/gün

\*\*\*\*\* Klor için güvenli alım miktarı: 1.7g/gün

Tamamlayıcı beslenme uygulamalarında, duyarlı beslenme yaklaşımı önerilmekte ve başarılı sonuçlar elde edilmektedir. Duyarlı beslenme, annenin ve/veya bebeğin bakımından sorumlu bireylerin, açlık tokluk belirtilerini gözlemleyerek bebeği zamanında, uygun tamamlayıcı besinlerle, ısrarcı olmadan, yavaş ve sabırı bir şekilde beslenme uygulamalarını içerir. Bebeğin aktif olarak beslenme faaliyetlerine katılımı desteklenir. Bebeklerin dikkatleri kolay/çabuk dağıldığı için beslenme saatlerinde dikkati dağıtan nesneler ortadan kaldırılır. Sevgiyle, ilgiyle ve göz teması kurarak bebeğin beslenmesi sağlanır.

### 7.2.3.Tamamlayıcı besinlere erken

#### (6. aydan önce) başlamanın sakıncaları

- Anne sütünün verimi ve hastalıklara karşı koruyucu etkisi azalır.
- Bebeğin büyümeye ve gelişmesi olumsuz etkilenir.
- Nörolojik gelişim basamaklarını tamamlamamış bebeklerde, oral motor aktivitenin yetersiz olması nedeniyle aspirasyona bağlı solunum yolu enfeksiyonları ve boğulma riski artar.

- Atopik hastalıklar, astım, tip 1 diyabet, obezite, alerjik hastalıklar, enfeksiyon hastalıkları ve özellikle barsak villus işlevlerinin bozulma riski artar.
- Hijyenik olmayan koşullarda besin hazırlanması durumunda ishallere yol açarak malnutrisyona neden olur.
- Çocukluk ve ergenlik dönemlerinde obezite riski artar.

Tamamlayıcı besinlere erken başlamanın büyümeye açısından üstünlüğü yoktur.

### 7.2.4. Tamamlayıcı besinlere geç (6. aydan sonra) başlamanın sakıncaları

- Artan enerji ve besin öğeleri gereksinimleri tek başına anne sütü ile karşılanamadığı için bebeğin büyümeye ve gelişmesi yavaşlar.
- Besin öğelerinin yetersiz alınması malnutrisyon, anemi gibi hastalıkların görülme riskini artırır.
- Oral motor fonksiyonlarda gecikme ve besin reddi, çığneme ve kusma gibi sorumlara neden olur.

- Atopik hastalıklar, astım, tip 1 diyabet, obezite, alerjik hastalıklar, enfeksiyon hastalıkları ve
- özellikle barsak villus işlevlerinin bozulma riski artar.
- Yeni tat ve yapıdaki besinlere alışması gecikir.

### **7.2.5. Bazı tamamlayıcı besinler ve özellikler**

Tamamlayıcı beslenme döneminde bebeğe süt, yoğurt, peynir, yumurta, et, tavuk, balık vb. hayvansal kaynaklı, tahıllar, kök bitkiler, sebzeler, meyveler ve kuru baklagiller gibi bitkisel kaynaklı olmak üzere çok sayıda besin verilir. Tamamlayıcı besinlerin ev koşullarında taze olarak hazırlanması önerilir.

**İnek sütü:** Büyüümekte olan çocukların için önemli bir besin kaynağı olan inek sütünün protein-kazein ve sodyum içeriği yüksek, demir içeriği ve biyoyararlığı düşüktür. İnek sütüne 8. aydan sonra olmak kaydıyla az miktarda başlanabilir.

**Yoğurt:** Fermente bir süt ürünü olan yoğurdun besin değeri süt ile aynıdır. Buna karşın sütle karşılaşıldığında, yoğurdun bağırsak mikrobiyotasını olumlu etkilediği, sindiriminin de kolay olduğu bilinmektedir. Bu özelliği ile yoğurt, 6. aydan itibaren bebeklere verilen tamamlayıcı besinler arasında yerini almaktadır.

**Meyve püreleri:** Meyveler bebeklere 6. ayından sonra püre şeklinde verilir. Taze meyvelerden hazırlanan püreler, C vitamininden zengindir. İlk başlanacak meyvenin tercihen ve mevsimine göre elma ve şeftali olması, turuncillerin bebeklerde gaz şikayetleri ve olası alerji riskleri nedeniyle 8-9. aylardan sonra verilmesi önerilmektedir. Meyve püresine şeker eklenmez.

**Sebze püreleri:** Sebzeler 6. aydan itibaren püre şeklinde verilerek bebekler vitamin, mineral ve lif alımı açısından desteklenir. Sebze püreleri taze olarak hazırlanır ve bekletilmeden bebeğe verilir.

**Tahıl çorbaları-tahıllar:** Tarhana çorbası, yayla çorbası ve pirinç-bulgur eklenmiş sebze çorbaları, bebeklere 6. aydan itibaren verilir. Bu çorbalara alışan bebeklere 7.-8. aylarda mercimekli-kiymalı farklı karışımalar şeklinde zenginleştirilmiş, daha

katı, taneli ya da koyu kıvamda çorbalar verilebilir. Tahıllar ev yemeklerine ve taneli besinlere alışan bebeklere, az miktarlarla pilav-makarna şeklinde verilir.

**Yumurta:** Kaliteli protein ve demir içeriği nedeniyle besin değeri yüksek, aynı zamanda ucuz bir besindir. Bu özelliği ile yumurta, bebek beslenmesinin önemli besinlerinden biridir. Altıncı aydan itibaren bebeklere az miktarda ( $\frac{1}{4}$ ) yumurta sarısı başlanır, miktarı 2-3 gün aralıklarla artırılarak bir hafta ya da 10 gün içinde tam yumurta sarısına geçilir. Demirden zengin olan yumurta sarısı, 6. ayda boşalmaya başlayan demir depolarının desteklenmesi açısından önemlidir.

**Et, tavuk, balık:** Demirden ve B<sub>12</sub> vitamininden zengin olan et, bebeklere 6. aydan itibaren sebze pürelerinin içine kıyma ya da çok küçük parçalara ayrılmış şekilde eklenerek verilir. Tamamlayıcı besin olarak tavuk etinin demirden zengin olan but kisimları (kırmızı et) tercih edilir. Tamamlayıcı beslenme döneminde balık, kılçısız ya da kılıçlığı iyice ayıplanarak bebeklere verilir.

**Kuru baklagiller:** Kırmızı-yeşil mercimek, nohut, fasulye gibi baklagiller, 7.-8. aylarda sebze pürelerine, çorbalara ezilerek eklenir, daha sonra doğal şekliyle verilir.

**Peynir:** Pastörize sütten yapılmış ve tuzsuz olması koşuluyla, bebeklere 6. ayda küçük miktarlarda verilebilir.

**Şeker:** Ağız ve diş sağlığını olumsuz etkileyen şekerli yiyecek ve içecek tüketimi, bebeklerin, tat tercihlerini değiştirebilir, obeziteye yol açabilir. Bu nedenle bebeklere yaşamın ilk 1 yılında şeker ve şeker eklenmiş besinler önerilmmez.

**Pekmez:** Demir ve kalsiyumdan zengin olan pekmez, bebek beslenmesinde tatlandırıcı olarak kullanılabilir.

**Bal:** Clostridium botulinum sporlarını içerebilmesi nedeni ile botulizm riski taşırlı. Süt çocukların mide asidi düzeyi düşük olduğundan Clostridium botulinum sporlarını öldüremez. Bu nedenle bir yaşından küçük çocuklara bal önerilmemektedir.

**Tuz:** Tuz bebeği susatır. Dehidratasyona neden olur. Böbreklere zarar verebilir. Bu nedenle yaşamın ilk yılında bebeklerin besinlerine tuz eklenmez. Yüksek miktarda tuz içermesi nedeniyle konserve, salamura, hazır çorbalar,

işlenmiş et ürünlerini (sucuk, salam, sosis, vb.) gibi besinlere tamamlayıcı beslenmede yer verilmez.

**Su:** İlk 6 ay sadece anne sütü alan çocukların su gereksinimleri, anne sütü ile karşılanır. Tamamlayıcı besinler başlandığında bebeğin ek sıvıya gereksinimi olur. Bu nedenle 6-12 aylık dönemde, bebeklere 1-2 su bardağı kadar kaynatıp soğutulmuş-temiz su verilebilir.

### Öneriler

- Tamamlayıcı beslenme döneminde bebek, ilk 6 ayda olduğu gibi isteğe bağlı olarak sık sık emzirilir. Emzirme 2 yaş ve sonrasına kadar sürdürülür.
- Bebeğe enerji ve besin öğeleri açısından zengin, temiz, güvenli, ulaşılabilir (yerel), ekonomik, hazırlanması kolay besinler verilir.
- Tamamlayıcı besinlere 6. ayda miktar olarak 1-2 tatlı kaşığı ile başlanır, zaman içinde miktarı, tolare ettikçe çeşidi artırılır.
- Tamamlayıcı besinler bebek açken, gündüz saatlerinde ve 3-5 gün ara ile başlanır. Bir seferde, birden fazla besin başlanmaz. Bebek yeni denenen besinin lezzetini beğenmediyse ya da ishal, kusma oluştussa, beklenir ve kısa bir aradan sonra tekrar denenir.
- Anne sütü alan bebeklere 6-8 aylarda 2-3 öğün, 9-11 aylarda 3-4 öğün, 12-13 aylarda 3-4 öğün, miktarları artırarak tamamlayıcı besinler verilir. Bebeğin gelişimi ve iştahına bağlı olarak 1-2 ara öğün eklenebilir. Verilen tamamlayıcı besinin enerji yoğunluğuna (0.6-1.0 kkal/g-mL) göre öğün sıklığı değişebilir.
- Tamamlayıcı beslenme uygulamalarında, yumurta, et, tavuk gibi hayvansal ürünler, sebzeler-meyveler, kuru baklagiller, ekmek ve tahıllar ile süt ürünleri dahil edilerek çeşitlilik sağlanır.
- Bebeğin her öğünde aktif olarak yemeklerini yemesi sağlanır.
- Tamamlayıcı besinler bebeğe verilirken, “kaşık ya da bardakla beslenme yöntemi” kullanılır.

- Bir yaşından küçük bebeklere meyve suyu yerine meyve püre kullanılması önerilir, 1-3 yaş arası çocuklarda taze meyve suyu tüketimi 120 mL/gün ile sınırlanır.
- İnek sütüne 8. aydan sonra temel içecek olmamak kaydıyla az miktarda başlanabilir.
- Alerjen özellik taşıyan besinler (yumurta, balık, vb.), tamamlayıcı beslenme döneminin herhangi bir zamanında (6-12 ay) başlanabilir.
- Gluten içeren besinler küçük miktarda verilmek koşulu ile tamamlayıcı beslenme döneminin herhangi bir zamanında (6-12 ay) başlanabilir.
- İki saat içinde tüketilmeyen besinler buzdolabında tutulur.
- Bebek hastalandığında hastalığı süresince ve sonrasında normalden daha fazla emzirilir, sıvı alımı ve öğün sayısı artırılır. Hastalıktan sonra kaybettiği ağırlığı kazanıncaya kadar ya da yeterli büyümeye sağlayıncaya kadar, bebeğin mümkün olduğunda daha fazla beslenmesi desteklenir.
- Yeterli ve dengeli beslenmenin en iyi göstergesi, referanslara uygun büyümeye ve gelişmedir. Bunun için bebeğin vücut ağırlık artışı ile boy uzaması, büyümeye eğrileri ile belirli aralıklarla izlenir.

### Tamamlayıcı beslenme ilkeleri

- ✓ Bebeğinizi ilk 6 ay sadece anne sütü ile besleyin. Altıncı ayda (180 gün) emzirmeye devam ederken, tamamlayıcı besinlere başlayın.
- ✓ İsteye bağlı sık emzirmeye 2 yaş ve sonrasına kadar devam edin.
- ✓ Besin hijyenine, besinlerin uygun şekilde hazırlanmasına ve saklanmasına dikkat edin.
- ✓ Tamamlayıcı besinleri 6. ayda azar/küçük miktarlarda başlayın, bebek büyümeye miktarı artırın. Bu arada sık emzirmeye devam edin.
- ✓ Bebek büyümeye bebeğin gerekliliklerini ve yeme becerilerini/yeteneklerini dikkate alarak, besinin yapısını ve çeşitliliğini kademeli olarak artırın. (6-8 aylık dönemde bebeğe ilk olarak püre kıvamında, daha sonra çatal-kaşık ile ezilmiş, daha sonra da yarı katı besinler verilir. Sekizinci ayda bebekler parmak besinleri yiyebilir. (Ara öğünleri tek başına yiyebilir).
- ✓ Bebek büyümeye tamamlayıcı besinlerin sayısını/ öğünü artrın.
- ✓ Tüm besin öğelerinin karşılandığından emin olabilmek için, bebeğe besleyici değeri yüksek olan besinler verin.
- ✓ Hastalık durumunda daha sık emzirme dahil/başta olmak üzere sıvı alımını artırın. Bebeğe yumuşak ve sevdigi besinleri sunun. Hastalık geçtikten sonra normalden daha sık besleyin ve daha fazla yemesi için teşvik edin.

### KAYNAKLAR

- Butte N, Cobb K, Dwyer J, Graney L, Heird W, Rickard K. The start healthy feeding guidelines for infants and toddlers. *Journal of the American Dietetic Association*. 2004; 104 (3): 443-454.
- Castenmiller J, de Henauw S, Hirsch-Ernst KI, Kearney J, Knutson HK, Maciuk A, et al. Appropriate age range for introduction of complementary feeding into an infant's diet. EFSA Panel on Nutrition. *EFSA Journal*. 2019;17(9):5780.
- ESPGAN. Complementary Feeding: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastr Nutr*. 2017; 64:119–132.
- European Food Safety Authority (EFSA). Scientific Opinion on Dietary Reference Values or protein EFSA Panel on Dietetic Products, *EFSA Journal*. 2012;10(2):2557.
- Guidelines for Complementary Feeding of Infants in the Asia Pacific Region: APACPH Public Health Nutrition Group. *Asia Pacific Journal of Public Health* Page: 1-9. 2020.
- Heyman MB, Abrams SA. AAP Section on Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition, AAP Committee on Nutrition. Fruit juice in infants, children, and adolescents: current recommendations. *Pediatrics*. 2017;139(6): e2017096.
- Infant Nutrition and Feeding. A Guide for use in the Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children (WIC). Complementary Foods. U.S. Department of Agriculture Food and Nutrition Service 2019; 115-140.
- Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. Pre-publication edition. Washington, D.C. National Academic Press, 2005.
- Kleinman RE, Greer FR. editors. *Pediatric Nutrition Handbook*. 8th ed. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics, 2020.
- Michaelsen KF, Weaver L, Branca F, Robertson A. Feeding and nutrition of infants and young children. Guideline for the WHO European Region. WHO Regional Publications, European Series, No. 87,2003.
- Perez-Escamilla R, Segura-Perez S, Lott M. Feeding guidelines for infants and young toddlers. a responsive parenting approach. *Nutr Today*. 2017;52(5):223-231.
- WHO. Pan American Health Organization World Health Organization. Guiding Principles for Complementary Feeding the Breastfed Child. 2002.
- World Health Organization guideline: Use of multiple micronutrient powders for point-of-use fortification of foods consumed by infants and young children aged 6–23 months and children aged 2–12 years. 2016.
- World Health Organization. Infant and young child feeding Model Chapter for textbooks for medical students and allied health professionals. Geneva: World Health Organization. 2009.

## 7.3. Gebelik ve Emzirme Döneminde Beslenme

Gülhan SAMUR, Gülşah ŞAHİN

### 7.3.1. Giriş

Gebelik dönemi anne sağlığı yanında fetüsün ileriki dönemde sağlığı için önemli bir belirleyici olması açısından, emzirme dönemi ise yenidoğanın normal büyümeye ve gelişmesi açısından kritik yaşam süreçleridir. Bu dönemlerde artan enerji ve besin ögesi gereksinmelerinin karşılanması yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanması, anne ve bebek sağlığının korunması ve kronik hastalıkların önlenmesi açısından önemlidir. Gebelik süresince yetersiz ve dengesiz beslenmeye maruz kalma hem anne hem de bebek açısından erken doğum ve düşük doğum ağırlığı, gelişimsel bozukluklar, preeklampsi ve gestasyonel diyabet gibi hastalık riskleri ile ilişkilidir. Emzirme döneminde ise annenin beslenmesi süt verimi, kalitesi ve dolayısıyla yenidoğanın yeterli ve dengeli beslenmesinde etkilidir.

Anne ve bebek sağlığı için, gebelik öncesinden başlayarak, gebelik ve gebelik sonrası dönemlerde enerji ve besin ögeleri gereksinmelerinin karşılanması büyük bir önem taşımaktadır. Ayrıca bu dönemlere ilişkin olarak toplumsal farkındalıkları artırabilmek adına gebelik öncesi, sırası ve sonrasında, tüm halk sağlığı profesyonelleri, sağlık çalışanları ve eğitmenlerini, sağlıklı bir beslenme ve yaşam tarzı için eğitmek, sağlıklı bir gebelik için anahtar noktalar olan, uygun ağırlık kazanımı, besin çeşitliliği sağlanmış bir diyet, uygun vitamin-mineral desteği, alkol, sigara ve zararlı diğer etkenlerden kaçınılması, güvenilir besinlerin tercih edilmesinin gerekliliği konularında aydınlatmak, temel yaklaşım olmalıdır.-

Gebelik öncesi vücut ağırlığı ve gebelikte ağırlık kazanımı önemlidir. Çünkü her iki durum da doğum şekli, erken doğum, doğum ağırlığı ve doğum sonrası vücut ağırlığı ile yakından ilişkilidir. Gebelikte obezite, gestasyonel diyabet, hipertansiyon, preeklampsi, sezaryen doğum, erken doğum, doğum sonrası kanamalar, makrozomi ( $>4500$  g), doğumsal defektler ve yenidoğan hipoglisemisi gelişimi için risk etmenidir. Anne ve bebeğin sağlığı açısından en uygun olanı, annenin gebeliğe normal bir ağırlıkta ve yeterli beslenme durumu ile başlaması ve gebelik süresince önerilenin altında veya üzerinde ağırlık artışının önlenmesidir. Türkiye'de gebelik öncesi beden kütle indeksi

(BKİ)'nin ortalaması  $26.7 \text{ kg/m}^2$  olduğu, diğer bir deyişle kadınların büyük çoğunluğunun gebeliğe fazla kilolu olarak başladıkları görülmektedir. Gebelik öncesi BKİ'ne göre ağırlık kazanımı önerileri Tablo 7.8'de verilmiştir. Bu ağırlık artışı sağlıksız besinlerin tüketimi ile değil, besin değeri yüksek süt ve süt ürünleri, kırmızı et ve beyaz etler (balık, tavuk, hindi, vb.) yumurta, kuru baklagiller, yağlı tohumlar ve sebze-meyvelerin tüketimi ile sağlanmalıdır. Bu besin gruplarının tüketimi ile yalnızca enerji değil, gereksinimi artan diğer vitamin ve minerallerin de yeterli alımı mümkün olacaktır. Emzirme dönemine obez olarak başlayan kadınlarda, emzirme süresi ve oranı normal ağırlıktaki kadınlara göre daha düşüktür. Gebelikte fazla ağırlık kazanımı ve obezite, emzirme döneminde süt yapımında önemli olan hormon düzeylerinin düşmesine ve dolayısıyla yetersiz süt salınımına neden olabilmektedir. Emzirme döneminde ilk 4-6 aya kadar ağırlık kaybı için aceleci olunmamalı, enerji içeriği düşük diyetlerin süt verimini etkileyeceği unutulmamalıdır.

**Tablo 7.8. Gebelik döneminde önerilen toplam ağırlık kazanımı**

Gebelik öncesi BKİ	BKİ ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	Toplam Ağırlık Kazanımı (kg)
<b>Tekil Gebelikler</b>		
Zayıf/düşük vücut ağırlığı	< 18.5	12.5 – 18
Normal vücut ağırlığı	18.5 – 24.9	11.5 – 16
Fazla kilolu	25.0 – 29.9	7 – 11.5
Obez	> 30.0	5 – 9
<b>Çoğul Gebelikler</b>		
İkiz gebelikler		15.9-20.4
Üçüz gebelikler		En az 23 kg
<b>Diğer</b>		
Kısa boylu kadınlar (<157 cm)		Normal kadına göre önerilenin alt sınırı (11.5 kg)

*Kaynak: IOM*

### 7.3.2. Enerji ve besin öğeleri gereksinmeye riline yönelik genel öneriler

Gebelik ve emzirme dönemindeki diyetin bileşimi ve kalitesi anne ve bebek sağlığı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bu dönemlerde artan gereksinmeleri karşılayacak düzeyde enerji ve besin öğelerini sağlayan iyi dengelenmiş ve besin çeşitliliği sağlanmış bir diyet bebeğin büyümeye gelişmesi ve sağlıklı bir gebelik/emzirme için elzemdir.

**Enerji gereksinmesi:** Gebelik ve emzirme döneminde enerji gereksinimleri yaş, gebelik öncesi vücut ağırlığı ve beslenme durumu, fiziksel aktivite ve eşlik eden hastalıklara bağlı olarak değişmekte birlikte enerji ve besin öğeleri (protein, vitamin ve mineraller) gereksinimleri artmaktadır. Gebe ve emziren kadınların için enerji ve besin ögesi gereksinimleri Tablo 7.9'da verilmiştir.

**Karbonhidrat gereksinmesi:** Diyetin temel enerji kaynağı karbonhidratlardır. Gebelik ve emzirme döneminde diyetle günlük karbonhidrat alım miktarının 175-210 g olması veya enerjinin %45-60'ı karbonhidratlardan gelecek şekilde ayarlanması önemlidir. Bu dönemlerde diyetteki karbonhidratların miktarı kadar karbonhidratların türü (tam tahıllar, tam buğday ekmeği, bulgur, kuru baklagiller, sebze ve meyveler vb.) de önem kazanmaktadır. Ayrıca posanın (çözünür ve çözünmez posa) yeterli miktarda alımı bu süreçlerde hormonal değişiklikler ve fiziksel aktivitenin azalması ile birlikte görülen konstipasyonun önlenmesi ve normal barsak sağlığı için önemlidir. Gebe/emziren kadınlarda günlük önerilen posa alım miktarı 25 g/gündür.

**Protein gereksinmesi:** Gebelik ve emzirme döneminde orta düzey protein alımı en iyi düzey olarak belirlenmiştir. Günlük alınması önerilen (RDA) protein miktarı ortalama 70 g veya enerjinin %12-20'si kadardır. Bu miktar gebe olmayan/emzirmeyen kadınların protein gereksinmesinden 25 g daha fazladır. Bu dönemlerde günlük protein alımı 70 gramin altına düşmemeli ve bu miktarın en az %50'sinin hayvansal kaynaklı proteinlerden (yumurta, et, tavuk, balık süt ürünleri, vb.) gelmesine dikkat edilmelidir.

**Yağ gereksinmesi:** Gebelik ve emzirme döneminde, artan enerji ve elzem yağ asitleri gereksinimini karşılamada yetersiz kalabileceğι için düşük yağılı diyetler kullanılmamalıdır. Sağlıklı beslenme önerilerinde olduğu gibi diyetin doymuş yağ asitleri içeriği olabildiğince düşük olmalı ( $\leq$  %7-8), tekli ve çoklu doymamış yağ asitlerine ağırlık verilmelidir. Gebelikte diyetle elzem yağ asitleri için günlük alınması önerilen miktarlar, linoleik asit (LA (18:2), n-6) için 13 g/gün ve alfa-linolenik asit için (ALA (18:3), n-3) 1.4 g/gündür. Gebelik ve emzirme döneminde n-3 yağ asitlerinin alım düzeylerinin artırılmasında en etkin yol diyetle balık tüketiminin artırılmasıdır. Beyin ve sinir sistemi gelişiminde önemli rolü olan omega 3 yağ asitlerinin diyetteki temel kaynağı deniz ürünleridir. Bu nedenle gebelik ve emzirme döneminde özellikle balık tüketimi önemlidir. Bazı balıklar yüksek civa içeriğine sahip olabilmekte olup, yüksek miktarda civaya maruz kalma bebeğin beyin ve sinir sistemi için zararlı olabilmektedir. Civa maruziyetini en aza indirmek için yüzeye yaşayan ve civa maruziyeti daha düşük olan hamsi, istavrit, palamut, uskumru, levrek, alabalık, ton balığı ve çiftlik somonu tercih edilmeli, derinlerde yaşayan ve civa içeriği daha yüksek olabilecek midye gibi kabuklu deniz ürünler, kalkan ve kılıç balığı gibi balıklar tercih edilmemelidir. Ayrıca bakteriyel hastalık riski nedeniyle çiğ balık tüketiminden kaçınılmalıdır. Bu dönemlerde haftada 300-400 gram balık tüketilmeli, kızartma yerine fırında, buğulama ya da ızgara tercih edilmeli ve yanında bol salata, çorba ve tam tahıllı ekmek ile dengeli bir öğün oluşturulmalıdır.

**Tablo 7.9. Gebelik ve emzirme döneminde besin öğeleri için diyetle önerilen günlük yeterli alım miktarları (Ek 1.3.1, 1.4.1,1.5.1,1.5.2)**

Makro Besin Öğeleri	Yetişkin Kadınlar	Yetişkin Gebe Kadınlar	Yetişkin Emziren Kadınlar
<b>Karbonhidrat (Enerji%)</b>	45-60	45-60	45-60
<b>Karbonhidrat (g/gün)</b>	Minimum 130	Minimum 175	Minimum 210
<b>Sükroz (Enerji %)</b>	En fazla %10	En fazla %10	En fazla %10
<b>Protein (Enerji %)</b>	12-20	12-20	12-20
<b>Yağ (Enerji %)</b>	20-35	20-35	20-35
<b>Doymuş yağ</b>	Mümkün olduğunda az	Mümkün olduğunda az	Mümkün olduğunda az
<b>EPA + DHA (mg/gün)</b>	250	250-350	250-350
<b>Posa (g/gün)</b>	25	25	25
<b>A vitamini (mcg/gün)</b>	650	700	1300
<b>C vitamini (mg/gün)</b>	95	105	155
<b>D vitamini (mcg/gün)</b>	15	15	15
<b>E vitamini (mg/gün)</b>	11	11	11
<b>Tiamin (mg/1000kkal)</b>	0.4	0.4	0.4
<b>Riboflavin (mg/gün)</b>	1.6	1.9	1.2
<b>Niasin (mg/1000 kkal)</b>	6.6	6.6	6.6
<b>B6 vitamini(mg/gün)</b>	1.6	1.8	1.7
<b>B12 vitamini (mcg/gün)</b>	4.0	4.5	5.0
<b>Folat (mcg/gün)</b>	330	600	500
<b>Demir (mg/gün)</b>	16	16-27	16-27
<b>Kalsiyum (mg/gün)</b>	950-1000	950-1000	950-1000
<b>İyot (mcg/gün)</b>	150	200	200
<b>Çinko (mg/gün)</b>	7.5-12.7	9.1-14.3	10.4-15.6

Gebelikte günlük tüketilmesi önerilen besin gruplarının porsiyon miktarları tablo 7.10'da verilmiştir. Bakınız Bölüm 10'da Ek 3.1.1.

**Tablo 7.10. Gebelik ve emzirme döneminde besin gruplarından günlük tüketilmesi önerilen porsiyon miktarları (3,7,8)**

	19-50 yaş	Gebe kadınlar	Emziren kadınlar
<b>Süt-yoğurt, peynir</b>	3 porsiyon	4 porsiyon	4-5 porsiyon
<b>Et, tavuk, balık, yumurta, kuru baklagiller, yağlı tohumlar</b>	2.5-3 porsiyon	3 – 4 porsiyon	4-5 porsiyon
<b>Ekmek ve tahıllar</b>	7 porsiyon	7 – 8 porsiyon	8-10 porsiyon
<b>Sebze ve meyveler</b>	En az 5 porsiyon	En az 5 porsiyon	En az 5 porsiyon

\*Bakınız Ek 3.1.1.

Gebelik ve emzirme döneminde vitamin ve mineral yetersizlikleri anne ve bebek sağlığında olumsuz sonuçlara neden olabilmektedir. Bu süreçlerde özel olarak gereksinmeleri artan ve diyet kalitesine göre alımları farklılık gösteren folik asit, demir, kalsiyum, magnezyum, D vitamini ve A vitamini gibi mikrobesin öğelerinin yetersizlikleri önemli sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Diyet kalitesindeki farklılıklara bağlı olarak artan fizyolojik gereksinmelerin karşılanabilmesi için çoğu zaman besin desteklerinin kullanılması gerekmektedir. Çünkü birçok besin ögesinin yetersizliğinin nedeni diyetin kalitesidir. Örneğin protein kalitesi düşük bir diyetle (et ve/veya süt tüketmeyenler) beslenen kadınlar gebelik ve laktasyon döneminde mikro besin ögesi yetersizliği açısından yüksek risk altındadır. İşlenmemiş tahıl ve kuru baklagillerin aldığı belirli diyet örüntülerinde tüketilen besin öğelerinin miktarı yeterli olabilir, ancak fitatlar ve polifenoller gibi diyet bileşenleri mikro besin ögesi emilimini sınırlayabilir.

**Folik asit:** Gebelik döneminde folik asit gereksinimi artmaktadır. Folik asitin özellikle gebelik öncesi ve gebeliğin ilk 3 ayında yeterli miktarda alınması önemli bir sağlık sorunu olan nöral tüp defektinin önlenmesinde önemlidir. Bunun yanı sıra yetersiz folik asit alımı düşük, preeklampsi, anne karnında gelişim geriliği gibi birçok komplikasyonla ilişkilidir. Bu nedenle özellikle planlı gebeliklerin teşvik edilerek gebelik öncesi ve gebeliğin ilk 3 ayında 400-600 mcg/gün folik asit desteği alınması önerilmektedir. Ülkemizde TBSA 2017 yılı verilerine göre kadınlarda folat alımının düşük olduğu bilinmektedir. Folat kaynağı olan koyu yeşil yapraklı sebzeler, kuru baklagiller ve meyvelerin yeterli miktarlarda tüketimi sağlanmalıdır.

**D vitamini:** Gebelikte artan D vitamini gereksiniminin karşılanamaması preeklampsi, gestasyonel diyabet, prematuür doğum, gestasyon yaşına göre küçük doğum, fetal iskelet oluşumunda bozukluk ve azalmış kemik kütlesi gibi anne ve bebekle ilişkili olumsuz sonuçlar ile ilişkilendirilmektedir. D vitaminin temel kaynağı güneş ışınlarıdır. D vitamini yetersizliğinin önlenmesi amacıyla ülkemizde, Sağlık Bakanlığı tarafından gebe kadınlarda kan düzeyine bakılmaksızın gebeliğin 12. haftasından itibaren başlanarak gebelik süresince ve doğum sonrası emzirme döneminde 6 ay boyunca günlük tek

dоз halinde alınmak üzere 1200 IU (9 damla) D vitamini desteği ücretsiz olarak sağlanmaktadır.

**Demir:** Gebelik döneminde artan kan hacmi ve fetüsün ihtiyaçları ile demir gereksinimi artmaktadır. Anemi (kansızlık) gebelik döneminde sıkılıkla karşılaşılan bir sağlık sorunudur. Gebelikte demir yetersizliğine bağlı anemi prematuür doğum, düşük doğum ağırlığı, annede yetersiz ağırlık kazanımı, anne ve bebek ölümleri ile ilişkilidir. Ülkemizde T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından tüm gebelere gebeliğin 4. ayının (16. Hafta) başından itibaren gebelik süresince 6 ay ve doğum sonrası 3 ay olmak üzere toplamda 9 ay 40-60 mg/gün elemental demir desteği uygulanmaktadır. Demir desteği yanısıra emilimi daha kolay olan kırmızı et gibi besinlerin tüketimi tercih edilmelidir. Hem olmayan demir kaynaklarından (yumurta, küməs hayvanları, kuru baklagiller, kuru meyveler, pekmez vb.) alınan demirin emiliminin artırılması için ise C vitamini kaynakları ile (taze sebze ve meyveler) tüketilmesi önerilmektedir. Bunun yanı sıra demir emilimini engelleyen çay-kahve ve içeceklerin yemeklerle birlikte tüketiminden kaçınılmalı ve yemeklerden en az yarı saat sonrasında tüketilmesi önerilmelidir.

**Kalsiyum:** Gebelikte annenin kalsiyum dengesinin sağlanması, fetüsün iskelet sisteminin gelişimi açısından kalsiyum gereksinmesinin karşılanması önemlidir. Gebe ve emziren kadınlarda kalsiyum alımının yetersiz olması dış çürüklerine ve ilerleyen dönemde osteoporoz'a (kemik erimesi) neden olmaktadır. Kalsiyumun diyette temel kaynağı süt ve süt ürünleridir. Ülkemizde TBSA 2017 verilerine göre gebe ve emziren kadınlarda süt ve süt ürünleri tüketim sıklığının önerilerin altında olduğu görülmektedir. Gebe ve emziren kadınların süt ve süt ürünleri tüketimi artırılmalıdır. Diyetle önerilen günlük kalsiyum alım düzeyi yetişkin gebe ve emziren kadınlarda günlük 1000 mg'dır.

**Iyot:** İyot gebe ve emziren kadınlarda gereksinimi artan diğer bir besin ögesidir. Gebelerde ağır iyot yetersizliği bebekte mental gerilik riskini artırır, beyin gelişimini olumsuz etkiler ve hem annede hem de bebekte guatr ve hipotroidi riskini artırır. Ülkemizde iyot yetersizliğinin önlenmesi amacıyla 1998 yılından itibaren sofra tuzunun iyotlanması zorunludur. Bu nedenle iyotlu tuz kullanımı tercih edilmelidir. Tuz alımının kısıtlanması gereken hipertansiyon,

preeklampsi gibi durumlarda günlük iyot gereksiniminin karşılandığından emin olunmalıdır.

**Sıvı:** Gebelik ve emzirme döneminde annenin dokularında artış, fetüsün gereksinimleri ve anne sütü salgılanması gibi etmenler sıvı gereksinmesini artırmaktadır. Sıvı gereksiniminin karşılanması sırasında sıvı kaynağının doğru tercih edilmesi önemlidir. Şeker içeriği yüksek ve ülkemizde yaygın olarak kullanılan şerbet, meyve suları gibi içeceklerin yerine başta su olmak üzere besin içeriği zengin süt, ayran, kefir, taze meyve suları gibi içecekler tercih edilmelidir. Gebe ve emziren kadınlarda normal sıvı gereksinmesine ek olarak 750-1000 mL (3-4 bardak) sıvı alımı sağlanmalıdır. Kafein içeren çay-kahve gibi içeceklerin tüketimi sınırlanırımlı ve kafein alımı günlük 200 mg'ı (yaklaşık 2 fincan neskafe veya 4-5 bardak çay) aşmamalıdır.

### 7.3.3. Beslenme ile ilişkili sorunlar ve öneriler

**Konstipasyon (kabızlık):** Gebelikte hormonal değişimler bağırsak hareketlerinin azalmasına neden olarak kabızlık ile sonuçlanmaktadır. Bu dönemlerde görülen kabızlık, beslenmede yapılacak değişikliklerle önlenebilir veya hafifletebilir: Sebze, meyve, tam tahıl ürünleri, kuru baklagiller gibi posa içeriği yüksek besinler tercih edilmelidir. Günde en az 5 porsiyon sebze ve meyve, kepekli ekmek, tam tahıl ürünleri ve haftada iki kez kuru baklagıl yemekleri tüketerek posa miktarı artırılabilir. Günlük sıvı tüketiminizi artırılmalı, günde en az 8-10 bardak sıvı tüketilmelidir. Düzenli fiziksel aktivite, bağırsak işlevlerinin normal olmasını sağlar. Yürüyüş, yüzme ve hafif egzersizler gebelik süresince yapılabilecek en iyi egzersizlerdir.

**Bulantı-kusma:** Gebelikte bulantı ve kusma, gebeliğin erken dönemlerinde (4-6. haftalarda) hormonal, fizyolojik ve psikolojik değişikliklere bağlı olarak başlar ve gebeliğin 12. haftasında en yüksek düzeye ulaştıktan sonra giderek azalan bir seyr gösterir. Sık aralıklarla ve küçük miktarlarda besin tüketilmesi, kızarmış, baharatlı ve yüksek yağlı besinlerden kaçınılması, yağsız tost, tuzlu kraker, galeta/grisini ve leblebi gibi kuru ve tuzlu besinlerin seçilmesi ile semptomlar hafifletilebilir.

**Gestasyonel diyabet:** Gestasyonel diyabet, ilk kez gebeliğin 24-28. haftaları arasında ortaya çıkan ve genellikle doğumdan sonra geçen

çeşitli derecelerdeki glukoz intoleransı olarak tanımlanmaktadır. Daha önceki gebeliklerinde gestasyonel diyabet hikayesi olan, obez, 35 yaş üstü gebelikler, ailede diyabet hikayesine sahip kadınlarda görülme riski daha yüksektir. Gestasyonel diyabet, fetal makrozomi (4500 gramın üzerinde), gestasyonel yaşa göre büyük bebek (LGA), yüksek riskli doğum zorlukları ve doğumsal anomaliler ile ilişkilidir. Anne ve bebek sağlığının korunması açısından gebeliğin 24-28. haftalarında tek basamaklı (75 g'lık OGTT) veya iki basamaklı (50 g glukoz yüklemeye ve 100 g'lık OGTT) yüklemeye testleri ile tanı konulur. Tanı konulduktan sonra beslenme tedavisi ve sık kan glukoz kontrolü ile takip edilir. Beslenme tedavisi ile kontrol altına alınamayan gebeler insülin tedavisine ihtiyaç duyarlar. Gestasyonel diyabet, çoğunlukla doğum sonrası plasentanın ayrılması ile geçmektedir. Ancak gebeliğe obez başlayan ve gebelikte fazla ağırlık artışı olan kadınlarda tip 2 diyabete dönüşme riski yüksektir. Bu yüzden aşırı ağırlık artışı önlenmeli ancak zayıflama diyeti (enerjisi sınırlı diyetler) uygulanmamalıdır.

**Gebelik zehirlenmesi (toksemi):** Obezite, yetersiz ve dengesiz beslenme, ilerleyen yaşlarda gebelik (>35 yaş), özellikle gebeliğin son döneminde kan basıncında artış, idrarla protein atımının artması ve ödem ile seyreden toksemiye neden olabilir. Tokseminin önlenmesi ve tedavisinde tuz alımının ve protein alımının kısıtlanması ve B grubu vitaminlerin alımının artırılması önerilir.

**Mide yanması:** Gebelik hormonlarının mide boşalması üzerindeki etkisinden kaynaklanan reflü veya mide ekşimesi gebelikte sık görülen bir semptomdur. Yakınmaları önlemek için az miktarlarda sık öğün tüketmek, yemekten hemen sonra yatmamak, başı hafif düzeyde yükseltecek uyumak, çay-kahve gibi kafein içeren içecekler, çikolata, asitli, yağlı ve baharatlı besinlerden kaçınmak fayda sağlamaktadır.

**Aşerme ya da isteksizlik:** Gebelik döneminde hormonal değişikliklerle ortaya çıkan aşerme, bazı besinlere karşı şiddetli bir istek veya aşırı bir isteksizlik (tiksinti) durumu olarak tanımlanmaktadır. Besin almında çok fazla isteksizlik ve buna bağlı olarak bazı besin gruplarının yetersiz tüketimi dışında aşerme durumu zararsızdır. Gebeler besin çeşitliliği ve besleyici değeri olmayan besinlerin tüketimi konusunda dikkatli olmalıdır. Örneğin tatlı

besinlere (pastalar, hamur işleri tatlılar ya da kızartılmış tatlılar vb.) karşı isteği artmış kadınlarda bu isteğin yerine besin değeri yüksek olan sağlıklı alternatif ile değiştirecek (sade dondurma, meyveli yoğurt, süt ve meyve ile hazırlanan tahlil gevrekleri, sütlac gibi) hafifletilebilir.

**Yeme davranış bozuklukları:** Anoreksiya nevroza, bulimiya nevroza ve başka şekilde belirtilmemiş yeme bozuklukları (eating disorders-EDs) doğurganlık çağındaki kadınların genel sağlığı üzerinde olumsuz etkilere sahiptir. Yeme bozukluğu (ED) sorunu olan kadınların gebelik döneminde bu sorunları ağırlık kazanımı endişesinin artışı ile daha da şiddetlenebilir. Gebelik döneminde yeme bozuklukları ile ilişkili komplikasyonlar düşük, ölü doğum ve intrauterin büyümeye geriliği (IUBG) gibi önemli sorunlar olduğu için mutlaka tedavi edilmesi gerekmektedir.

Gebelikte rastlanılan bir diğer yeme davranış bozukluğu Pika'dır. Pika, toprak, mısır nişastası, kül, çamaşır tozu, kireç gibi genellikle besin dışı maddeleri aşırı yeme isteği olarak tanımlanmaktadır. Gebelikte görülen pika davranışının genellikle kansızlık, vitamin-mineral eksikliğinin ve gebelikteki tat değişikliklerinin bir göstergesi olabilir. Pika davranışının anne ve bebek sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle hemen tedavi edilmesi ve eksikliği görülen vitamin veya mineral desteklerinin verilmesi gerekmektedir.

**Bitkisel destekler:** Birçok önemli profesyonel kuruluş gebelik ve emzirme döneminde bitkisel desteklerin kullanımını önermemektedir. Bu ürünlerin kullanımının güvenli olduğunu gösteren bilimsel kanıtlar yetersizdir ve kullanım dozu ve miktarı ile ilgili yasal düzenlemeler bulunmamaktadır. Bitki çayları ve diğer bitkiler, gebelikte uterus kontraksiyonunu artırarak düşüklere, prematüre doğumlara ve kanamalara neden olabilmektedir.

Emzirme döneminde yaşananın en büyük kaygılarından biri süt üretiminin yetersiz olmasıdır. Anne sütünün artırılmasında en önemli etmenlerden biri, memedeki sütün boşaltılmasıdır. Anne sütü üretimi emzirmeye geç başlama, sık emzirmeme, kısa süreli emzirme, emzirme pozisyonunun hatalı olması, tamamlayıcı beslenmeye erken başlama süt üretiminin azalmasına neden olmaktadır. Anne sütünün artırılması gereken durumlarda ilk seçenek bu etmenlerin gözden geçirilmesi olmalıdır. Günümüzde anne sütü artırıcı bitkisel

çayların kullanımı yaygındır. Ancak bu çayların anne ve bebek sağlığı üzerine etkileri tam olarak bilinmemekte ve bu ürünlerin kullanım dozu ve miktarı ile ilgili yasal düzenlemeler bulunmamaktadır. Gebe ve emziren kadınlar bu çayların kullanım miktarı, süresi, ilaçlarla etkileşimi gibi konularda bilgilendirilmelidir.

**Besin Güvenliği:** Gebe ve emziren kadınlar besin güvenliği açısından hassas gruplardır. Bu nedenle bakteri üremesi açısından risk oluşturabilecek yanlış besin hazırlama ve saklama yöntemleri (uygun ısıda ve yeterli sürede pişirmeme, donmuş besinlerin uygun koşullarda çözürülmemesi vb.) konusunda dikkatli olunmalıdır. Salmonella riskinin önlenmesi için çiğ yumurta içeren yiyecekler ve listeria, toksoplazma, brusella gibi bakterilerden korunmak için pastörize olmayan süt ve süt ürünleri, çiğ etten yapılmış yiyeceklerden uzak durulmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Institute of Medicine) and NRC (National Research Council). Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines.2009.
- Kaiser LL, Campbell CG; Academy Positions Committee Workgroup. Practice paper of the Academy of Nutrition and Dietetics abstract: nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome. J Acad Nutr Diet. 2014;114(9):1447
- Samur G. Gebelik ve Emziklilik Döneminde Beslenme. T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Dairesi Başkanlığı, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 726, Ankara 2012.
- Samur G. Gebelik ve Emzirme Döneminde Beslenme. Anne Çocuk Beslenmesi, Şanlıer N, Karaağaçlu N, Editör, Hedef CS Yayıncılık, 2019
- Stang J, Huffman LG. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Obesity, Reproduction, and Pregnancy Outcomes. J Acad Nutr Diet. 2016 Apr;116 (4):677-91.
- TC Sağlık Bakanlığı. Diyetisyenler için Hasta İzleme Rehberi/ Ağırlık Yönetimi El Kitabı. Rakıcıoğlu N, Samur G. Başoğlu S (Eds.) Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Yayıncısı: 1081, ISBN: 978-975-590-659-1, Ankara, 2017.
- Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015, T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara: 2016.
- Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2017 (TBSA-2017), T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Yayın No:1132 Ankara, 2019.

## 7.4. Okul Öncesi Dönemde Beslenme

**Gülşah ŞAHİN, Nurcan YABANCI AYHAN, Reci MESERİ, Muazzez GARİPAĞAOĞLU**

### 7.4.1. Giriş

2 - 5 yaş aralığını kapsayan okul öncesi dönem, bebeklikten çocukluğa geçiş dönemidir. Bu dönemin başında çocuklar, tam olarak başkalarına bağımlı ve sınırlı türden besinler tüketirken, sonunda tam olarak bağımsız, farklı türden besinleri tüketir hale gelirler.

Besin seçimleri açısından oldukça değişkenlik gösteren bu dönemde kazanılan beslenme alışkanlıklarının çoğunluğu yetişkinliğe yansır. Bu nedenle okul öncesi dönemde çocuklara sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılması önemlidir.

Okul öncesi dönemde sağlıklı beslenmenin amacı:

1. Uygun büyüme ve gelişmeyi sağlamak,
2. Bilişsel gelişimi desteklemek,
3. Bu dönemde ilişkili sağlık sorunlarını (anemi, dış çürükleri, malnutrisyon, şişmanlık vb.) önlemek,
4. Yetişkin dönemde oluşabilecek beslenmeyle ilişkili kronik hastalıklardan (tip 2 diyabet, hipertansiyon, kalp-damar hastalıkları, bazı kanser türleri vb.) korumaktır.

### 7.4.2. Okul öncesi dönemde büyümeye ve büyümeyenin izlenmesi

Bebeklik dönemi ile karşılaştırıldığında, okul öncesi yıllarda çocukların büyümeleri biraz yavaştır. İştahın azalmasına neden olan bu durum, anne-babalarda kaygıya yol açabilmektedir.

Büyüme, beslenmenin değerlendirilmesinde önemli bir göstergedir. Okul öncesi dönemde çocukların ortalama ağırlık artışı 2-2.5 kg/yıl, boy uzaması 5-6 cm/yıl olarak gerçekleşir. 2-5 yaş arasında vücut ağırlığı ve boy uzunluğunun 3 ayda 1 kez değerlendirilmesi önerilmektedir. Büyümenin izlenmesinde yaşa göre boy uzunluğu, yaşa göre vücut ağırlığı, boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı ve yaşa göre beden kitle indeksi değerlendirilmektedir. Beslenme ve genel sağlık durumunun belirlenmesinde iki yaş ve üzeri çocukların bir tarama aracı olarak BKİ kullanılır. Çocukların yaş ve cinsiyetine göre BKİ persentil değerleri Tablo 7.11 ve Tablo 7.12'de verilmiştir. Ek 6'da ise yaşa göre vücut ağırlığı, yaşa göre boy uzunluğu ve boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı standart büyümeye değerlerine yer verilmiştir. Büyümenin değerlendirilmesinde kullanılması önerilmektedir. Büyümede normalden sapmaların olması, uzman desteği ile altta yatan nedenleri değerlendirmeyi, yeterli ve dengeli beslenmeye ilişkin müdahalelerde bulunmayı gerektirir.

**Tablo 7.11 Erkek çocukların yaşa göre BKİ persentil değerleri ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (WHO MGRS, 2006)**

Yaş (yıl)	Yaş (ay)	Zayıf (<3.p)	Zayıflık riski (3-15.p)	Normal (15-85.p)	Hafif şişman (85-97.p)	Şişman (>97.p)
2	24	<13.9	13.9-14.7	14.8-17.4	17.5-18.7	>18.7
2.5	30	<13.7	13.7-14.5	14.6-17.2	17.3-18.4	>18.4
3	36	<13.5	13.5-14.3	14.4-17.0	17.1-18.2	>18.2
3.5	42	<13.3	13.3-14.1	14.2-16.8	16.9-18.0	>18.0
4	48	<13.2	13.2-14.0	14.1-16.7	16.8-18.0	>18.0
4.5	54	<13.1	13.1-13.9	14.0-16.7	16.8-18.0	>18.0
5	60	<13.0	13.0-13.8	13.9-16.7	16.8-18.1	>18.1
5.5	66	<13.1	13.1-13.9	14.0-16.6	16.7-18.1	>18.1
6	72	<13.2	13.2-13.9	14.0-16.7	16.8-18.3	>18.3

**Tablo 7.12 Kız çocukların yaşa göre BKİ persentil değerleri (kg/m<sup>2</sup>) (WHO MGRS, 2006)**

Yaş (yıl)	Yaş (ay)	Zayıf (<3.p)	Zayıflık riski (3-15.p)	Normal (15-85.p)	Hafif şişman (85-97.p)	Şişman (>97.p)
2	24	<13.5	13.5-14.3	14.4-17.1	17.2-18.5	>18.5
2.5	30	<13.3	13.3-14.2	14.3-16.9	17.0-18.3	>18.3
3	36	<13.2	13.2-14.0	14.1-16.8	16.9-18.2	>18.2
3.5	42	<13.1	13.1-13.9	14.0-16.7	16.8-18.2	>18.2
4	48	<12.9	12.9-13.8	13.9-16.7	16.8-18.3	>18.3
4.5	54	<12.9	12.9-13.8	13.9-16.8	16.9-18.4	>18.4
5	60	<12.8	12.8-13.7	13.8-16.9	17.0-18.6	>18.6
5.5	66	<12.8	12.8-13.7	13.8-17.0	17.0-18.7	>18.7
6	72	<12.8	12.8-13.7	13.8-17.0	17.1-18.9	>18.9

#### 7.4.3. Enerji ve besin öğeleri gereksinimleri

Çocuklarda uygun büyümeye ve gelişmenin sağlanması enerji gereksiniminin karşılanması önemlidir. Okul öncesi dönemde çocukların enerji gereksinimleri yaş, cins ve fiziksel aktiviteye bağlı olarak ortalama 1200-1600 kkal/gün arasında değişmektedir. Yeterli ve dengeli beslenmede enerjinin %45-60'ının karbonhidratlardan, %15-20'sinin proteinlerden, %20-35'inin de yağlardan karşılaşması önerilmektedir. Bunun için süt, et, tahıl, sebzeler ve meyvelerden oluşan besin grupları esas alınarak besin çeşitliliğinin sağlanması ve besinlerin yaşa uygun miktarlarda tüketilmesi gerekmektedir. Okul öncesi dönemde, yağ ve şeker içeriği yüksek, vitamin-mineral içeriği düşük atıştırmalıkların tüketiminden mümkün olduğunda kaçınılmalıdır.

Kalsiyum, bebeklik dönemi ile karşılaşıldığında gereksinimi artan önemli bir mineraldir. Kemik ve dişlerin gelişimi ve sağlığı için gereklidir. Bu nedenle okul öncesi dönemde çocukların, kalsiyumun ana kaynağı olan süt ve süt ürünlerini 2-3 porsiyon/gün şeklinde tüketmeleri önerilir.

Bu dönemde önemli olan bir diğer mineral demirdir. Normal gelişim yanında, okul öncesi dönemde sık görülen demir eksikliği anemisi, demire olan gereksinimi artırır. Bu nedenle kırmızı et, tavuk, balık, yumurta sarısı, yeşil yapraklı sebzeler, kuru baklagiller, kuruyemişler, kuru meyveler ve pekmez gibi demirden zengin

besinlerin yeterli/önerilen miktarlarda tüketilmesi önemlidir.

Vücutta yüzlerce enzimin kofaktörü olan çinko, nükleik asit ve protein metabolizmasında, hücre bölünmesinde, enerji metabolizmasında önemli roller üstlenir. Çinko,immün sistemin devamlılığı için gereklidir. Riskli gruptarda, akut ve kronik ishalin yol açtığı mortalite ve morbiditeyi düşürür. Çinko eksikliğinin intrauterin dönemden başlayarak, büyümeye geriliğine neden olduğu, üreme sağlığını, immün sistemi ve santral sinir sistemini olumsuz etkilediği ve bilişsel işlevlerde bozulmaya neden olduğu bilinmektedir. Bu işlevleri nedeniyle çinko okul öncesi dönemin önemli minerallerinden biridir. Et, balık, kuru baklagiller, tam tahıllar çinkonun iyi kaynağı olan besinlerdir.

Vücut sağlığı için bir miktar tuza gereksinim vardır. Ancak bu gereksinim yaşamın ilk yıllarda fazla değildir. Okul öncesi dönemde çocuklara günlük 4 g tuz, 1500 mg sodium (Na) önerilmektedir.

Büyüme, görme, epitel dokunun bütünlüğü, bağırsıklık sisteminin gelişmesi ve korunmasında önemli rolü olan A vitamini gereksiniminin karşılanması için okul öncesi dönemde çocukların çeşitli ve yeterli miktarda sebze ve meyve tüketmeleri gerekmektedir.

D vitamini başta kemikler ve bağırsıklık sistemi olmak üzere vücudun pek çok yerinde

önemli görevleri olan bir vitamindir. D vitamini eksikliği, çocuklarda Raşitizm denilen hastalığa neden olur. Okul öncesi dönem çocukların D vitamini gereksinimlerini karşılayabilmeleri için güneş ışınlarından yeterince yararlanmaları sağlanmalıdır.

En önemli antioksidan vitaminlerden biri olan E vitamini ile sinir sistemini besleyen B<sub>6</sub> vitamininin en zengin kaynağı tam tahillardır. Yetersizliğinde megaloblastik anemiye neden olan B<sub>12</sub> vitamininin en zengin kaynağı ise kırmızı ettir. Bu nedenle sayısız işlevleri olan onlarca vitamini, vücuda alabilmek için okul öncesi çocukların, farklı türde besinleri tüketmeleri gerekmektedir.

Okul öncesi döneme yönelik enerji ve besin öğeleri alım önerileri Bölüm 10'da Ek 1.1.1-1.1.2, 1.2.1, 1.3.1, 1.4.1, 1.5.1 ve 1.5.4'te verilmiştir. Ayrıca besin gruplarından bu yaş grubuna uygun enerji gereksinimini sağlayacak günlük ve haftalık önerilen porsiyon miktarları Bölüm 10'da Ek 3.1.1 de verilmiştir.

#### **7.4.4. Beslenme sorunları**

Okul öncesi çocuklarda enerji ve besin öğeleri gereksinimlerinin yeterli ve dengeli olarak karşılanması, hem kısa dönem beslenme sorunları, hem de yetişkin dönemde ortaya çıkan diyabet, hipertansyon, kalp-damar hastalıkları gibi kronik hastalıklar ile ilişkilidir. Ayrıca doku ve organ gelişimi devam ettiginden sinir sistemi ve beyin gelişiminde kalıcı hasarlara neden olabilmektedir. Okul öncesi dönemde sıkılıkla karşılaşılan beslenme sorunları, şişmanlık, istahsızlık, kabızlık ve dış çürüğündür. Alınacak basit önlemler ve müdahalelerle bu sorunlar çözülebilmektedir.

#### **Şişmanlık**

Okul öncesi dönem çocukların beslenmelerinde ve besin seçimlerinde tamamıyla başkalarına bağımlıdır. Bu nedenle bu yaş grubundaki şişmanlıktan birçok etmenin yanında, anne-babalar ve çocuğun bakımından sorumlu diğer kişiler sorumlu tutulmaktadır.

Çocukluk çağında şişmanlığının yetişkin döneme yansığı, yetişkin dönemde şişman olan bireylerin 1/3'ünün, çocukluk çağında da şişman oldukları bilinmektedir. Türkiye Beslenme ve

Sağlık Araştırması 2010 yılı verilerine göre 2-5 yaş arası çocuklarda hafif şişmanlık ve şişmanlık görülme sıklığı sırasıyla %25.9 ve %6.4'tür. Bu dönemde şişmanlığın gelişmesindeki en önemli risk etmeni, yanlış beslenme alışkanlıklarıdır. Sebze-meyvelerin az, şeker, çikolata, bisküvi, kek, meyve suyu gibi atıştırmalıkların fazla tüketildiği bir beslenme alışkanlığı, okul öncesi dönemde şişmanlığa yol açabilmektedir. Okul, televizyon, reklamlar gibi birçok etmen şişmanlığın gelişiminde etkili olabilirken, anne-babaların beslenme konusundaki sınırlayıcı, baskıcı tutumları ile kısa ve düzensiz uyku da çocukların BKİ'lerinin yüksek olması ile ilişkilendirilmektedir. Okul öncesi dönemde gelişen şişmanlığın bir diğer nedeni, teknoloji çağısı ile azalan fiziksel aktivite düzeyidir. Şişmanlığın önlenmesinde aile, bakıcı ve eğitimcilere önemli görevler düşmektedir.

Tedavide ağırlık kaybı yerine mevcut ağırlığın korunması hedeflenmektedir. Enerji kısıtlamasının yapıldığı zayıflama diyetleri büyümeye-gelişme geriliğine yol açabilir. Bu nedenle yaşa uygun beslenme yanında, oyun ve fiziksel aktivitenin artırılması önerilmektedir.

#### **İstahsızlık**

İstahsızlık beslenmeye karşı isteksizlik olarak tanımlanmaktadır. Okul öncesi dönemin yaygın sorunlarından biri olan istahsızlık, aileleri kaygılandırmaktadır. Fizyolojik ve psikolojik birçok neden istahsızlığa yol açabilmektedir. Anemi, bağırsak parazitleri, yüksek ateş, kulak ağrısı, boğaz ağrısı, nefes almayı güçləştiren nezle-grip gibi üst solunum yolları enfeksiyonları, konstipasyon gibi birçok hastalık ya da durum, çocukta kolayca istahsızlığa yol açabilir. Bununla beraber okul öncesi dönemde çocukların istahsızlık, büyük ölçüde psikolojik nedenlerle ortaya çıkar. Çocuğun besin seçimine fırsat tanınmaması, akranları ile kıyaslanması, öğünlerden önce besin değeri düşük enerjisi yüksek besinlerin tüketilmesi istahsızlığa neden olabilmektedir.

Tedavide öncelikle altta yatan organik bir nedenin olup olmadığını araştırmak gereklidir.

İstahsızlık durumunda hacmi küçük, vitamin-mineral içeriği yüksek besinlerin tercih edilmesi ve atıştırmalıklardan mümkün olduğunda uzak durulması önerilmektedir.

## Kabızlık

Kabızlık okul öncesi yaşı grubunda oldukça sık rastlanan bir sorundur. Temelde yetersiz hareket, yetersiz lif ve yetersiz sıvı alımına bağlı olarak gelişmektedir. İki yaş civarında, kirletme korkusuyla birlikte olan fekal retansiyona, diğer bir deyişle barsak boşalmada isteksizlige bağlı olarak da gelişebilmektedir. Bununla beraber okul öncesi dönemdeki kabızlığının esas nedenini, beslenmede yapılan hatalar oluşturmaktadır.

Günlük beslenmede lifli besinlere az yer verilmesi halinde, kabızlık gelişebilmektedir. Kabızlık, süt tüketimi fazla olan çocukların arasında da yaygındır. Kabız çocukların alınan beslenme öykülerinde, besinlerde çeşitliliğin az, süt tüketiminin genellikle 600 mL'nin üstünde olduğu (çoğu biberonla olmak üzere) gözlenmiştir.

Çocuklarda kabızlığın önlenmesi için günlük alınan sıvı miktarının gözden geçirilmesi, liften zengin besinlere (sebzeler, meyveler, kuru baklagiller, tam tahıl ekmeği, bulgur, kuru meyveler, kuru yemişler vb.) sık yer verilmesi ve çocuğun hareketli olması, mümkünse açık havada oyun oynaması gereklidir.

## Diş çürükleri

Beslenme ile ağız ve diş sağlığı arasında doğrudan bir ilişki bulunmaktadır. Diş çürükleri, hemen her yaşı grubunda görülmekte birlikte, okul öncesi dönemde çocukların en yaygın beslenme sorunlarından biridir. Bu dönemdeki diş çürükleri oranı %25-70 olarak bildirilmektedir.

Diş çürükleri düşük eğitim düzeyi, düşük sosyo-ekonomik düzey ve fazla şeker tüketimi olan çocukların sık görülmektedir. Tükürük eksikliği ya da ağız kuruluğu da diş çürümelerine neden olmaktadır. Biberonla beslenmenin küçük çocukların dişlerini olumsuz etkilediği, özellikle biberon ile uyuyan çocukların diş çürüklerinin sık görüldüğü belirtilmektedir. İçme sularındaki flor azlığı da diş çürümelerinin önemli bir nedenidir. Dişlerin çürümesine ağızda bulunan ve Streptococcus mutans denilen bakteriler neden olur.

Karbonhidratların unlu, özellikle de şekerli besinlerin tüketilmesiyle birlikte, bakteriler dişler/plaklar üzerine yerleşmekte, tükürük amilazı ile parçalanan karbonhidrat artıkları dişlerin mineral

dokusunu çözen, diş minesini bozan ve diş çürüğünü başlatan asit ortama neden olmaktadır.

Şeker, reçel, bal, bisküvi, kek, çikolata, gofret, şekerli ve meyveli içecekler, meşrubatlar vb. besinlerin gün içinde sık sık tüketilmesi, ağızda sürekli asit ortam oluşturmaktır ve dişleri çürütmektedir. Bunun için:

- Günde en az 2, tercihen 3 kez dişlerin fırçalanması,
- Şekerli ve tatlı türünden besinlerden uzak durulması,
- Bu mümkün değilse, şekerli ve tatlı türünden besinlerin ana öğünlerde tüketilmesi ve hemen arkasından dişlerin anne-baba ve çocuğun bakımından sorumlu diğer kişilerin denetiminde fırçalanması gereklidir.

### 7.4.5. Öneriler:

- Çocuklarda doğru beslenme alışkanlıklarının gelişebilmesi için anne ve babaların rol model olmaları, yemekleri birlikte yemeleri,
- Yediklerinin farkında olabilmeleri için çocukların tablet, televizyon, telefon gibi uyananların olmadığı bir ortamda yemek yemeleri,
- İştah kontrolünün sağlanabilmesi için tokluk hissettiklerinde çocuklara daha fazla yemeleri için ısrar edilmemesi,
- Besin reddi durumunda ısrarcı olunmaması, ancak reddedilen besinin bir süre sonra tekrar ve farklı formda denenmesi, çocuğun besini kabul etmesi için teşvik edilmesi,
- Besin seçiciliğinin bu döneme özgü bir özellik olduğunun ve akranlarıyla birlikte yemek yemenin çocukların besin tercihlerini olumlu etkileyebileceğinin bilinmesi,
- Okul öncesi dönemde günlük 2-2,5 porsiyon süt, yoğurt, peynir tüketimi önerilmektedir.
- Öğün aralarında şeker, yağ ve enerji içeriği yüksek bisküvi, kek, cips, meyve suları gibi sağlıklı atıştırmalıkların yerine, vitamin-mineral içeriği yüksek sebze-meyve, süt, ayran, sandviç, yağlı tohumlar gibi sağlıklı seçeneklerin sunulması ve paketli hazır besinlerden mümkün olduğunda uzak durulması,

- Aşırı sıvı tüketimi küçük çocuklarda besin alımını azaltması nedeniyle yemeklerden önce ve yemek sırasında süt, meyve suyu, su, çay gibi içecek tüketimlerinin sınırlandırılması,
- Çocuklar tarafından sevilen, sağiksız yiyeceklerin ödül olarak verilmemesi,
- Öğünlerde servis edilen yiyecek miktarlarının/porsiyonların çocuğun yaşına ve gereksinimlerine göre ayarlanması,

- Kemik ve diş sağlığı için önemli olan D vitamininin yeterli miktarda sentezlenebilmesi için çocukların güneş gören saatlerde açık havada vakit geçirmelerinin sağlanması,
- Okul öncesi kurumlarda öğretmenlerin sağlıklı beslenmesi ve fiziksel aktivitenin artırılması konusunda bilinçlendirilmeleri/ eğitilmeleri önemlidir.



***"Okul öncesi dönemde, sağlıklı büyümeye ve gelişmeye için beslenme çok önemlidir."***

***"Okul öncesi dönemde çocuklar şeker, şekerli besinler, şekerli içecekler, çikolata, gofret, cips gibi atıştırmalıklarla ödüllendirilmemeli, süt, yoğurt, ayran, taze sebze, meyve gibi besinlerin sağlıklı besinler olduğunu bilmelidir."***

## KAYNAKLAR

Agostoni C, Braegger C, Decsi T, Kolacek S, Koletzko B, Mihatsch W, et al. Role of dietary factors and food habits in the development of childhood obesity: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition JPGN 2011;52:662-69.

Garipağaoğlu M. Okul öncesi (2-5 yaş) dönemde beslenme. Anne-Çocuk Beslenmesi. Eds: Karaoğlu Nilgün, Şanlıer N. Hedef Yayıncılık ve Mühendislik Ankara 2019.

Kleinman RE, Greer FR. editors. Pediatric Nutrition Handbook. 8th ed. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics, 2020.

Mehdizadeh S, Nemati M, Vatanparast H, Khadem-Rezaiyan M, Emadzadeh M. Impact of parent engagement in childhood obesity prevention interventions on anthropometric indices among preschool children: a systematic review. Childhood Obesity. 2020;16:1, 2020. DOI: 10.1089/chi.2019.0103

Miller MA, Bates S, Ji1C, Cappuccio FP. Systematic review and meta-analyses of the relationship between short sleep and incidence of obesity and effectiveness of sleep interventions on weight gain in preschool children. Obesity Reviews. 2021;22:e13113. <https://doi.org/10.1111/obr.13113>

Nota A, Caruso S, Cantile T, Gatto R, Ingenito A, Tecco S, Ferrazzano GF. Socioeconomic factors and oral health-related behaviours associated with dental caries in preschool children from central Italy.

BioMed Research International. 2019, <https://doi.org/10.1155/2019/7981687>.

Ogata BN, Hayes D. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: nutrition guidance for healthy children ages 2 to 11 years. J Acad Nutr Diet. 2014 Aug;114(8):1257-76

Splieth CH, Banerjee A, Bottenberg P, Breschi L, Campus G et al. How to Intervene in the caries process in children: A joint ORCA and EFCD expert Delphi Consensus Statement. Caries Res 2020;54:297-305.

Taylor CM, Emmett PM. Picky eating in children: causes and consequences. Proceedings of the Nutrition Society. 2019;78: 161–169. 2019.

Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015, T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara: 2016.

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017. TC Sağlık Bakanlığı, Yayın No:1132, Ankara, 2019.

U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025. 9th Edition. December 2020.

WHO Child Growth References. Erişim adresi: <https://www.who.int/toolkits/child-growth-standards/standards/body-mass-index-for-age-bmi-for-age>, Erişim tarihi: 20 Ağustos 2021.

Yabancı Ayhan N, Ercan A, Karakaş B, Çarkçı M. Okul Öncesi Dönemde Beslenme. "T.C. Sağlık Bakanlığı, Okul Öncesi Öğretmenleri İçin Beslenme ve Fiziksel Aktivite Öğretmen Rehberi, Yayın No: 1159, Ankara 2019.

## 7.5. Okul Çocukları ve Adolesan Beslenmesi

Nihan ÇAKIR BİÇER, Nurcan YABANCI AYHAN, Reci MESERİ

### 7.5.1. Giriş

Okul çağı, çocuğun toplum yaşamına biliçli olarak katıldığı 6-12 yaş arasını, çocukluktan erişkinliğe geçiş dönemi olarak tanımlanabilen adolesan çağ ise 12-18 yaş arasını kapsar. Yaşamın her döneminde sağlıklı ve kaliteli bir yaşam için yeterli ve dengeli beslenmek temel koşul iken, büyümeye ve gelişmenin hızlandığı, öğrenme ve kavrama işlevlerinin önem kazandığı okul çocuklar ve adolesanlarda beslenmenin önemi daha da artmaktadır. Bu dönemler, çocuk ve adolesanlar için fizyolojik, psikolojik ve sosyal gelişimin hızlı olduğu, yaşam boyu devam edebilecek davranışların büyük ölçüde oluştuğu, bilgi almaya ve alışkanlık kazanmaya en uygun oldukları ve yetişkinlik hastalıklarının gelişimi açısından ise en riskli dönemdir. Fiziksel olarak büyümeye ve gelişimin hızlandığı bu yaş grubunda en hızlı büyümeye kızlarda 10-12 yaşında, erkeklerde ise 11-14 yaşında başlar. Dolayısıyla hızlı büyümeye ve gelişimin sağlanabilmesi için çocukların enerji ve besin ögesi gereksinimlerinin yeterli ve dengeli bir şekilde karşılanması gereklidir.

Okul çocuklarında enerji ve besin öğelerinin yetersiz alımı, büyümeye ve gelişmeye okul başarısını olumsuz yönde etkiler. Diğer taraftan, dengesiz beslenme ve yetersiz fiziksel aktivite obezite, kalp damar hastalıkları, kanser, diyabet gibi birçok kronik hastalığa zemin hazırlar. Bu dönemde kazanılan beslenme alışkanlıklarını yetişkin döneme yansıtacağından, çocuk ve adolesanlara yeterli ve dengeli beslenme alışkanlığı kazandırılmalıdır.

Okul çocuklar ve adolesanlarda meydana gelen fiziksel, zihinsel ve duygusal değişiklikler, sağlıklı beslenmenin desteklenmesi için çeşitli fırsatlar sağlar. Sağlıklı vücut ağırlığının korunmasını ve kronik hastalıkların önlenmesini destekleyen sağlıklı beslenme programlarının uygulanması ve sürdürülmesi için okullarda diyetisyenlere gereksinim vardır. Okullar, beslenme eğitimi için en ideal yerlerdir. Bir günde en az bir öğünü okulda tüketen çocuklara doğru beslenme alışkanlığı kazandırmak daha kolaydır.

Okul çocuklar ve adolesanlarda besin seçimi, üzerinde önemle durulması gereken bir konudur.

Özellikle, akran etkisi, yeme davranışlarını hem olumlu hem de olumsuz yönde etkileyebilir. Adolesan dönem ile bireyselleşme arttıkça, arkadaşlarla sosyal ortamlarda geçirilen zaman artar, yiyecek ve içecek tercihlerinde daha fazla bağımsızlık kazanılır.

Adolesanların önerilen besin ögesi gereksinimlerini karşılama oranları, özellikle 14-18 yaş arasında diğer yaş gruplarına göre daha düşüktür. Bu nedenle adolesanlar diğer yaş gruplarına göre daha fazla besin ögesi yetersizliği riski altındadır. Besin ögesi açısından zengin olan tam tahıllar, süt ve ürünleri, meyve ve sebze tüketiminin yetersizliği, düşük fosfor, magnezyum ve kolin alımına yol açar. Adolesan kızların kırmızı et, kümes hayvanları ve yumurta, balık, kuru baklagıl gibi besinleri daha az tüketmesi, yetersiz protein alımına neden olur. Buna ek olarak, adolesan kızlarda demir, folat, B<sub>6</sub> vitamini ve B<sub>12</sub> vitamini alımı da düşüktür. Adolesan dönemde, büyümeye-gelişme hızındaki artış, menstrüasyon ve hormonal değişimler beslenme sorunlarını artırır.

Okul çocuklar ve dönemine yönelik enerji ve besin öğeleri alım önerileri Bölüm 10'da Ek 1.1.1-1.1.2, 1.2.1, 1.3.1, 1.4.1, 1.5.1-1.5.4'te verilmiştir. Ayrıca besin gruplarından bu yaş grubuna uygun enerji gereksinimini sağlayacak günlük ve haftalık önerilen porsiyon miktarları Bölüm 10'da Ek 3.1.1 de verilmiştir. Bu yaş grubuna uygun menü örnekleri Bölüm 10 Ek 5'de verilmiştir.

### 7.5.2. Beslenme sorunları

Çocuk ve adolesanlarda, dünyada ve Türkiye'de yaygın olarak görülen beslenme sorunları D vitamini, kalsiyum, iyot yetersizlikleri, demir yetersizliği anemisi, şişmanlık, yeme davranışları bozuklukları ve dış çürükleridir.

#### Kalsiyum ve D vitamini yetersizliği:

Büyümenin hızlı olduğu çocukluk döneminde kemik yapımı çok hızlıdır ve kalsiyum gereksinmesi artar. Bu dönemde kalsiyum gereksinmesinin karşılanması ve yeterli miktarlarda kalsiyum alımı önemlidir. Güneş ışınlarıyla deride ve böbreklerde sentezlenen D vitamini, çocukluk döneminde kalsiyum ve fosfor metabolizmasıyla birlikte kemik sağlığında önemli rol oynar. Besinlerle

gereksinimin karşılanması mümkün değildir. D vitamininin deride oluşabilmesi için güneş ışınlarının dik geldiği zaman diliminde günlük 15-20 dakika güneşlenmek önerilir. Güneş koruyucu kremler, deride D vitamini sentezini engeller. Güneş ışınlarının zararlı etkilerinden korunmak için güneşlenme süresine dikkat edilmesi ve sonrasında şapka, ince ve uzun kollu kıyafetler giyilmesi, şemsiye gibi araçlardan yararlanması veya güneş ışınlarının gelmediği ortama geçilmesi önerilmektedir.

**Anemi (kansızlık):** Demir yetersizliği anemisinin sıkılıkla görüldüğü risk gruplarından biri çocuk ve adolesanlardır. Bunun en önemli nedenleri, yetersiz besin alım, azalmış gastrointestinal demir emilimi ile erkeklerde kas dokusu yapımı, kan hacmi artışı ve kızlarda menstruasyonla olan kayıplardır. Anemi, çocuklarda bilişsel gelişimi ve okul başarısını olumsuz yönde etkiler, değişik dokularda kapasite düşüklüğü yapabilir ve en önemli etkilerinden biri de enfeksiyonlara yatkınlığı artırarak çocukların gelişimini yavaşlatır. Çocuk beslenmesinde vücut tarafından kolaylıkla emilen hem demir içeren besinler (en fazla kırmızı et olmak üzere hayvansal besinler) tercih edilmelidir. Demir emilimini artırmak için hem olmayan demir kaynakları (kuru baklagiller, kuru meyveler, pekmez, tam tahıl ve zenginleştirilmiş tahıl ürünleri) C vitamininden zengin besinler (taze meyve ve sebzeler) ile tüketilmelidir. Aneminin erken, etkili bir tanı ve doğru tedavisiyle pek çok komplikasyonların gelişmesi önlenebilir.

**İyot yetersizliği:** Türkiye'de iyot yetersizliği her bölgede endemik bir sorundur. İyot yetersizliği diyetle yetersiz alıma bağlı olarak gelişir. Yetersizliğe bağlı olarak çocuklarda guatr, juvenil hipotroidizm ve fiziksel gelişmedeki yavaşlama ve kretenizm yaygın olarak görülür. Ayrıca iyot yetersizliği düşük IQ puanlarıyla da ilişkilendirilmiş olup, IQ puanında 13.5 puan düşüklüğe neden olabilir. Ailelerin tuz tüketimlerini azaltmaları, ancak kullandıkların tuzun iyotlu olması konusunda eğitimleri sağlanmalıdır. Ayrıca iyot çok kolay kayba uğradığı için, iyotlu tuzun güneş görmeyen, hava almayan kapalı kaplarda saklanması ve yemek pişikten sonra yemeğe eklenmesi önerilmelidir.

**Şişmanlık:** Dengesiz beslenmeye bağlı gelişen şişmanlık, büyümeye geriliğine, azalmış fiziksel gelişime, ileri yaşlarda beslenmeye

bağlı kronik hastalıkların görülme riskinde artışa neden olur. Fazla kilolu çocuklar ve adolesanlarda uyku apnesi, bazı ortopedik ve gastrointestinal sorunların yanı sıra, insülin direnci, tip 2 diyabet, bozulmuş kan yağları, alkole bağlı olmayan yağlı karaciğer hastalığı gibi metabolik sorunlar daha sık görülmektedir. Ayrıca, psikolojik (örneğin kaygı, zayıf benlik saygı, depresyon) ve sosyal kaygılar (örneğin zorbalık, damgalanma), sosyal ayrımcılık, fazla kilolu veya obez olan çocuk ve adolesanlarda daha sık görülmekte ve olumsuz beden imajı sorunları gelişim riski artmaktadır. Uzun vadede ise fazla kilolu çocukların, kronik hastalık ve erken ölüm riskinin artmasıyla birlikte fazla kilolu veya obez yetişkinler olma olasılıkları daha yüksektir. Bebeklik ve erken çocukluk döneminde hızlı ağırlık kazanımı ile kronik hastalık riski artar.

Bu dönemde obezite gelişmesinin nedenleri karmaşık ve birbiriyle ilişkilidir. Fazla ağırlık kazanımı, kalıtsal biyolojik etmenler ve erken yaşam deneyimleri ile bireysel davranışları etkileyen davranışsal, çevresel ve sosyal etmenler dahil olmak üzere çok çeşitli etmenlerden doğrudan ve dolaylı olarak etkilenir. Bu etmenler arasındaki ilişkiler karmaşıktır ve henüz tam olarak anlaşılamamıştır. Genetik nedenler, bir bireyin aşırı kilolu veya obez olmaya yatkınlığını artırabilece de, son birkaç on yılda aşırı kilo ve obezite prevalansındaki çarpıcı artış, sosyo-çevresel etmenlerin mevcut salgına önemli bir katkıda bulunduğu göstermektedir. Davranışlar (örneğin, yeme alışkanlıkları, fiziksel aktivite düzeyi, hareketsiz zaman) ve çocuk veya adolesanın yaşadığı obezojenik (obeziteyi teşvik eden) çevre, obezite riskini etkileyebilir.

Çocuk ve adolesanlarda şişmanlığın saptanmasında yaşı ve cinsiyete özgü BKİ referans değerleri kullanılır (Tablo 7.13 ve 7.14). İlerleyen yaşlarda fazla kiloluluk ve obezite riskini azaltmak için çocukluk döneminde ağırlık yönetimi önemlidir. Fazla kilolu veya obez çocuk ve adolesanlarda ağırlığın yönetilmesinde uygun büyümeye ve gelişmeyi sağlamak için bireysel değerlendirme ve klinik izlem önerilir. Fazla kilolu veya obez çocuk ve adolesanlar için amaç, normal büyümeye ve gelişmeye izin verirken, ağırlık kazanım hızını azaltmaktadır. Bunun için besin ögesi içeriği yüksek yiyecek ve içecek seçimlerinin desteklenmesi, sağlıklı bir beslenme düzenine katkıda bulunmayan yiyecek ve içeceklerden

alınan enerjinin azaltılması ve düzenli fiziksel aktivitenin teşvik edilmesi gerekmektedir. Çocuk ve adolesanlarda şişmanlığın önlenmesinde yeterli ve dengeli beslenme uygulamaları yanında fiziksel aktivite yapmaları desteklenmelidir. Bu dönemde her gün en az 60 dakika orta şiddetten daha yüksek şiddetli aktivitelere doğru giden

fiziksel aktiviteler tercih edilmelidir. Televizyon, tablet veya bilgisayar başında geçirilen süre günlük 2 saat ile sınırlanmalıdır. Ek 6'da ise yaşa göre vücut ağırlığı, yaşa göre boy uzunluğu ve boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı standart büyümeye değerlerine yer verilmiştir. Büyümenin değerlendirilmesinde kullanılması önerilmektedir.

**Tablo 7.13. Erkek çocukların yaşa göre BKİ persentil değerleri (kg/m<sup>2</sup>) (WHO MGRS, 2007)**

Yaş(yıl)	Yaş/ay)	Zayıf(<3.p)	Zayıflık riski(3-15.p)	Normal(15-85.p)	Hafif şişman(85-97.p)	Şişman (>97.p)
7	84	<13.3	13.3-14.1	14.2-17.0	17.1-18.8	>18.8
8	96	<13.4	13.4-14.3	14.4-17.4	17.5-19.4	>19.4
9	108	<13.6	13.6 -14.5	14.6-17.9	18.0-20.1	>20.1
10	120	<13.9	13.9-14.8	14.9-18.5	18.6-21.0	>21.0
11	132	<14.2	14.2-15.2	15.3-19.2	19.3-22.0	>22.0
12	144	<14.6	14.6-15.6	15.7-20.0	20.1-23.1	>23.1
13	156	<15.1	15.1-16.2	16.3-20.8	20.9-24.2	>24.2
14	168	<15.6	15.6-16.8	16.9-21.8	21.9-25.3	>25.3
15	180	<16.2	16.2-17.5	17.6-22.7	22.8-26.4	>26.4
16	192	<16.7	16.7-18.1	18.2-23.6	23.7-27.3	>27.3
17	204	<17.1	17.1-18.6	18.7-24.3	24.4-28.0	>28.0
18	216	<17.5	17.5-19.1	19.2-21.6	21.7-28.6	>28.6

**Tablo 7.14. Kız çocukların yaşa göre BKİ persentil değerleri (kg/m<sup>2</sup>) (WHO MGRS, 2007)**

Yaş(yıl)	Yaş/ay)	Zayıf(<3.p)	Zayıflık riski(3-15.p)	Normal(15-85.p)	Hafif şişman(85-97.p)	Şişman (>97.p)
7	84	<12.9	12.9-13.8	13.9-17.3	17.4-19.4	>19.4
8	96	<13.0	13.0-14.0	14.1-17.7	17.8-20.2	>20.2
9	108	<13.3	13.3-14.3	14.4-18.3	18.4-21.1	>21.1
10	120	<13.6	13.6-14.7	14.8-19.0	19.1-22.1	>22.1
11	132	<14.0	14.0-15.2	15.3-19.9	20.0-23.2	>23.2
12	144	<14.6	14.6-15.8	15.9-20.8	20.9-24.4	>24.4
13	156	<15.1	15.1-16.4	16.5-21.8	21.9-25.6	>25.6
14	168	<15.6	15.6-17.1	17.2-22.8	22.9-26.7	>26.7
15	180	<16.1	16.1-17.6	17.7-23.6	23.7-27.6	>27.6
16	192	<16.4	16.4-18.0	18.1-24.1	24.2-28.2	>28.2
17	204	<16.6	16.6-18.2	18.3-24.6	24.7-28.6	>28.6
18	216	<16.7	16.7-18.4	18.5-24.8	24.9-28.9	>28.9

**Yeme davranışı bozuklukları:** Çocuk ve adolesanlarda ideal vücut ağırlığı, uygun beslenme ve fiziksel aktivite ile desteklenirken, bozulmuş beden algısı ve düzensiz yeme veya egzersiz davranışından kaçınılmalıdır. Ölçüsüz yeme, tikanırcasına yeme, kusma, bozulmuş beden algısı ve şişmanlık korkusu gibi düzensiz yeme davranışları yaygın olarak adolesanlarda, yeme bozuklukları ise her yaşıda görülür.

Yeme bozukluğu riskini azaltmak için çocukların:

- Yeterli ve dengeli beslenme alışkanlıklarının desteklenmesi,
- Beden algısı ve vücut ağırlığına ulaşma ile ilgili ısrarlardan kaçınılması,
- Sınırlı diyetler veya zararlı ağırlık kontrolü davranışlarından (örneğin kusma, aşırı laksatif kullanımı) kaçınılması,
- Ruhsal sağlığın iyi yönde teşvik edilmesi önerilir.

Hızlı ağırlık kaybeden, besin tüketimi çok azalmış, yemeklerden sonra sıkılıkla tuvalete giden, kendi bedeninden memnun olmadığını dile getiren adolesanlarda yeme bozuklukları konusunda dikkatli olunmalı ve bir uzmana yönlendirme yapılmalıdır.

**Diş çürükleri:** Çocuklarda en yaygın olarak görülen ağız sağlığı sorunlarından biri diş çürükleridir. Diş çürügü ağız enfeksiyon hastalığı olarak kabul edilir ve bazı enfeksiyon hastalıklarından daha yaygın (bahar nezlesinden 7 kat, astımdan ise 5 kat daha yaygın) görülür. *Streptococcus mutans* bakterisi, diyet şekerleri ve hassas diş yüzeyi, diş çürüğünün gelişimi için önemli etmenlerdir. Diş çürügü, özellikle şeker içeren besinlerin alım miktarı, sıklığı ve ağız bakımı ile ilişkilidir. Şeker içeren besinler, sofra şekeri, şekerlemeler, bal, kekler, çikolata, bisküvi, gofret, şekerli ve meyveli içecekler, meşrubatların tüketimi mümkün olduğunda sınırlanılmalıdır. Bu besinler öğün aralarında değil, ana öğün ile tüketilmelidir. Şekerli besinler, ağızda asit üreten bakterilerin üreme potansiyelini artırır. Eklenmiş şeker içeren besinlerin sık tüketimi, dişlerin remineralizasyonuna izin vermediğinden çürük riskini arttırmıştır. Çocukların elma, havuç gibi besinleri ısrarak yemeleri sağlanmalıdır. Ayrıca, diş çürüğünü önlemek için çocukların dişlerini her gün düzenli bir şekilde fırçalamaları sağlanmalıdır.

### 7.5.3. Genel öneriler

Çocuklar, yeterli ve dengeli beslenmek, besin çeşitliliğini artırmak için her öğünde farklı besin gruplarından tüketmelidir. Özellikle meyve, sebze ve protein içeren besinler her gün tüketilmeli, besin değeri düşük ve enerji değeri yüksek yiyecek ve içeceklerin tüketimi sınırlanır. Bu gruptardan süt ve ürünleri, büyüyen çocuklar ve adolesanlar için kalsiyum ve proteinin önemli bir kaynağıdır. Adolesan kızlar arasında süt ve ürünlerinin alımındaki azalma önemli bir sorundur.

Bu dönemde en yaygın görülen olumsuz beslenme alışkanlıklarından biri öğün atlamadır. Türkiye'de ve dünyada çocuk ve adolesanların en sık atladıkları öğün, günün en önemli öğünü olarak kabul edilen kahvaltıdır. Okul çocukların ve adolesanların kahvaltı yapmadan güne başlamamaları gerekmektedir.

Küçük yaştardan itibaren önerilen sınırların üzerinde tüketilen eklenmiş şeker, doymuş yağ ve sodyum alımının azaltılması, sağlıklı beslenme modelini destekler.

Sağlıklı bir yaşam için su çok önemlidir. İçilen suyun güvenli ve temiz olmasına özen gösterilmelidir. Her çocuğun kendisine ait su kabı olmalı veya okullarda ücretsiz suya ulaşımı sağlayan sistemler bulundurulmalıdır.

Çocuklara yemek yemeden önce ve sonra, tuvalete girdikten sonra, dışında oyun oynadıktan sonra, dışarıdan eve gelince ellerini uygun şekilde yıkamaları konusunda alışkanlık kazandırılmalıdır.

Okullardaki yemek uygulamalarında ise çocukların gelişimini desteklemek ve sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazandırmak hedeflenmelidir. Bu amaçla, okullardaki beslenme uygulamaları bir bütün olarak ele alınmalıdır. Kantinlerde, yemekhanelerde veya beslenme saatlerinde çocukların gelişimini desteklemek, sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazandırmak, özellikle dar gelirli grupta beslenme kalitesi, besin çeşitliliği, başta süt ve ürünleri ile meyve-sebze tüketimini artırmak amaçlanmalıdır.

Şekerle tatlandırılmış yiyecek ve içecekler mümkün olduğunda sınırlanılmalıdır. Çocuk ve adolesanlarda, özellikle şekerle tatlandırılmış içecek tüketiminin artması ve süt ürünlerinin tüketiminin azalması, sağlık açısından endişe verici bir durumdur. Şekerle tatlandırılmış içecekler, eklenmiş şeker miktarını artırmaktadır.

Eklemeş şeker, çocukluk döneminde günlük enerji alımının %10'unu, adolesan dönemde de %15'ini oluşturmaktadır. Şekerle tatlandırılmış içeceklerin çoğu (örneğin; gazlı içecekler, kolalı içecekler, sporcu içecekleri, enerji içecekleri) besin grupları ve besin ögesi gereksinimlerini karşılamaya katkı sağlamayan, boş enerji kaynaklarıdır. Eklemeş şeker tüketimini azaltmak için şekerle tatlandırılmış içeceklerin tüketimini azaltmak, çocuk ve adolesanların sağlıklı beslenme alışkanlığı kazanmasına katkı sağlayacaktır. Çocuk ve adolesanlar, su, şekersiz, yağsız veya az yağlı süt, taze sıkılmış meyve suyu gibi eklemeş şeker içermeyen içecekleri tercih etmelidir. Ülkemizde okul kantinlerinde şekerli içeceklerin satılmasının yasaklanması, okul gidası logosu gibi uygulamalar bu amaca hizmet etmektedir.

Şeker ile beraber şeker tadı veren tatlandırıcılar ve bu tatlandırıcıların ilave edildiği yiyecek ve içeceklerin de sağlık üzerine olumsuz etkileri bilinmektedir. Bu nedenle, çocuk ve adolesanların tatlandırıcı ilave edilen yiyecek ve içeceklerden uzak durması sağlanmalıdır.

Aileyle birlikte yemek yemek, aynı zamanda çocuk ve adolesanların yemek pişirme ve yemek hazırlamaya katılmaları teşvik edilebilir. Yemek hazırlamak ve başkalarıyla birlikte yemek yemek, her yaştan insanın yemek hakkında bilgi edinmesi ve yemek kültürlerini paylaşması için bir fırsattır. Çocuk ve adolesanla beraber alışveriş yapma, yemek pişirme ve birlikte yenilen öğünler, çocuk ve adolesanlara doğru beslenme alışkanlığı kazandırmak için olanak sağlar. Besin ögesi içeriği yüksek yiyecek ve içeceklerin (örneğin,

et yemekleri, yumurtalı sebze yemekleri, ayran, salata) ev ortamında tüketiminin rutin hale gelmesi, çocukların ilerleyen yaşamlarında uygulayabileceği sağlıklı davranışları gözleme ve öğrenme fırsatı sunar. Okul, çocuklar için günlük rutinlerinde değişiklik yaşadığı ortamlardır ve evde olduğu gibi bu ortamlardaki beslenme etkinlikleri, sağlıklı beslenme modelini desteklemek için fırsat olarak kullanılabilir. Örneğin, atıştırmalıklar, cips veya kurabiye gibi yiyecekler yerine havuç çubukları, armut, elma dilimleri, humus gibi besin ögesi içeriği yüksek meyve ve sebzelerin tüketimi teşvik edilebilir. Erken yaştan itibaren sağlıklı besin seçimleri yönünde desteklenen çocuklar, adolesan döneme geçerken sağlıklı bir beslenme düzeni oluşturalabilir.

Adolesan dönemde beraber özerklik kazanımının, akran etkisinin artması, ebeveynlerin besin seçimi üzerindeki etkisinin azalması anlamına gelmektedir. Ev dışında daha fazla yiyecek ve içecek tüketilmeye başlanır ve coğunlukla besin ögesi içeriği yüksek olmayan hazır yiyecekler tercih edilir. Ebeveynler besin ögesi içeriği yüksek besinlere çocukların kolaylıkla erişimini sağlayarak, besin hazırlamada karar alma süreçlerine, alışverişe ve yemek pişirmeye dahil ederek, ev dışında satın alınan ve tüketilen yiyecek seçimlerine rehberlik ederek, çocuk ve adolesanların sağlıklı beslenmesini desteklemeye devam edebilirler. Besin ögesi içeriği yüksek besinleri kullanarak yemek pişirme ve hazırlama, sağlıklı beslenmeyi desteklemeye yardımcı olabilir.



***Okul çağı ve adolesan dönemde kazanılan doğru beslenme alışkanlıkları yetişkin dönemde yaşam kalitesini arttırmır.***

## KAYNAKLAR

- Bilici S, Köksal E. (Ed: Şanlıer N.) Okul Öncesi ve Okul Çağrı Çocuklara Yönelik Beslenme Önerileri ve Menü Programları. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı, Ankara, 2013.
- Gillie O. (2010). Sunlight robbery: A critique of public health policy on vitamin D in the UK. *Mol Nutr Food Res*, 2010; 54: 1148–1163.
- Health Canada. (2019). Canada's Dietary Guidelines for Health Professionals and Policy Makers.
- Karaağaoğlu N. İlköğretim Çocukları İçin Sağlıklı Beslenme. T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Dairesi Başkanlığı, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 726, Ankara 2012.
- Köksal G, Gökmən Özel H. Çocukluk ve Ergenlik Döneminde Obezite. T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Dairesi Başkanlığı, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 729, Ankara 2012.
- Kutluay Merdol T. Okul Öncesi Dönem Çocukların Beslenmesi. T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Dairesi Başkanlığı, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 726, Ankara 2012.
- National Health and Medical Research Council (2013) Australian Dietary Guidelines. Canberra: National Health and Medical Research Council.
- Türkiye Çocukluk Çağı (7-8 Yaş) Şişmanlık Araştırması (COSI-TUR), 2013. T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Milli Eğitim Bakanlığı, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 921, Ankara, 2014.
- Türkiye'de Okul Çağrı Çocuklarında (6-10 Yaş Grubu) Büyümenin İzlenmesi (TOÇBİ) Projesi Araştırma Raporu. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara, 2011.
- Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015, T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara 2016.
- U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. (2020). Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025. 9th Edition.
- Williams SR, Worthington – Roberts B, Nutrition Throughout the Life Cycle. Mosby Year Book Inc., USA, 2000.
- Yabancı N. (2011). Okul sağlığı ve beslenme programları. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 10(3), 361-368.
- Yabancı Ayhan N, Öztürk ME (2016). Adolesan Dönemde Beslenme. Beslenmenin Esasları ve Sağlığın Korunmasında Beslenme, (Edt. Özenoğlu A). Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, 699-720.
- Yabancı Ayhan N, Asıl E. (2019). Okul Çağrı ve Adolesan Dönemde Beslenme. Anne Çocuk Beslenmesi (Edt. Şanlıer N, Karaağaoğlu N). Hedef Yayıncılık, Ankara, 155-175.
- Şarahman Kahraman, C, Yabancı Ayhan, N. (2021). Bebek ve Çocuk Beslenmesi. Temel Beslenme (Edt. Savaş HB). İstanbul Tıp Kitabevi, İstanbul, 153-174.

## 7.6. Yetişkin Dönemde Beslenme

Pınar GÖBEL, Gözde ARITICI ÇOLAK

### 7.6.1. Giriş

Yetişkinlik, çocukluk ve adolesan dönemde edinilen yanlış beslenme alışkanlıklarının düzeltilmesi, sağlıklı beslenme düzeninin benimsenmesi, gelecek nesillere rol model olunması açısından oldukça önemlidir. Dengesiz beslenme ve hareketsiz bir yaşam tarzının benimsenmesi beraberinde obezite, kalp-damar hastalıkları, diyabet, hipertansiyon, osteoporoz gibi pek çok hastalığın oluşmasına zemin hazırlamaktadır. Sağlıklı bir yaşamın sürdürülmesinde ve yaşam kalitesinin artırılmasında sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının kazanılması önemli rol oynamaktadır. Doğru beslenme ve düzenli fiziksel aktivite, fiziksel sağlığın yanı sıra ruhsal sağlığın da iyileşmesini sağlamaktadır.

#### 7.6.1. Yetişkin dönemde sağlıklı beslenme

Yetişkinlerde beslenme ile ilişkili kronik hastalıkların gelişimini önlemek için;

- Küçük yaştardan itibaren vücut ağırlığını, kan lipit profilini, kan basıncını, kan şekeri düzeyini ve kemik sağlığını olumlu yönde etkileyebilecek sağlıklı beslenme alışkanlığını kazanılmalıdır.
- Besin çeşitliliği artırılmalı, her gün çeşitli besin gruplarında yer alan besinler gereksinim kadar her öğünde tüketilmelidir.
- Beden kütleyindeki indeksinin  $20-24.9 \text{ kg/m}^2$  arasında olması sağlanmalıdır. Ancak bu referans aralığının sadece yetişkin bireylere genel olarak fikir vermek için kullanıldığı, önemli olanın kişinin vücut bileşimi olduğu unutulmamalıdır. Tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar gibi kronik hastalıklara neden olan karın bölgesindeki aşırı yağlanmasıdır. Bu nedenle belirli aralıklarla vücut bileşiminin değerlendirilmesi önemlidir. Zayıf, fazla kilolu veya şişman bireylerde; kişiye özel gereksinimlere uygun beslenme tedavisi, egzersiz programı ve davranış tedavisi ile vücut ağırlığı yönetimi sağlanmalıdır. Ağırlık kaybı esnasında kas kütlesinin korunması önemlidir. İdeal vücut ağırlığının korunması sürdürülebilir olmalı, sık kilo alıp vermeden kaçınılmalıdır.
- Yetişkin bireylerin sağlıklı bir ağırlığa ulaşması ve bu ağırlığın korunması için en uygun beslenme modeli, hem besin gereksinimlerinin karşılandığı hem de toplam enerji alımının toplam enerji ihtiyacını geçmediği bir beslenme düzenidir.
- Toplam ve doymuş yağ, kolesterol ile şeker alımı azaltılmalıdır. Günlük alınan doymuş yağ miktarı toplam enerjinin %10'unu aşmamalıdır. Doymuş yağlar tam yağlı süt ve süt ürünleri ile et ve et ürünlerinin içerisinde bulunmaktadır. Günlük diyette doymuş yağı azaltmak için az yağlı süt ve ürünleri ile et ve ürünleri tercih edilmeli, yemeklere veya yiyeceklere eklenen doymuş yağ miktarı azaltılmalıdır. Günlük tüketilen basit şeker miktarı günlük alınan toplam enerjinin %10'unu geçmeyecek şekilde planlanmalıdır. Basit şeker alımını azaltmak için eklenmiş şeker içeren, hamur işi, tatlı, çikolata ve hazır paketli ürünlerin tüketimi azaltılmalıdır. Yiyeceklerde olduğu gibi şeker eklenmiş içeceklerden de sakınılmalı, meyve suyu yerine meyve tüketimi tercih edilmelidir. Hazır paketli meyve suyu kullanılacak ise %100 meyve suyumasına ve içerisinde eklenmiş şeker olmasına dikkat edilmelidir.
- Yemeklerde, margarin, tereyağı, kuyruk yağı, iç yağı ve hindistan cevizi yağı gibi doymuş yağlar yerine bitkisel sıvı yağlar (zeytinyağı, ayçiçek yağı, misirözü, soya, kanola yağı vb.) tercih edilmelidir.
- Sebze, meyve, tam tahıl, kuru baklagil ve yağlı tohum tüketimi dolayısıyla posa alımı artırılmalıdır. Glisemik indeksi (karbonhidratların kan şekeri düzeyine olan etkisi) düşük besinler tercih edilmelidir. Şeker ve şeker ilaveli besinler, pastane ürünleri kullanımını azaltılmalı, glisemik indeksi yüksek olan besinler daha düşük glisemik indeksli alternatifleri ile yer değiştirilerek tüketilmelidir. Örneğin, beyaz ekmek, pirinç pilavi, beyaz un yerine esmer

ekmek, bulgur pilavı ve esmer un tercih edilmelidir.

- Sebze ve meyvelerin mevsiminde tüketilmesine dikkat edilmelidir ve günde en az 400 g sebze ve meye tüketilmelidir. Bu miktara patates ve nişastası yüksek sebzeler dahil edilmemektedir. Ana yemeklerde sebzelerle yer verilmelidir. Ara öğünlerde de sebze ve meyveler yer almalıdır. Sebze ve meye tüketiminde çeşitlilik sağlanmalıdır.
- Kalsiyum ve D vitamininin yeterli alınması her yaşı grubunda olduğu gibi yetişkin dönemde de kemik sağlığını korunması ve osteoporozun önlenmesi için oldukça önemlidir. Kemik sağlığı için her gün 2-3 su bardağı süt ve/veya yoğurt tüketilmelidir. Süt ve süt ürünlerinin az yağlı olanları tercih edilmelidir. Günlük D vitamininin yeterli miktarda alınabilmesi için güneş ışınlarından etkili şekilde yararlanılmalıdır.
- Aşırı protein tüketiminden kaçınılmalıdır. Yüksek proteinli beslenme idrarla kalsiyum atımını artırarak osteoporoz gelişimini tetikler.
- Hazır paketli ürünü tüketimini sınırlamalıdır. Bu ürünler içerisinde daha sağlıklı olanların seçilebilmesi için besin etiket okuma bilgisine sahip olunmalıdır. Satın alınan besinlerin ambalajı üzerinde yer alan besin etiket bilgileri değerlendirilmeli, yağ ve şeker içeriği düşük olanlar tercih edilmelidir.
- Uygun pişirme yöntemleri kullanılarak yemeklere eklenen yağ miktarı azaltılmalıdır. Örneğin, besinleri kızartmak yerine, fırında, haşlama, ızgara, buharada veya mikrodalga fırında pişirme yöntemleri tercih edilmelidir. Haftada en az iki kez (300-500 g) balık tüketilmelidir. Balıklar pişirilirken ızgara, fırında, buharada pişirme yöntemleri kullanılmalı, kızartma tercih edilmemelidir.
- Pişirme yöntemlerinde yapılan yanlış uygulamalar besin ögesi kayıplarını artırmaktadır. Suda pişirilen sebze ve makarna gibi yiyecekler az suda pişirilmeli ve haşlama suları dökülmemelidir.

- Ev dışında yemek yeme sıklığı azaltılmalı, yendiği zaman az yağlı yemekler tercih edilmelidir.
- Tuz, tuzlanmış besin ve tuz içeriği yüksek besinlerin (turşu, salamura besinler, zeytin gibi) tüketimi azaltılmalı, yemeğin tadına bakmadan tuz ilavesi yapılmamalıdır. Kullanılan tuzun iyotlu tuz olmasına dikkat edilmelidir.
- Sıvı tüketimi artırılmalı, günde en az 8-10 su bardağı su ve içecek olarak tüketilmelidir. Vücut ağırlığı başına 35 mL/kg veya 1 mL/kkal sıvı tüketilmelidir. Sıcak hava, ateş, diyare ve kusma gibi durumların varlığı vücuttan su kayıplarına neden olmaktadır. Bu durumda günlük sıvı alımı artırılmalıdır.
- Kafein içeren içecekler, günlük alınması gereken sıvı hesabına dahil edilmemelidir.
- Kafein içeren kahve türleri ve gazlı/gazsız içeceklerin ve enerji içeceklerinin tüketimi sınırlanmalıdır. Yetişkinler için günlük 100-300 mg kafein alımı zararlı olmamakla birlikte, bu miktarlar kafein hassasiyeti bulunan kişilerde kalp ritmi ve kan basıncında yükselmeye neden olabilir.
- Düzenli yemek yeme alışkanlığı edinilmeli ve geç saatte yemek yemekten kaçınılmalıdır. Öğün düzeninin sağlanması ağırlık denetiminde ve kronik hastalıkların önlenmesinde değiştirilebilir risk etmenlerinden biridir.
- Düzenli yapılan fiziksel aktivite ruh halini olumlu etkiler, stresi azaltır ve daha rahat uyumayı sağlar. Fiziksel aktivite artırılmalı, yemekten 2-3 saat sonra egzersiz yapma alışkanlığı kazanılmalıdır. Her gün en az 5.000 adım yürüyüş yapılmalı, zamanla adım sayısı 10.000 adıma çıkarılmalıdır. Haftada en az 150-300 dakika orta yoğunlukta aerobik egzersiz (tempolu yürüme, tempolu dans vb.) veya 75 dakika yüksek yoğunlukta egzersiz yapılmalıdır. Ayrıca haftada en az 2 kez kas güçlendirici (ağırlık kaldırma, şınav çekme vb.) egzersizler yapılmalıdır.
- Tütün kullanılmamalı ve alkol almından sakınılmalıdır.
- Yetişkin bireyler kan şekeri, kan yağları ve kan basıncı değerlerini belirli aralıklarla kontrol ettirmelidir.

- Günlük enerji ihtiyacı yetişkin kadın ve erkeklerde aktivite düzeyine göre değişiklik göstermektedir. Yetişkin bireylere yönelik besin grupları ile enerji ve besin öğeleri tüketim önerileri Bölüm 10'da Ek 1.1.3-1.1.4, 1.2.1-1.3.1, 1.4.1, 1.5.1-1.5.4'te verilmiştir. Ayrıca Ek 3.1.1'de yetişkinler için beş besin grubundan tüketilmesi önerilen porsiyon miktarları yer almaktadır.

### **7.6.2. Öneriler**

1. Sağlığın korunabilmesi için vücudun ihtiyacı olan besin öğelerinin karşılanabileceği sürdürülebilir beslenme alışkanlıklarını benimsenmelidir.
2. İdeal vücut ağırlığı korunmalıdır.



***İdeal vücut ağırlığına ulaşmak ve korumak kronik hastalıklardan korunmak için çok önemlidir.***

***Yetişkin bireyler yeterli ve dengeli beslenmeli, yeterli sıvı tüketmeli ve uygun fiziksel aktivite yapılmalıdır.***

3. Doymuş yağ ve eklenmiş şeker tüketimi sınırlanılmalıdır.
4. Hazır paketli ürünler tüketmeden önce etiket okuma alışkanlığı kazanılmalıdır.
5. Yemekler hazırlanırken sağlıklı pişirme yöntemleri kullanılmalıdır.
6. Tuz tüketimi azaltılmalı ve tüketilen tuzun iyotlu tuz olmasına dikkat edilmelidir.
7. Gün içerisinde yeterli miktarda su içilmelidir.
8. Düzenli yemek yeme alışkanlığı kazanılmalıdır.
9. Kişi kendilerine uygun olan fiziksel aktiviteyi düzenli olarak yapmalıdır.
10. Sigara ve alkolden uzak durulmalıdır.
11. Düzenli olarak doktor kontrollerine gidilmelidir.

### **KAYNAKLAR**

Afshin A, Sur PJ, Fay KA, Cornaby L, Ferrara G, Salama JS, Murray CJ. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 2019;393(10184):1958-1972.

Bryla P. Who reads food labels? selected predictors of consumer interest in front-of-package and back-of-package labels during and after the purchase. *Nutrients*, 2020;12(9):2605.

[https://dietaryguidelines.gov/sites/default/files/202103/Dietary\\_Guidelines\\_for\\_Americans-2020-2025.pdf](https://dietaryguidelines.gov/sites/default/files/202103/Dietary_Guidelines_for_Americans-2020-2025.pdf)

<https://food-guide.canada.ca/en/guidelines/>, erişim, Temmuz 2021.

<https://www.eatforhealth.gov.au/guidelines>, erişim, Temmuz 2021.

Mozaffarian D, Hao T, Rimm EB, Willett WC, Hu FB. Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. *New England Journal of Medicine*, 2011;364(25):2392-2404.

Sağlık Bakanlığı. Eğitimciler için Eğitim Rehberi Beslenme Modülleri. Sağlık Bakanlığı Sağlık Eğitimi Çevre Sağlığı Genel Müdürlüğü, Temel Kaynak Dizisi, 2008;(43).

World Health Organization. Diet, Nutrition, and the Prevention of Chronic Diseases: Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation (Vol. 916). World Health Organization. 2003.

World Health Organization. Global Action Plan for the Prevention And Control of Noncommunicable Diseases 2013-2020. World Health Organization. 2013.

## 7. 7. Yaşlılık Döneminde Beslenme

Neslişah RAKİCIOĞLU, Dilek ONGAN

### 7.7.1. Giriş

Yaşlılık, yaşamın evrelerinden biridir ve 65 yaş üzeri bireyleri içermektedir. Bu dönem bireyin beslenme durumunu etkileyen önemli değişikliklerin olduğu bir dönemdir. Yaşlanmaya bağlı olarak gelişen fizyolojik değişiklikler, fiziksel nedenler, sosyo-ekonomik nedenler, psikolojik nedenler, kronik hastalık veya hastalıklar, ilaç-besin etkileşimi yaşılı bireylerin besin tüketimini etkileyen faktörlerdir. Sindirim sistemindeki fizyolojik değişiklikler (mide asit salgısının azalması, midenin boşalma hızının gecikmesi, ince bağırsaklardan besin öğelerinin emiliminin azalması vb.) yaşılı bireyin beslenme durumunu etkiler. Diğer yaygın sorunlar, duyu kayıpları (özellikle tat ve koku almada azalma), ağız-dis sağlığını yetersiz olması, iştahsızlık, beslenebilmek için bağımlılıktır. Yaş ilerledikçe kronik hastalıkların oluşması, besin öğelerinin alımını azaltmaktadır. Yaşılı bireyler sahip oldukları kronik hastalıklar nedeniyle, birden çok ilaç kullanırlar. Bu durum hem beslenme hem de ilaç metabolizması açısından önemlidir. İlaç tedavisi, yaşıının beslenme düzeyini bozabilir. Besin öğelerinin emiliyi ve vücutta kullanımı olumsuz yönde etkilenebilmektedir. Yaşlılarda hatalı beslenme alışkanlıkları yaygın görülmektedir. Satın almadaki zorluklar ve/veya gelir azlığı nedeniyle yiyeceğe ulaşamama, yiyecek hazırlama ve saklamadaki zorluklar, günlük sıcak besin tüketememe, hijyenik olmayan ortamlarda yaşamak gibi sorunlar yaşıının beslenme durumunu olumsuz yönde etkileyen sosyo-ekonomik etkenler arasındadır.

### 7.7.2. Yaşılı sağlığı ve beslenmesinde mevcut durum

#### 7.7.2.1. Türkiye beslenme ve sağlık araştırması (TBSA) 2017 verilerine göre Türkiye'de yaşlıların mevcut sağlık durumu

Gençlerle karşılaştırıldığında, yaşlılar osteoporoz ve sarkopeni gibi kemik ve kas kütlesindeki değişikliklerle ilgili sağlık sorunları, kardiyovasküler hastalık ve kanser gibi kronik hastalıklar açısından daha fazla risk altındadır. TBSA-2017 sonuçlarına göre; Türkiye'de yaşılı bireylerin yaklaşık %85'inde kronik bir hastalık olup, en sık kardiy-

vasküler hastalıklar ve diyabet görülürken, duyu organ bozukluğu ve ağız-dis sağlığı sorunlarına da sıkılıkla rastlanılmaktadır.

#### 7.7.2.2. Türkiye Beslenme ve sağlık araştırması 2017 verilerine göre Türkiye'de yaşlıların mevcut beslenme durumu

Ülkemizde yaşılı bireylerde ortalama beden kitle indeksi (BKİ) değerleri erkeklerde  $28.4 \pm 4.52$  kg/m<sup>2</sup>, kadınlarda  $32.1 \pm 6.41$  kg/m<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir. Türkiye'de yaşılı bireylerde BKİ'ne göre vücut ağırlığı değerlendirmesi yapıldığında; yaşlıların %0.9'u zayıf, %15.2'si normal, %35.0'i fazla kilolu, %42.5'i obez, %6.4'ü ise morbid obezdir. Erkeklerde normal ağırlıkta olanların oranı daha yüksek olup, kadınlarda obez ve morbid obez olma durumu erkeklerden daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca yaşlıların bel çevresine ve bel/kalça oranına göre yüksek kardiyovasküler hastalık riski taşıdığı görülmektedir.

#### 7.7.2.3. Türkiye beslenme ve sağlık araştırması 2017 verilerine göre Türkiye'de yaşlıların mevcut besin tüketim durumu

**Besin Tüketim Sıklığı:** Türkiye genelinde yaşılı erkeklerde ve kadınlarda sütü her gün tüketenlerin oranı oldukça düşük olup, yoğurt ve ayran yaşlıların yaklaşık yarısı tarafından her gün tüketilmektedir. Peynir yaşlılar tarafından en sık tüketilen süt ürünüdür. Yaşlıların yaklaşık üçte birinin yumurtayı her gün tükettiği, kırmızı et, tavuk eti ve kuru baklagillerin genellikle haftada 2-3 kez tüketildiği belirlenmiştir. Sert kabuklular (fındık, fistık, ceviz vb.) yaşlılar tarafından seyrek tüketilmektedir. Yaşlıların yarından fazlası sebze ve meyveleri her gün tüketirken, %60'tan fazlası tarafından beyaz ekmek, beşte biri tarafından ise tam tahıllı ekmek, çavdar ekmeği, kepekli ekmek vb. ekmekler her gün tüketilmektedir. Yaşlıların çoğu taze sıkılmış veya hazır meye sularını, kolalı içecekleri hiç tüketmediğini, büyük çoğunluğu ise siyah çayı her gün tükettiğini belirtmiştir.

**Besin Tüketim Miktarları:** TBSA-2017 verilerine göre yaşlıların besin gruplarındaki besinleri günlük tüketim miktarları ve TÜBER-2015'e göre yaşlılar için önerilen besinlerin günlük porsiyon miktarları

Tablo 7.15'te verilmiştir. Yaşlıların süt ve süt ürünleri grubundaki besinleri tüketim miktarı yetersizdir. Et, tavuk, balık, yumurta, kuru baklagill grubu besinlerin toplam tüketilen porsiyon miktarı yaşlı erkeklerde yeterli iken, kadınlarda yetersizdir. Besin çeşitliliği açısından düşünülecek olursa her iki cinsiyet için bu besin grubu için önerilen porsiyon miktarlarının dengeli dağılım göstermediği görülmektedir. Yaşlılar ekmek ve tahıl grubundaki be-

sinleri yeterli miktarda tüketmektedir, ancak yaşlıların çoğunuğu beyaz ekmeği tercih etmektedir. Sebze ve meyve grubundaki besinlerin toplam tüketilen porsiyon miktarları yeterli görünse de yaşlıların tümü tarafından her gün tüketilmediği görülmektedir. Yaşlı bireylerin günlük tuz tüketimi, önerilen miktar olan 5 gramın üzerinde olup, yüksek bulunmuştur.

**Tablo 7.15. Türkiye'de yaşlıların besin gruplarındaki besinleri tüketim miktarları ve tüketim önerileri**

<b>Besin grupları</b>	<b>Önerilen Tüketim Miktarı (TÜBER, 2015) (porsiyon/gün)</b>		<b>TBSA-2017 Besinlerin Tüketim Miktarı (porsiyon/gün)§</b>	
	<b>Erkek</b>	<b>Kadın</b>	<b>Erkek</b>	<b>Kadın</b>
<b>Süt ve süt ürünleri</b>	3	3	<1	<1
<b>Et, tavuk, balık, yumurta</b>	1.5 3 ½	1.5 3 ½	1-1.5	1
<b>Kuru baklagiller</b>				
<b>Yağlı tohumlar</b>				
<b>Ekmek ve tahıllar</b>				
<b>50-70 yaş</b>	4-4.5 4	4 3	4-4.5	3
<b>&gt;70 yaş</b>				
<b>Sebzeler</b>				
<b>50-70 yaş</b>	2.5-3 2.5	2.5 2.5	2-3	2-3
<b>Meyveler</b>				
<b>50-70 yaş</b>	2-2.5 2	2 2	2-2.5	2
<b>&gt;70 yaş</b>				

§ Toplam miktar

**Enerji ve Besin Ögesi Alımları:** Yaşlıların günlük enerji alımı erkeklerde  $1729.6 \pm 631.83$  kkal, kadınlarda  $1351.3 \pm 482.33$  kkal'dır. Erkeklerde diyet enerjisinin %15.1'i proteinden, %33.6'sı yağıdan, %11.4'ü doymuş yağ asitlerinden, %51'i karbonhidrattan ve %7.1'i sükrozdan sağlanmıştır. Kadınlarda bu oranlar sırasıyla; %15.1, %34.4, %11.6, %50.5 ve %7.4 olup, erkekler ile benzerlik göstermektedir. TBSA-2017 verilerine göre yaşlıların %78.8'inin enerji alımı ve %40.7'sinin protein alımı Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (European Food Safety Authority-EFSA) diyetle referans alım (Dietary

Reference Intake-DRI) değerlerine göre Tahmini Ortalama Gereksinim (Adequate Requirement-AR)'ın altında, %43.3'ünün toplam yağ ve %63.1'inin doymuş yağ alımı ise Makro Besin Ögelerinin Referans Alım Aralığı (Acceptable Macronutrient Distribution Ranges-AMDR)'nın üzerindedir. Enerjinin doymuş yağıdan sağlanan oranı %10'un üzerinde olmasına karşın, karbonhidrat ve proteinden sağlanan oranları önerilen aralıktadır. Ancak, yaşlıların diyetle aldığı enerjinin %5'ten fazlasının sükrozdan sağlandığı ve posa alımının yetersiz (E:  $22.9 \pm 10.24$  gram/gün, K:  $18.6 \pm 8.44$  gram/gün) olduğu görülmüştür.

### 7.7.3. Yaşlılarda beslenme ile ilişkili özel hususlar

Yaşlılarda enerji ve diğer besin öğelerine olan gereksinme yetişkin bireylere göre farklılık göstermektedir. Bazı besin öğelerinin tüketimi bu yaş grubunda daha fazla öne çıkmaktadır.

**Protein:** Yaşlılık döneminde görülen kas kütleşi kaybının önlenmesinde her öğünde yeterli proteinin alınması önemlidir. Protein alımının özellikle takip edilmesi gereklidir. Hayvansal kaynaklı proteinin biyoyararlılığı daha yüksektir ve kas kütlesinin korunmasında etkilidir. Ancak, hayvansal proteinden zengin besinlerin genellikle doymuş yağ ve kolesterol içerikleri de yüksek olduğundan, etlerin az yağlı olanları tercih edilmeli, balık, tavuk ve kırmızı etler dönüşümlü olarak tüketilmeli, dengeli tahıl ve kuru baklagil karışımıları tercih edilmelidir.

**Demir:** Yaşlılarda görülen demir yetersizliği anemisinin nedenleri; demirin diyetle yetersiz alınması, mide asit salgısının azalması veya ilaçlar nedeniyle demir emilimindeki azalma, hastalıklar (ülser, hemaroid vb.) veya ilaçların (antikoagulan, aspirin, artrit ilaçlar vb.) neden olduğu kronik kan kayıplarıdır. Yaşılı bireylerin demir içeren besinleri yeterli miktarda tüketmesine dikkat edilmelidir.

**Kalsiyum:** Kemiklerde zayıflama, kalça ve bacak kırıkları çok sayıdaki yaşılmın sağlığını olumsuz etkilemektedir. Atrofik gastriti olan yaşlılarda, kalsiyumun biyoyararlılığı için gerekli olan gastrik asit salınımı azalmıştır. Yine yaşılmaya bağlı olarak D vitamininin metabolizmasındaki değişiklik nedeniyle kalsiyumun emilimi azalır. Bu nedenle yaşlılarda diyetteki kalsiyumun önemi daha da artmaktadır.

**D vitamini:** Yaşlılarda D vitamini yetersizliğine, güneş ışınlarından yeterince yararlanamama, deride sentezin azalması, emilimin azalması ve D vitamini hidroksilasyonunun azalması gibi nedenlerden dolayı sıkılıkla rastlanılmaktadır. D vitamini gereksinmesinin çok az bir kısmı (yaklaşık %10) besinler ile karşılanır, geri kalani deride ultraviyole ışınları aracılığı ile sentezlenir. Yaşlıların haftada iki-üç kez ellerini ve yüzünü 20-30 dakika güneşlendirmesi gereklidir. Ancak yaşlılarda derideki D vitamini sentezi ve vitaminin aktif şeke dönüsümü azaldığından takviyeye ihtiyaç duyulabilmektedir. Gereksinmenin karşılanması D vitamini ile zenginleştirilmiş besinlerin (özellikle süt gibi) tüketimi tercih edilmelidir.

**B12 vitamini-Folik asit:** Yaşılanma ve bazı ilaçlar bu vitaminlerin emilimini azaltabilir. Yetersizliklerin diğer bir nedeni de besinlerle alımın az olduğunu göstermektedir. B12 vitamini yetersizliğinin yaşlılarda görülmeye sıklığı gençlerden daha fazladır. Yaşlılarda B12 vitamini ve folik asit yetersizliği mental fonksiyonlar, anemi ve kardiyovasküler hastalıkların oluşumuna neden olabilmektedir.

Yaşlılık döneminde enerji ve besin öğeleri alım önerileri Bölüm 10'da Ek 1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.3.1, 1.4.1, 1.5.1-1.5.4'te, menü örnekleri Bölüm 10'da Ek 5'de verilmiştir.

### 7.7.4. Diyet suplementları (besin destekleri)

TBSA-2017 sonuçlarına göre 65 ve üzeri yaşındaki bireylerin %14.3'ü besin desteği kullanmaktadır, en sık B<sub>12</sub> vitamini (%24.7; E:%33, K:%21.3), D vitamini (%12.7; E:%5.5, K:%15.6) ve kalsiyum (%6.0; E:%1.1, K:%8.0) desteği alınmaktadır. Multivitamin-mineral desteği alan yaşlıların oranı %8.5'dir. Diyetisyen tarafından beslenme durum değerlendirmesi yapılmadan ve biyokimyasal bulgular değerlendirilmeden besin desteği kullanılmamalıdır, mutlaka hekim önerisi alınmalıdır. Özellikle ilaç kullanıldığı durumlarda hekim önerisi alınmalıdır.

### 7.7.5. Fiziksel aktivite

Düzenli fiziksel aktivite yaşamın her döneminde ve sağlıklı yaşılanma için gereklidir. Belirli düzeyde ve düzenli olarak yapılan aktivite bireylerin sağlıklı olmaları, enerji dengelerinin sağlanması, sıkılıkla sedanter yaşam biçimini ile ilintili olan şişmanlık ve ilişkili kronik hastalıkların önlenmesi için büyük önem taşımaktadır. TBSA-2017 verilemeye göre fiziksel aktivite düzeyi (PAL) değerleri yaşlılarda ortalama  $1.61 \pm 0.22$  olup, bu yaş grubunun en az aktif ve sedenter yaşam biçimine sahip grup olduğu görülmüştür. Kadınlar erkeklerle göre daha az aktiftir.

Yaşlılarda hergün veya en az haftada birkaç gün 30 dakika, orta düzeyde aerobik aktivite yapılması önerilmektedir. Yine haftanın en az 2 gününde kas güçlendirici aktiviteler yapılmalıdır. Düzenli fiziksel aktivite, ideal vücut ağırlığı ve kas gücünün korunmasına, kalp-damar sağlığının sürdürülmesine yardım eder. Kemik mineral yoğunluğunu korur. Kan basıncı, kolesterolü ve şekerinin düzenlenmesinde etkilidir. Ayrıca uykuyu düzen-

ler. Aktif olmak, yaşıının kendisini her yönden iyi hissetmesini sağlar.

#### **7.7.6. Yaşlılara sağlıklı beslenme önerileri**

Öneriler doğrultusunda sağlıklı beslenmenin sağlanması, enerji ve besin öğelerinin önerilen düzeyde alınmasına ve beslenme yetersizliğine bağlı olusabilecek akut ve kronik sağlık sorunlarının oluşumunun önlenmesine katkıda bulunur.

##### **Sağlıklı beslenmede;**

- Besin çeşitliliği sağlanmalıdır.
- Günde en az üç öğün beslenilmelidir.
- İdeal vücut ağırlığı ve kas gücü korunmalıdır.
- Besinler doğru hazırlanmalı, pişirilmeli ve saklanmalıdır.
- Sebze ve meyveler bol ve çeşitli tüketilmelidir.
- Tam tahıllı ekmek ve diğer tahıllar yeterli miktarda tüketilmelidir.
- Doymuş yağ tüketimi azaltılmalıdır.
- Su ve diğer sıvılar yeterli miktarda tüketilmelidir.
- Posa tüketimi artırılmalıdır.
- Kalsiyum içeriği yüksek besinler tüketilmelidir.
- Tuz ve sodyum tüketimi azaltılmalıdır.
- Şeker tüketimi azaltılmalıdır.
- Alkol içilmemeli ve sigara kullanılmamalıdır.

##### **• Besin çeşitliliği sağlanmalıdır.**

Besin çeşitliliği, biyolojik olarak veya besin değeri birbirinden farklı besinlerin tüketilmesidir. Besin çeşitliliğini sağlamada her öğünde süt ve süt ürünleri, et, yumurta, kuru baklagiller, taze sebze ve meyveler, ekmek ve tahıl (pirinç, bulgur, makarna vb.) gruplarındaki besinler birlikte, yaşlı bireyin gereksinmesine uygun miktarlarda tüketilmelidir. Besin çeşitliliğinin sağlanması ile elzem besin öğelerinin (karbonhidrat, protein,

yağlar, vitaminler, mineraller, posa ve su) vücuda alınmasının yanında aşırı yağ ve tuz tüketimi de azaltılmış olur.

##### **• Günde en az üç öğün beslenilmelidir.**

Her gün en az üç öğünde besin çeşitliliği sağlanarak beslenilmelidir. Yaşlılarda öğün atlanması yetersiz beslenmenin bir göstergesidir. Sağlıklı beslenmede ana öğünlerin atlanılmaması kadar öğünde tüketilecek besinlerin seçimine de dikkat edilmelidir. Enerji içeriği yüksek besinler yerine protein, vitamin ve minerallerden zengin besinler tercih edilmelidir. Yaşlılarda sindirim kolaylaştırma için az miktarlarda, sık beslenilmesi ve yemeklerin iyi çiğnenmesi yararlıdır. Yemek yeme, hem fizyolojik ve hem de sosyal yönü olan bir aktivitedir. Bu nedenle yeterli beslenmenin sağlanması için yaşıının yemekleri arkadaşlarıyla veya ailesiyle birlikte yemesi, yemek yeme zevkini artırmaya yardımcı olabilir. Yine yemek masasının istahı artıracak şekilde düzenlenmesi besin tüketimini artırmada etkili olabilir.

##### **• İdeal vücut ağırlığı ve kas gücü korunmalıdır.**

Yaşlı nüfusta, iskelet kas kütlesi ve gücünde azalma yaygındır. Kas kütlesindeki azalma, fiziksel aktivitede azalmaya yol açar. Bunun sonucunda metabolik hız ve kemik mineral yoğunluğu azalır. Yaşlanma ile enerji harcamasında oluşan azalma, enerji alımındaki azalma ile dengelenerek, ideal vücut ağırlığı sürdürülmeli, şişmanlık ve vücut yağının artması önlenmelidir. Yaşlıda vücut kas kütlesinin korunmasında her öğünde yeterli miktarda ve kaliteli protein alımı sağlanmalıdır. Az yağlı süt ve süt ürünleri, kırmızı et-tavuk-balık, yumurta ve kuru baklagiller iyi kaliteli protein kaynaklarıdır. Yaşlılarda istem dışı ağırlık kaybı ve kazanımına dikkat edilmesi gereklidir. Rutin aralıklarla vücut ağırlığı izlenmelidir. Son altı aylık zaman diliminde 4.5-5 kg istem dışı ağırlık kaybı veya kazanımı kötü beslenmenin bir göstergesidir. Şişmanlık veya istem dışı ağırlık kaybı olan yaşlıların mutlaka bir sağlık kuruluşuna başvurmaları gereklidir. Ideal vücut ağırlığının sürdürülmesi, kas kütlesi ve gücünün korunmasında düzenli fiziksel aktivitenin gerekli olduğu unutulmamalıdır.

- Besinler doğru hazırlanmalı, pişirilmeli ve saklanmalıdır.**

Yaşlanma ile vücutun besinle buluşan mikroorganizmalara karşı kendini savunma mekanizması azalır. Yaşlılar besin zehirlenmelerine açık hale gelir. Bu nedenle besin güvenilrigine dikkat edilmesi gereklidir. İyi pişmemiş ve çiğ besinler, besin zehirlenmelerine neden olan mikroorganizmaların kaynağıdır. Yemek hazırlanırken kişisel hijyen kurallarına uyulmalı (özellikle el temizliği), besinin ve yemek pişirmede kullanılan araç gereçlerin temizliğine dikkat edilmelidir.

- Sebze ve meyve tüketimi artırılmalıdır.**

Sebze ve meyveler, vitamin ve minerallerin zengin kaynağıdır. Sebze ve meyvelerin bol ve çeşitli tüketilmesinin, kalp hastalıkları, bazı kanser türleri ve diyabetten korunmada, hipertansyonun önlenmesi ve kontrolünde, katarakt ve diğer bazı göz hastalıklarından korunmada etkili olduğu bilinmektedir. Çığneme ve yutma güçlüğü olan yaşlılar genelde tüm sebze ve meyveleri pişirerek tüketme yolunu tercih edebilir. Sebzelerin besleyici değerini kaybetmemeleri için kavurma/yağda kızartma yerine kendi suyunda pişirme yöntemi tercih edilmelidir. Her öğünde ve ögün aralarında farklı bir sebze ve meyve tüketilerek çeşitlilik sağlanmalıdır.

- Ekmek ve diğer tahıllar yeterli miktarda tüketilmelidir.**

Ekmek, pirinç, makarna, bulgur ve unla yapılan besinler karbonhidratların zengin kaynağıdır.

Tahıllar genellikle düşük yağlı olup, kolesterol içermez. Tam tahıl ürünleri B grubu vitaminleri, E vitamini, demir, çinko, magnezyum ve fosfor gibi birçok minerali içerir ve posa sağlar. Bu özelliklerle tam tahıllar ve kepekli ürünler şişmanlık, kalp-damar hastalıkları, diyabet, bazı kanser türleri ve konstipasyonun önlenmesinde rol oynar. Bu nedenle yaşlıların tam tahıllı ekmek ve diğer tahılları tercih etmesi gereklidir.

- Doymuş yağ tüketimi azaltılmalıdır.**

Yaşlı bireylerde diyetle alınan günlük enerjinin en fazla %30'u yağıdan sağlanmalıdır. Doymuş yağlar ve trans yağların tüketimi azaltılmalıdır. Di-

yetin kolesterol içeriği günlük 300 mg'ın altında tutulmalıdır. Diyetle tereyağı ve kuyruk yağı gibi doymuş hayvansal yağların tüketiminin artması, kan kolesterol düzeyinin artmasına neden olur. Yüksek kan kolesterolu, kalp-damar hastalıkları için risk faktöründür. Görünür yağın (margarin, tereyağı, ayçiçek yağı, zeytinyağı gibi bitkisel sıvı yağlar) dışında, besinlerin doğal bileşiminde de yağ vardır. Et, tavuk, süt ve peynir çok tüketildiğinde yağ alımı artar. Bunun çoğunluğu doymuş yağ olduğundan, yemek ve salatalarda bitkisel sıvı yağlar (zeytinyağı ve ayçiçek, misirözü yağı vb.) tercih edilmelidir. Balık omega-3 yağ asitleri içeriği nedeniyle yaşlılar tarafından haftada en az iki kez tüketilmelidir. Omega-3 yağ asitlerinin görme, bilişsel fonksiyon, kemik-eklem hastalıkları, kan yağları üzerine olumlu etkilerinin olduğu bilinmektedir.

- Su ve diğer sıvılar yeterli miktarda tüketilmelidir.**

Yaşlılıkta susama duyasının azalması nedeniyle sıvıların yeterince tüketilmemesi, bazı ilaçların (diüretik, laksatif) kullanımı dehidrasyona neden olur. Sık idrara çıkma ve vücutta daha az sıvı tutulması sonucunda, toplam vücut suyu azalır. Yeterli su veya sıvının tüketilmesi, normal böbrek fonksiyonlarının sürdürülmesi, idrar yolları enfeksiyonları, böbrek taşları ve kabızlığın önlenmesi açısından gereklidir. Yaşlılar için günde en az 2000-2500 mL sıvı tüketmelidir. Gereksinmeyi karşılamak için günde 8-10 su bardağı su tüketmesi gereklidir. Yaşlı bireyler susamasalar bile belirli aralıklarla su içmeleri sağlanmalıdır. Taze sıkılmış meyve suları, süt, ayran ve çorbalar yaşlılar için uygun sıvı kaynaklarıdır ve aynı zamanda diğer besin öğelerini de sağlarlar. Yaşlı bireylerin sıvı almada ve kalsiyum gereksinmesini karşılamada süt iyi bir içecektir. Kahve, çay gibi kafeinli içecekler orta derecede tüketilmeli, bitki çayı tercih edilmelidir. Siyah çayın yemeklerle birlikte içilmesi demirin emilimini azalttığından, yemeklerden bir saat önce veya sonra açık ve limonlu olarak içilmelidir.

- Posa tüketimi artırılmalıdır.**

Yaşlılarda posa içeriği yüksek besinlerin tüketimi arttırmalıdır. Posa içeriği en yüksek besinler kuru baklagiller ve sebze-meyvelerdir. Posanın

yaşlılarda koruyucu ve tedavi edici etkileri vardır. Meyveler, sebzeler, kurufasulye, nohut, mercimek, yağlı tohumlar, sert kabuklu yemişler (çeviz, fındık vb.), yulaf kepeğindeki "suda çözünen posa" kan kolesterolünü düşürür, kan şekerini düzenler. Tam buğday unundan yapılmış ekmeklerdeki, tahillardaki ve sebzelerdeki "suda çözünmeyen posa" ise kabızlığı önler, yaşlılarda bağırsak faaliyetlerinin düzenlenmesi açısından önem taşır, kolon kanseri riskini azaltır.

Yaşlıların yeterli posa almasının sağlanmasıında kuru baklagıl yemeklerinin haftada en az 2-3 kez tüketilmesi gereklidir. Ayrıca sebze ve meyve tüketimi artırılmalıdır. Tam buğday unundan yapılmış ekmek ve tahıl grubu besinler tercih edilmelidir.

- Kalsiyum içeriği yüksek besinler tüketilmelidir.**

Kalsiyum, çocukluk ve yetişkinlik döneminde olduğu gibi yaşlılık döneminde de kemik sağlığının korunmasında önemli rol oynar. Yaşlanmaya bağlı olarak kalsiyumun ve D vitamininin metabolizmasındaki değişiklikler nedeniyle kalsiyumun emilimi azalır. Diyetle yeterli kalsiyum alınması kemik mineral kaybını azaltır, kemik sağlığını korunmasını sağlar. Bu nedenle yaşlılıkta kalsiyum içeriği yüksek besinler (süt, yoğurt, peynir, çökelek vb.) tüketilmelidir. Kalsiyumun vücutta kullanılabilmesi için D vitaminine ihtiyaç vardır. Besinlerle günlük D vitamini gereksinmesi karşılanmadığından yaşlıların güneş ışınlarından yeterince yararlanması sağlanmalıdır.

- Tuz ve sodyum tüketimi azaltılmalıdır.**

Aşırı tuz tüketimi hipertansiyon, kalp-damar hastalıkları ve idrarla kalsiyum atımındaki artış nedeniyle osteoporoza neden olabilir. Tuzun bileşimindeki sodyum, doğal olarak besinlerin yapısında da bulunur. Hayvansal kaynaklı yiyeceklerdeki sodyum, bitkisel kaynaklı olanlardan daha fazladır. Bazı besinlerin işlenmesi sırasında da tuz kullanılmaktadır. Yaşlılar tarafından tuz tüketimi azaltılmalı, az tuzlu besinler tercih edilmelidir. Sofrada yemeklere tuz eklenmemelidir. Az tuzlu ve tuzsuz pişirilen yemeklere baharatların eklenmesi lezzeti artıracagından tüketimi kolaylaştırır.

- Şeker tüketimi azaltılmalıdır.**

Yaşlılarda dengeli bir diyetin karbonhidrat içeriği, günlük enerjinin %55-60'ı arasında olmalıdır. Yaşı beslenmesinde ilave şeker (basit şeker) tüketimi azaltılmalıdır. Basit şekerlerin (çay şekeri, reçel, bal vb.) yerine kompleks karbonhidratlardan (tahıllar, kuru baklagiller) zengin besinler tercih edilmelidir. Basit şekerlerin fazla tüketilmesi, serum trigliserit ve düşük dansiteli lipoprotein (LDL) kolesterol düzeylerinde artışa neden olabilemektedir. Basit şekerler sadece enerji sağlarken, kompleks karbonhidratları içeren besinlerle enerjinin yanı sıra vücut çalışması için gerekli olan protein, vitamin, mineraller ve posa alınmış olur.

- Alkol ve sigara içilmemelidir.**

Alkolün sağlık üzerine olumsuz etkileri vardır. Aşırı alkol tüketiminin karaciğer, beyin, kalp kası hasarına, ülser, pankreas iltihabı, sindirim sistemi kanserleri, hipertansiyon ve depresyon'a neden olduğu bilinmektedir. Sigara osteoporoza, bazı kanser türlerine, vücuttan besin öğeleri kaybı nedeniyle yetersiz beslenmeye neden olur. Yaşının yeterli ve dengeli beslenmesinde alkol ve sigara tüketmemesi önerilir.

## KAYNAKLAR

- Anon. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Food and nutrition for older adults: promoting health and wellness. *J Acad Nutr Diet.* 2012;112:1255-1277.
- Bloom I, Shand C, Cooper C, Robinson S and Janis Baird. Diet Quality and Sarcopenia in Older Adults: A Systematic Review. *Nutrients* 2018;10(308):1-28.
- Clegg ME and Williams EA. Optimizing nutrition in older people. *Maturitas* 2018;112:34-38.
- Kiesswetter E, Sieber CC and Volkert D. Protein intake in older people Why, howmuch and how? *Z Gerontol Geriatr* 2020;53:285-289.
- Manini TM. Energy expenditure and aging. *Aging Research Reviews* 2010;9:1-11.
- O'Connell ML, Coppinger T, McCarthy AL. The role of nutrition and physical activity in frailty: A review, *Clinical Nutrition ESPEN* 35 2020;1-11.
- Rakıcıoğlu N. Yaşlılık Döneminde Sağlıklı Beslenme. Geriatri. "Yaşlı Sağlığına Multidisipliner Yaklaşım" (Ed: Kutsal YC). Türk Eczacıları Birliği Eczacılık Akademisi Yayım. Yayın No: 4, Yorum Basın Yayım Sanayi Ltd. Şti. Ankara, 2009.
- Rakıcıoğlu N. Malnürisyon ve Yaşlanma Anoreksisi, Geriatri ve Gerontoloji, (Ed. Arıoglu S), MN Medikal & Nobel Basım Yayın Tic. ve San. Ltd. Şti. Ankara, 2006.
- TBSA 2017 Sonuç Raporu; Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA), T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Yayın No: 1132, Ankara, 2019.
- Türkiye Yaşlı Sağlığı Raporu: Güncel Durum, Sorunlar ve Kısa-Orta Vadeli Çözümler. Karan MA, Satman İ (Editörler). Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı Türkiye Halk Sağlığı ve Kronik Hastalıklar Enstitüsü Yayın No: 48569, İstanbul 2021'
- WHO. Keep Fit For Life. Meeting the Nutritional Needs of Older Persons. WHO, Tufts University Science and Policy, Malta, 2002.
- Wolfe RR, Miller SL, Miller KB. Optimal protein intake in the elderly. *Clinical Nutrition* 2008;27:675-684.



## Bölüm 8

### ÖZEL DURUMLARDA BESLENME

#### YAZARLAR

##### **Prof. Dr. Gülgün ERSOY**

Istanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

##### **Prof. Dr. Betül ÇİÇEK**

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

##### **Doç. Dr. Gülşah KANER TOHTAK**

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

##### **Doç. Dr. Nural ERZURUM ALİM**

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

##### **Dr. Öğr. Üyesi Z. Begüm KALYONCU**

Istanbul Aydin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

##### **Araş. Gör. Aslı DEVRİM LAMPİR**

Istanbul Medeniyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü



## ÖZEL DURUMLarda BESLENME

### 8.1. İşçi Beslenmesi

**Nural ERZURUM ALİM, Z. Begüm KALYONCU**

#### 8.1.1. Giriş

İşçi sağlığı, işçilerin sağlığının korunması, geliştirilmesi ve en üst düzeye çıkarılarak sürdürülmesi hizmetleridir. Ülkemizde işçi tanımı 4857 sayılı İş Kanunu'nda "bir iş sözleşmesine dayanarak çalışan gerçek kişi" olarak yapılmıştır.

Üretimde ve dolayısıyla ülke ekonomisinde önemli rol oynayan işçilerin sağlığı ve iş güvenliği; yaptıkları işe göre gerekli besinleri miktar ve kalite olarak yeterince almaları ile mümkündür.

İşçiler toplumda risk altında yer alan gruptardan birisidir. İşçinin çalışma kapasitesini ve üretim hızını etkileyen etmenlerin başında beslenme gelir. İşçiler farklı iş kollarında çalışır. Buna bağlı olarak beslenme programları da farklılık gösterir. Bu farklılık aynı iş kolunda çalışan işçiler arasında da olur.

Yeterli ve dengeli beslenemeyen işçilerin sağlığı bozulur, iş kazası riski artar, üretim, verimlilik ve performansları önemli ölçüde azalır. Genellikle evinde yeterince beslenemeyen işçiler, işyerinde de iyi beslenemediklerinde sağlık sorunlarıyla karşı karşıya kalır. İşçilerin yetersiz ve dengesiz beslenmesinin temelinde işçi ve işverenlerin beslenme eğitimi ve bilincinin yetersizliği yer alır. Buna besin üretim, dağıtım ve teknolojisindeki yetersizlik ve düzensizlikler, satın alma gücünün yetersizliği, hızlı nüfus artışı, olumsuz çevre koşulları gibi nedenler eklenir. Bu sebeple başta işveren ve çalışanların beslenmenin önemini ve sağılıkla ilişkisini benimsemeleri gereklidir.

Uluslararası Çalışma Örgütü (İLO) raporları, yeterli ve dengeli beslenen çalışanların milli üretkenliği %20 oranında artırabileceğini ve ağır iş kollarında çalışan kişiler için yüzde birlik enerji artışının genel iş verimini %2.27 oranında

yükseltebildiğini göstermektedir. İşçinin tükettiği enerjinin sağlıklı kaynaklardan sağlanması demir eksikliği ve obezite gibi iş kapasitesini düşürecek durumlara sebep olmaması açısından bir diyetisyen tarafından belirlenmelidir.

Türkiye'de 4857 sayılı İş Kanunu'nagöre işverenin çalışanlarına yemek sağlaması ya da yemek ücreti ödemesi iş sözleşmesine bağlı olup, işvereni zorunlu kıلان bir düzenleme bulunmamaktadır. İşçi beslenmesi işveren tarafından zorunlu olmasa da çalışan performansının ve iş tatmininin artması amacıyla en azından öğle yemeğinin sağlanması özellikle düşük gelir grubundaki çalışanlar için oldukça önemlidir. Bu doğrultuda çalışanlarına her yıl belirlenen günlük yemek istisnası bedeline denk gelecek şekilde (yemekhane, yemek kartı, yemek fişi veya nakit olarak) yemek sağlayan işverene Gelir Vergisi Kanunu kapsamında vergi avantajları sağlanmaktadır. Vergiden muaf tutulan günlük yemek ücreti her yıl devlet tarafından güncellenerek belirlenir. Bunlara ek olarak, pandemi gibi zorunlu veya zorunlu olmayan hallerde uzaktan çalışan işçilere yemek hakkı sunulması, sağlıklı beslenmeyi teşvik edeceği için önemlidir.

Türkiye'de işçilerin beslenmesi üzerine yapılan çalışmalar sınırlı olsa da çeşitli yaynlarda işçilerin beslenme durumlarının iyileşmesinin gerekliliği gösterilmektedir. Ayrıca çocuk, kadın (gebe ve emziren işçiler), yaşlı ve ağır işçiler daha da hassas bir grup oldukları için beslenme gereksinimleri özel olarak değerlendirilmelidir. İşçilerin evinde daha çok tahıl dayalı besinler tüketikleri ve özellikle sabah kahvaltısını atladıkları gösterilmiştir. Bu nedenle işyerinde verilen öğünün kumanya gibi ara öğünlerle desteklenerek birden fazla sayıda verilmesi uygundur.

### 8.1.2. İşçilerin enerji ve besin ögeleri gereksinimleri

Yetersiz ve dengesiz beslenme işçinin birçok hastalığa karşı vücut direncini azaltır, hastalığa yakalanma sıklığını artırır, çalışma kapasitesini düşürür ve işe devamını zorlaştırarak iş günü kaybına neden olur. Bu durum iş kazaları ve meslek hastalıkları oranının da artmasına neden olarak, iş verimini olumsuz yönde etkiler.

İşçi beslenmesindeki en önemli sorun, harcadıkları enerjinin diyetle alınması gereken enerjiden karşılanamamasıdır. Çalışılan iş kollarına göre bazı besin ögeleri normal gereksinmeye ek olarak verilmelidir. Ülke ekonomisinde önemli rol oynayan işçilerin sağlığı ve iş güvenliği; enerji ve besin ögelerini yeterli ve dengeli miktarda almaları; sağlıklarının korunması, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi; kronik hastalıkların önlenmesi ve maksimum çalışma kapasitesinin sürdürülmesini sağlar. İşçilerin günlük enerji, makro ve mikro

besin ögeleri gereksinimleri çalışıkları iş kolları da göz önüne alınarak karşılanmalıdır.

**Enerji:** İşçilerin enerji gereksinmesi, işçinin basal metabolizma hızı, besinlerin termik etkisi ve günlük fiziksel aktivite seviyelerine göre farklılık gösterir. Enerji gereksinmesini etkileyen faktörler arasında; vücut yüzey alanı, yaşı, iş yeri ortamının sıcaklığı, iklim, iş yoğunluğu ve yapılan işin çeşidi yer alır. İşçilerin bedensel güç kullanımlarının yüksek olması sonucu enerji harcamalarındaki artış enerji gereksinmelerini artırır. Günlük enerji ihtiyacının tam olarak karşılanamaması, vücut ağırlık kaybına ve yoğunlukla vücut dokusunun bozulmasına sebep olur. Bunun tam tersi olarak işçi harcadığından daha fazla enerji aldığımda, vücut tarafından kullanılmayan enerji depolanır ve vücut ağırlığı artar. Tablo 8.1'de çalışma türlerine göre erkek ve kadın işçilerin enerji harcama standartları görülmektedir. İşçinin çalışma koşulları ve yaptığı işin niteliğine göre enerji gereksinimi belirlenerek bir planlama yapılmalıdır.

**Tablo 8.1. Çalışma türlerine göre erkek ve kadın işçilerin enerji harcama standartları**

Aktivite Türü	Erkek		Kadın	
	Harcanan enerji	İş türü	Harcanan enerji	İş türü
<b>Hafif Aktivite</b>	2500 kkal/gün (1.99 kkal/dk)	Büro işleri, avukat, hekim, mimar, muhasebeci, memur, öğretmen, tezgahtar	2100 kkal/gün (1.5 kkal/dk)	Büro işleri, araç kullanarak yapılan ev işleri
<b>Orta Aktivite</b>	3000 kkal/gün (3.16 kkal/dk)	Hafif endüstri işçi, vasisiz işçi, öğrenci, balıkçı, rutin hizmet yapan erler, araç kullanan tarım işçi	2300 kkal/gün (2.03 kkal/dk)	Hafif endüstri işçi, araçsız ev işi gören kadın, öğrenci, büyükmağaza işçi, araç kullanan tarım işçi
<b>Ağır Aktivite</b>	3750 kkal/gün (4.45 kkal/dk)	Ağır tarım işçi, ağır inşaat işçi, amele, orman işçi, ağır askerlik hizmeti yapan, maden ve ağır sanayi işçi, yorucu atletizm ve spor faaliyeti yapan	2600 kkal/gün (2.54 kkal/dk),	Ağır tarım işçi, yorucu, endüstri işçi, balerin, yorucu atletizm ve spor faaliyeti yapan
<b>Çok Ağır / Aşırı Aktivite</b>	4000 kkal/gün (6.22 kkal/dk)	Kazmacı, baltacı, demirci, nalbant, hamal, yük arabası çekicisi	3000 kkal/gün (3.21 kkal/dk)	Ağır inşaat işçi, çok ağır tarım işçi

**Karbonhidrat:** Karbonhidratlardan enerji sağlamak daha kolay olduğu için vücudun birincil yakıt kaynağı olarak sınıflandırılır. Besinlerde en çok bulunan besin ögesi olması nedeniyle işçiler için hazırlanan menülerde diyet enerjisinin önemli bölümü karbonhidratlardan sağlanmaktadır. Sağlık ve iş performansı açısından diyetteki karbonhidrat türü ve miktarı önemlidir. Günlük önerilen karbonhidrat alımı toplam enerji alımının %45-60'ı olmalıdır. Bu oranın %85'i kompleks, %15'i basit karbonhidratlardan sağlanmalıdır. Basit şeker içeriği yüksek karbonhidratlı bir öğün tüketilmesi sağlık açısından sakincalıdır.

**Protein:** Proteinler, amino asitlerden oluşan yaşam için elzem organik bileşiklerdir ve hücrelerin yapitaşıdır. Besin öğelerinin vücutta kullanılmasında görev alan enzimlerin, hormonların, antikorların ve kasların yapısı proteindir. Proteinler tüm bu özellikleri nedeniyle büyümeye ve gelişmeye, hücre yenilenmesi, vücutun savunma sisteminin gelişmesi, bazı hormonların yapımı için başta gelen besin öğeleridir. Ayrıca, vücutun çalışması için temel enerji kaynağı olan karbonhidratların yokluğu veya yetersizliğinde kan glikoz düzeyinin korunmasına katkıda bulunur. İşçilerin beslenmesinde de artan enerji gereksinimine paralel olarak protein gereksinmesi artar. İşçilerin protein gereksinmesini etkileyen en önemli etmen, diyetin enerji içeriği ve protein kalitesidir. Ağır işlerde vücut kaslarının aşınma ve yıpranma oranı çok yüksektir. Kas yapısını ve bağlarını onarmak ve yeniden oluşturmak için diyet proteini önemlidir. Diyet enerjisi yeterli alındığında, proteinler kasların hareketi için enerji kaynağı olarak kullanılmaz. Orta, ağır ve çok ağır iş kollarında çalışan işçilerin protein gereksinmeleri farklılık göstermektedir. İşçilerin yaptıkları iş kollarına göre günlük almaları gereken enerji hesaplandıktan sonra diyet toplam enerjisinin %10-20'si proteinlerden sağlanacak şekilde beslenme programı planlanmalıdır.

**Yağ:** Yağlar; yüksek enerji içerikleri ve yalda çözünen vitaminlerin taşınmasında görev almaları nedeniyle iş verimliliğini etkiler. Yağ tüketiminde miktar ve çeşit önemlidir. İşçiler fiziksel olarak aktif olduklarıda öncelikle karbonhidratları enerji sağlama kulanırlar. Yapılan işin süresi uzadıkça, enerji kaynağı olarak yağların kullanımı devreye girer. Dengeli ve sağlıklı bir ögün için yağlar, işçilerin beslenmesinde mutlaka yer olması gereken besin ögesidir. Günlük enerji gereksiniminin %20-35'i yağıdan karşılanması gereklidir. Yemeklerde yalda kızartmalara fazla yer verilmemeli, yemeğe yağlar yakılmadan eklenmelidir.

**Vitaminler ve mineraller:** Günlük diyetin vitaminleri ve mineralleri yeterli miktarda içermesi, işçilerin sağlıklarını korumalarını, sürdürmelerini ve işgücüne dayalı verimliliklerini artırmalarını sağlar. İşçilerin fiziksel aktivite düzeylerinin

artması enerji gereksinimlerini artıracağından mikro besin öğelerine olan gereksinimleri de artacaktır. Özellikle toksik/zehirli maddelerle çalışanlar olmak üzere işçi menülerinde A, E ve C vitaminleri yeterli miktarda yer almalıdır. Kurşun ve kadmiyum gibi ağır metallerin kullanıldığı sanayi dallarında çalışan işçilerin maruz kaldıkları toksik etkilerin azalması için diyetlerinde yeterince demir, kalsiyum, C ve E vitaminleri bulunmalıdır. Radyasyon ve toksik kimyasallarla teması olan işçilerin E ve C vitaminleri gereksinmeleri artar. Enerji gereksinmesi artan işçilerin B grubu vitamin gereksinmeleri de artmaktadır.

Mineraller iş verimliliğiyle ilişkilidir. Örneğin; minerallerden demirin vücutta oksijen taşıması ve kan yapımındaki rolü nedeniyle işçi performansı üzerinde önemli etkileri vardır. Çinkonun yetersiz alınımı fiziksel aktivite ve vücut direncinin azalmasına neden olur. Potasyum kalp kasının düzenli çalışmasında etkilidir.

**Sıvı:** Ağır ve tehlikeli işler kapsamında çalışan işçiler başta olmak üzere sıvı alımı, susama duyusuna bakılmaksızın sağlanmalıdır. Özellikle sıcak ortamlarda çalışan işçiler, sıvı elektrolit dengesizliği ve bunun sonucunda dehidrasyon yaşayabilecekleri için yeterli miktarda temiz su alımına dikkat etmelidir. Farklı iş kollarında yapılan araştırmalarda işçilerin yeterli miktarda sıvı tüketmedikleri ve bu durumun iş kazaları, meslek hastalıkları ve azalan iş performansı ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Yeterli sıvı alımı ve temiz içme suyunun sağlanması işçi beslenmesinin en önemli bileşenlerindendir. Yapılan işin niteligine göre sıvı alımının artırılması kaydıyla (güneş altında, çok sıcak ortamlarda çalışma koşullarında) günde en az 10-12 su bardağı veya alınan her 1000 kkal başına bir litre sıvı tüketilmesi sağlanmalıdır. Gebelik döneminde en az 3 litre ve emziklilik döneminde en az 3.8 litre sıvı tüketilmelidir. Ortam sıcak ise gün boyu; ayran, süt, maden suyu, limonata, soğuk çay, meyve, ortam soğuk ise; pekmez, şurup, şerbet, çay, meyve gibi yiyecek ve içecekler tüketilmelidir. Şekerli içecekler, enerji içecekleri, kafein ve alkol alımı sınırlanmalıdır.

Tablo 8.2'de işçilere yönelik seçilmiş günlük besin önerileri alım önerileri gösterilmiştir.

**Tablo 8.2. İşçilere yönelik seçilmiş besin öğeleri alım önerileri (gün)**

Besin Öğeleri	Önerilen Alım Miktarları
Toplam karbonhidrat	Toplam enerjinin %45-60'ı
Posa	14 g/1000 kkal
Serbest şekerler	Toplam enerjinin <10'u (mükemmel olukça az tüketilmeli)
Protein	Toplam enerjinin %10-20'si
Toplam yağ	Toplam enerjinin %20-35'i
Doymuş yağ asidi	Toplam enerjinin <%10'u (mükemmel olukça az tüketilmeli)
Tekli doymamış yağ asidi	Toplam yağ (doymuş YA + çoklu doymamış YA)
Çoklu doymamış yağ asidi	Toplam enerjinin %6-12'si
n-6 yağ asidi	Toplam enerjinin %5-10'u
n-3 yağ asidi	Toplam enerjinin %0.6-1.2'si
Trans yağ asidi	Tüketimi önerilmemektedir
Tuz (sodyum)	<5 g (Sodyum: <2000 mg)
Su/sıvı	Her 1000 kkal başına bir litre sıvı tüketilmeli

YA: yağ asidi

Günlük enerji gereksinmesi 3500 kkal olan ve genellikle 8 saat ayakta çalışan işçi için bir ögünüklük (1750 kkal) işyerinde ve rilen yiyecekler ve bunlardan oluşturulan örnek menü;

Tablo 8.3'te 1750 kkal diyet ile dengeli beslenebilmek için gerekli temel besin grupları verilmiştir. Bu besinler yemek olarak planlandığında bir öğünde; bir porsiyon et-sebze veya kuru baklagıl karışımı yemek, bir porsiyon pilav veya makarna, bir porsiyon sebze yemeği veya salata-meyve, yoğurttan oluşabilir.

**Tablo 8.3. 1750 kkal diyet ile dengeli beslenebilmek için gerekli temel besin grupları**

Besin Grupları	Miktar (g)
Et, tavuk, balık, yumurta, kuru baklagıl	125
Ekmek	225
Bulgur, pirinç, makarna, un	75
Taze sebze ve meyve	250
Süt ve yoğurt	250
Yağ (yarısı katı, yarısı sıvı)	50
Şeker, bal, pekmez gibi tatlılar	50

### 8.1.3. İşçilerin kurum ve/veya kendileri tarafından sağlanabilecek beslenmelerine ilişkin öneriler;

- Ağır ve tehlikeli işlerde çalışanlar işçiler, artan enerji yükünü tek bir öğüne yükle memelidir.
- İşçiler iş yerinde ana öğünlerine ek olarak en az bir ara öğün tüketmelidir. Böylece hem öğle yemeğindeki aşırı yüklenme önlenmiş olur, hem de sabah çoğulukla kahvaltı yapmadan veya kalitesiz bir kahvaltı yaparak iş yerine gelen işçilerde bu yönden oluşabilecek olumsuzluklar önlenmiş olur.
- Çay molalarında kaliteli bir ara öğün örtüsü, işçilerin performans ve verimliliğini olumlu yönde etkiler, iş kazaları riski de azaltmış olur.
- Ağır ve tehlikeli işlerde çalışanların sebze ve meyve tüketimleri hafif işlerde çalışanlara göre daha fazladır. İşçi beslenmesinde buna dikkat edilmelidir.
- Ağır ve tehlikeli işler kapsamında çalışan işçiler başta olmak üzere işçiler sıvı tüketimine dikkat etmelidir. İşçiler sıvı alımlarına katkı sağlama amacıyla suyun yanı sıra taze meyve suları, ayran, süt, maden suyu, açık çay, bitki çayı, limonata, çorba gibi sulu yiyeceklerde diyetlerinde yer vermelidir.
- Güneş altında uzun süre çalışan veya röntgen ışınlarına maruz kalan işçiler; karotenden zengin; havuç, kıvırcık, marul, roka, domates,

- kayısı, portakal gibi sebze ve meyveleri yeterince tüketmelidir.
- İşçiler öğün sayılarını 3 ana ve 1-3 ara öğün olarak düzenlemelidir.
  - İşçiler iş yerinin besin/yemek temin etmediği durumlarda kumanya menülerini yanında getirmelidir. Ara öğünlerde içecek olarak; süt, ayran, limonata, bitki çayları, meyve suları, yiyecek olarak çeşitli sandviçler, kek, bisküvi, poğaça, börek, meyve, ceviz, fındık ve kuru meyve tüketebilirler.

- İşçiler gün içerisinde antioksidan vitamin, mineral ve bitkisel kimyasalları yeterince tüketebilecekleri meyve ve sebze çeşitliliğini sağlamalıdır.
- Göçmen işçilerin istihdam edildiği işyerlerinde; bu işçilerin de beslenme kültürlerine uyacak menü düzenlemeleri yapılabilir.
- Kahvaltı menüleri sıvı, enerji, protein yönünden dengeli olmalıdır. Yiyecek olarak aşağıda belirtilen seçenekler göz önünde bulundurulabilir;

<b>Yumurta</b>	Katı veya sahanda
<b>Et grubu</b>	Kırmızı etler, kümes hayvanları, balıklar, kuru baklagiller, ceviz, badem gibi sert kabuklu yemişler
<b>Peynirler</b>	Beyaz peynir, kaşar peyniri, tulum, dil peyniri, lor, çökelek
<b>Tatlı çeşitleri</b>	Bal, pekmez, reçel
<b>Tatlıların yanında</b>	Tereyağı, margarin, tahin
<b>Zeytin</b>	Siyah, yeşil
<b>Ekmek çeşitleri</b>	Kepekli, çavdarlı, tam tahıllı, beyaz ekmek, sandviç, tost ekmeği
<b>Tahıl gevrekleri</b>	Mısır gevreği, yulaf ezmesi
<b>Sebze çeşitleri</b>	Domates, biber, salatalık, marul, roka, tere, maydanoz, ıspanak, havuç
<b>Meyve çeşitleri</b>	Elma, portakal, mandalina, muz, üzüm, kavun, karpuz

#### **İş yerinde kaliteli beslenmenin sağlanabilmesi için öğünlerin dağılımı dengeli olmalıdır.**

- Yemek çıkarılan kurum hijyenik, iştah açıcı ve subjektif kalitesi yüksek olan menüler hazırlamalı ve sunmalıdır.
- Kurum öğle yemeği veriyorsa, toplam enerji gereksiniminin yarısı bu öğün ile karşılaşmalıdır. Ayrıca her bir besin grubundan besin çeşitliliği sağlanmalıdır (Tablo 8.3).
- Ağır işte çalışan işçilere günlük enerji ve besin öğeleri gereksinmelerinin yarısını karşılayacak nitelikte ana ve ara öğün içeren menüler planlanmalıdır.
- Kurumlar öğle ve akşam menülerinde yer alacak yemek sayısını en az dört kap olacak şekilde planlamalıdır (Tablo 8.4).

**Tablo 8.4. Orta, ağır ve çok ağır işlerde çalışan işçilere yönelik set-seçimsiz (4 kap) menü ve kumanya örnekleri**

Günler	Orta	Ağır	Çok Ağır	Kumanya Örnekleri
Pazartesi	Sebze çorbası Etli nohut yemeği Pirinç pilavı Cacık	Domates çorbası Karışık etli dolma + yoğurt Spagetti Meyve	Düğün çorba Etli kurufasulye yemeği Pirinç pilavı Cacık	Beyaz peynirli sandviç Maden suyu Meyve
Salı	Etli mevsim türlü Peynirli börek Çoban salata Komposto	Tel şehriye çorba Tavuk sote Bulgur pilavı Ayran	Toyga çorbası Macar gulaş - püre Zeytinyağlı taze fasulye Sütlac	Simit – beyaz peynir Tahin-pekmez Çay
Çarşamba	Tarhana çorbası Et sote Pirinç pilavı Sup (hafif tatlı)	Süzme mercimek çorbası İzmir köfte Zeytinyağlı pirasa Ayva tatlısı	Izgara balık Salata Humus İrmik helvası	Ton balıklı sandviç Şekerpare
Perşembe	Tavuk/hindi ızgara Cevizli eriște Salata Meyve	Düğün çorba Etli bezelye yemeği Pirinç pilavı Yoğurt	Havuç çorba Tas kebabı Fırında makarna Baklava	Zeytinli poğaça Kaşar peyniri Ayran Meyve
Cuma	Mercimek çorba Fırın köfte Sebzeli pilav Yoğurt	Yarma çorba Etli mevsim türlü Talaş böreği Komposto	Domates çorbası Rosto köfte – püre Zeytinyağlı barbunya Salata	Cevizli havuçlu kek Limonata Yağlı tohumlar/leblebi
Cumartesi	Kıymalı yumurta yemeği Domates soslu makarna Cacık Meyve	Un çorbası Izgara balık Patates salatası İrmik helvası	Ezogelin çorba Haşlama et yemeği Sebzeli pilav Yoğurt	Kıymalı gözleme Ayran Söğüş sebze
Pazar	Yoğurt çorbası Etli kuru baklagil yemeği Bulgur pilavı Salata	Ezogelin çorba Kağıt kebabı Peynirli makarna Meyve	Tel şehriye çorba Fırında tavuk Bulgur pilavı Salata	Kaşarlı toast Süt Meyve

## KAYNAKLAR

Bekar A, Ersoy AF. Sanayide çalışan işçilerin enerji harcamaları ve beslenme durumlarının değerlendirilmesi. Vocational Education, 2011;6(3):84-108.

Beyhan Y. İşçi Sağlığı-İş Güvenliği ve Beslenme. (Yayın No. 726), 2012.

Çekal N. Vardiyalı çalışan kadın işçilerin beslenme alışkanlıklarını üzerine bir araştırma. Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi, 2008;14(14):83-96.

Insel PM. Discovering Nutrition. Jones & Bartlett Publishers. 2013.

T.C. Resmi Gazete. (10 Haziran 2003). İş Kanunu.

T.C. Resmi Gazete. Gelir Vergisi Genel Tebliği. (2020). (Seri No. 313).

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2020). Toplu Beslenme Sistemleri (Toplu Tüketim Yerleri) İçin Ulusal Menü Planlama ve Uygulama Rehberi. (Yayın No. 1184).

Tanır F, Şaşmaz T, Beyhan Y, Bilici S. Doğankent Beldesinde bir tekstil fabrikasında çalışanların beslenme durumu. Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi (MSG), 2015;2(7).

Üner MH, Yılmaz İ. Isı stresi ve sıvı alımının çalışan sağlığı ve güvenliği üzerine etkileri. Ohs Academy, 2020;3(2);129-134.

Wanjek C. Food at work: Workplace solutions for malnutrition, obesity and chronic diseases. International Labour Organization. 2005.

## 8.2. Spor Beslenmesi

**Gülgün ERSOY, Aslı DEVRİM LANPİR**

### 8.2.1. Giriş

Sporcuların beslenmesi; sağlığını, vücut ağırlığını, vücut bileşimini, toparlanma süresini ve egzersiz performansını etkiler. Egzersiz performansı, verilen sürede belirli bir amaca ulaşmak için sporcu tarafından sergilenen çabaları tanımlar. Sporcunun genetik yapısı, yeteneği, kondisyonu ve beslenmesi performans düzeyini belirler. Sporcular için mükemmel bir beslenme şeklini garantiyecek yiyecek ve içecekler veya mucizevi besin destekleri (suplementlar) yoktur. Sporcular için en iyi yaklaşım, iyi dengelenmiş bir beslenme ve sıvı tüketim planı izlemek ve gerekli koşullarda besin desteği kullanmaktır. Egzersiz sırasında kaybedilen sıvı ve elektrolit gereksiniminin yerine konulması, boşalan glikojen depolarının yenilenmesi, egzersiz sonrası protein sentezinin uyarılarak dokuların onarımının ve yeterli dinlenmenin sağlanması oldukça önemlidir.

### 8.2.2. Sporlarda sıvı tüketimi

Egzersiz performanslarını en üst düzeye çıkarmak isteyen sporcular, doğru beslenme ve yeterli sıvı tüketim planına odaklanmalıdır. Bir sporcunun üst düzey performans sergilemesi için vücut sistemleri en iyi şekilde çalışıyor olmalıdır. Bu da karbonhidrat, protein, yağ, vitamin ve mineraller gibi çeşitli besin öğelerinin yeterli tüketilmesi ile başarılır. Bunun yanı sıra yeterli sıvı tüketimi olmadan bir sporcunun en iyi performansını sergileyemez.

Yeteri kadar su içip, dengeli bir diyet tüketildiğinde, vücut etkili bir şekilde enerji üretebilir ve en üst düzey performans için yakıt ve sıvı sağlar.

Su kaybı: Hidrasyon, yani yeterli sıvı desteği sporcunun başarısının önemli bir bileşenidir. Dehidrasyon (vücuttan fazla miktarda su kaybı) sporcunun performansını olumsuz yönde etkiler. İyi bir hidrasyon sağlamak için kişisel sıvı gereksinimlerinin bilinmesi gereklidir. Terleme oranına bağlı olarak sporcular arasında sıvı gereksinimleri farklılık göstermekte, bu oranı belirlemek için ise egzersizden önce ve hemen sonra tartılmak gereklidir. Ağırlık arasındaki

fark, egzersiz sırasında vücuttan kaybedilen su miktarıdır. Terleme oranı ise; kaybedilen sıvı miktarı yapılan egzersiz süresine (dakika olarak) bölünüp, 60 ile çarpılarak bulunur.

Egzersiz süresince terle kaybedilen vücut suyunun yerine konması dehidrasyonu önlemek, hızlı toparlanmak ve yaralanmalardan kaçınmak kadar, performansı korumak için de gereklidir. Çok az düzeyde dehidrasyon (vücut ağırlığının %2 kaybı) bile, egzersiz performansını olumsuz yönde etkileyebilecek kas ve vücut bitkinliği ile sonuçlanır.

Ter kaybını ve dehidrasyonu belirlemek için;

- Egzersiz öncesi ve sonrası vücut ağırlığı tartılmalıdır. Aradaki fark egzersiz sırasında vücuttan kaybedilen su ve/veya ter kaybını gösterir.

#### Terleme oranının hesaplaması

##### Örnek:

Egzersiz öncesi vücut ağırlığı= 70 kg

Egzersiz sonrası vücut ağırlığı= 68 kg

Egzersiz süresi= 90 dakika

Terleme oranı =  $2 \text{ kg} (= 70-68 \text{ kg}) \div 90 \times 60 = 1.3 \text{ L/saat}$

- Dehidrasyonu belirlemenin en kolay yolu ise idrar rengini (çok açık sarı olmalı) izlemektir.



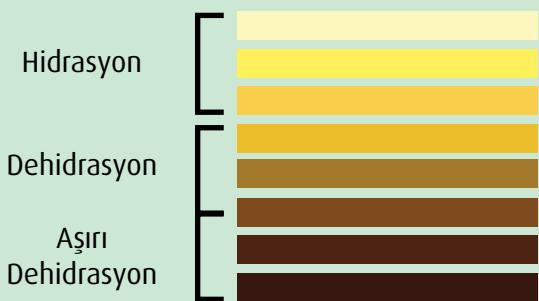
**Hafif dehidrasyon (vücut ağırlığının %2 kaybı) bile, performansı olumsuz yönde etkiler.**



**Spor içecekleri egzersiz sırasında tüketildiğinde; enerji, su ve elektrolit, egzersiz sonrası tüketildiğinde ise hızlı toparlanma için önemli bir destektir.**

### **İdrar renk analizi**

İdrar renk analizi, sıvı dengesindeki değişimlerin ölçüldüğü pratik ve güvenilir yöntemlerden biridir. İdrar renginin koyulaşması dehidrasyon düzeyinin arttığını gösterir. Dehidrasyon düzeyinin belirlenmesi amacıyla, pratik olarak idrar rengi izlendiğinde, limonata rengi "iyi", elma suyu rengi "orta", çay rengi "kötü" olarak nitelendirilebilir.



Susama hissinin gelişmesi, sporcunun dehidrate olup olmadığını söylemek için güvenilir bir yöntem değildir. Çünkü performansa zarar verecek düzey olan vücut ağırlığının yaklaşık %2'sini oluşturan su kaybı oluşuncaya kadar susama hissedilmez. Susama hissi tatmin edilince, su içme sonlandırılır ve gereksinimin yaklaşık yarısı tüketilmiş olur. Sporcular kafein veya alkol içeren içecekleri fazla tüketmekten (bu içecekler dehidrasyona neden olabileceği için) kaçınmalıdır. Spor içeceklerinin tüketilmesi, uzun süren (1 saatten fazla) egzersizler için gerekli olabilir. Bu egzersizler süresince, %6-8 oranında karbonhidrat içeren ticari spor içeceklerini tüketmek en doğru seçimdir.

#### **Sıvı tüketim önerileri:**

- Egzersizden önce sporcular; daha uzun aralıklarla, çok miktarda sıvı tüketmek yerine sık aralıklarla az miktarlarda sıvı tüketerek yeterli sıvı tüketmiş olmalıdır. Fazla sıvı tüketmek için egzersizden önceki 24 saat çok önemlidir. Egzersizden 4 saat önce yaklaşık 500 mL sıvı tüketilmesi önerilir. Böylece tüketilen sıvının egzersiz öncesi vücuttan uzaklaştırılması için gereken süre sağlanmış olur.

- Egzersiz süresince de vücut sıvı dengesini korumak için yeterli sıvı tüketilmesi gereklidir. Optimal sıvı tüketilmesi 15-20 dakika aralarla, 150-350 mL su ve/veya spor içeceği (özellikle dayanıklılık spor dallarında) tüketimi ile sağlanır. Çoğu sporcu egzersiz süresince sıvı kaybını gidermek için yeterli miktarda sıvı tüketmemektedir. Egzersiz sonrası ise sıvı kaybı mutlaka giderilmelidir.
- Egzersiz süresince kaybedilen vücut ağırlığının %150'sine ulaşılacak kadar sıvı tüketilmesi ve yeterli sodyum (0.5-0.7 g/L) ve potasyumun (0,8 g/L) da alınması terleme ile oluşan kayipları gidermek için gereklidir. Egzersiz sonrası kaybedilen her yarıml kg vücut ağırlık kaybı için 450-675 mL (yaklaşık 2-3 su bardağı) sıvı tüketilmelidir. Su içmek sporcunun hidrate kalmasını sağlar, ancak vücut aynı zamanda enerji kaynağına da gereksinim duyar. Egzersiz sonrası toparlanma döneminde süt ve spor içeceklerinin tüketilmesi iyi seçimlerdir. Oral rehidrasyon sıvısı (ORS), egzersiz sonrası kaybedilen sıvı ve elektrolit gereksinimini yerine koymak için en iyi seçeneklerden biridir. ORS, 350 mL vişne suyu (31 g şeker, 686 mg potasyum) + 200 mL su + 1.5 g tuz (1/4 çay kaşığı) (600 mg sodyum) kullanılarak evde hazırlanabilir.

#### **8.2.3. Sporcularda enerji ve besin öğeleri gereksinimi**

Enerji gereksinimi: Egzersiz için gerekli enerji; yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, kas miktarı ve vücut yağı gibi faktörlere göre değişmektedir (Ek 1.1.1-1.1.4). Düşük enerji alımı; kas kaybı, kemik yoğunluğunda azalma, düzensiz menstrual siklus, yorgunluk, yaralanma ve hastalık riskindeki artış ile sonuçlanır.

Büyümekte ve gelişmekte olan genç kadın sporcular rakiplerine karşı üstünlük sağlamak için yoğun bir şekilde antrenman yaparak kendini normalden daha fazla zorlayabilir. Bu zorlama, doğal olarak antrenman ve toparlanma döneminin gereksinimlerini karşılamak için (büyüme ve gelişme ile günlük aktiviteler dışında) daha fazla enerji alımı gerektirmesine karşın, sporcunun diyetinde bir değişiklik olmazsa, "Sporda Relatif Enerji Eksikliği" veya "RED-S" olarak bilinen bir sorun ortaya çıkar.

Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) tarafından tanımlanan RED-S; vücutun günlük yaşam, büyümeye, sağlık ve işlevsellüğünü desteklemek için gerekli enerji alımı yetersiz olduğunda ortaya çıkan, "Kadın Sporcu Triadi (üçlemesi)" olarak bilinen sorunu temel alan, ama daha kapsamlı bir terimdir. Bu üçleme; yeme bozukluğu, menstrual düzensizlik, kemik mineral yoğunluğunda azalma ile tanımlanan bir sendromdur. Bu sendrom; kemik sağlığını, menstrual fonksiyonu, metabolik hızı, bağılıklık sistemini, protein sentezini, kardiyovasküler ve psikolojik sağlığı etkiler. Kadın sporcularda daha yaygın görülmekle birlikte, genç erkek sporcuları da etkilediği son yıllarda yapılan çalışmalarla belirlenmiştir.

Sporda Relatif Enerji Eksikliği sorununda "Kullanılabilir Enerji" başlıca rol oynamaktadır. Kullanılabilir Enerji (KE); sporcunun vücut fonksiyonlarını yerine getirebilmesi için gerekli enerji miktarı olarak ifade edilir. Vücutta oluşan enerji; termoregülasyon, üreme, hücresel yaşamın sürdürülmesi, hareket, büyümeye, gelişme ve immün fonksiyonların gerçekleşebilmesi için gereklidir.

### Kullanılabilir enerji nasıl hesaplanır?

Kullanılabilir enerji (KE), sporcunun günlük aldığı enerjidenden (kkal) günlük aktiviteler için harcanan enerji çıkarıldıkten sonra yağısız vücut kütlesine (kg) bölünmesi ile hesaplanır.

Örnek olarak; 17 yaşında, 60 kg ağırlığında, %15 vücut yağ oranına sahip olan kadın voleybolcunun;

- Günlük toplam enerji alımı= 2800 kkal,
- Günlük aktiviteler için harcadığı enerji= 1500 kkal ise,
- Günlük net enerji alımı =  $2800 - 1500 = 1300$  kkal'dır.
- Vücut yağ oranı %15 olduğu için, toplam 9 kg yağ kütlesi, 51 kg yağısız kütleye sahiptir. Günlük net enerji alımı (1300 kkal) yağısız vücut kütlesine (51 kg) bölündüğünde, KE= 25.5 kkal/kg olarak hesaplanır.

KE'nin günde <30 kkal/kg/yağısız vücut kütlesi olması; Düşük Kullanılabilir Enerji (DKE) olarak tanımlanır ve sporcuda metabolik hızda azalma, menstrual bozukluk (disfonksiyon) ve düşük kemik mineral yoğunluğunu da içeren bir dizi endokrin

ve metabolik fonksiyonlarda bozukluklara neden olur.

KE'nin <45 kkal/kg yağısız vücut kütlesi/gün olması, azalmış KE olarak tanımlanır ve fizyolojik semptomların hafif olarak görülmeye başlandığı düzeyi belirtir. Erken aşamada müdahale edilmediginde, sporcuda DKE'ye bağlı gelişen tüm fizyolojik semptomlar görülebilir. BKI'nın 17.5 kg/m<sup>2</sup>'nin altında olması da DKE'nin kesin bir göstergesidir.

Güreş ve boks gibi vücut ağırlık sınıflamasına göre yapılan sıklet sporlarında, vücut ağırlığının kontrolü önemlidir. RED-S, özellikle görünümün, düşük vücut ağırlığının ön planda olduğu, sıklet ve dayanıklılık spor dallarında yeme alışkanlıklarını değiştirmeye baskısı oluştduğunda gelişebilir.

Sporcuların enerji gereksinimi günlük 2000 kkal ila 5000 kkal arasında değişmekte, çok yoğun antrenman yapan ve genellikle müsabakalara hazırlanan dayanıklılık sporcularında (günde 4-5 saat) daha yüksek düzeylere de (6000-12000 kkal) çıkmaktadır.

**Karbonhidrat gereksinimi:** Karbonhidratlar, vücutun temel enerji kaynağıdır. Sporcunun diyetinde; tahıllar (makarna, pirinç, çeşitli ekmekler vb.), meyve ve sebzelerdeki (patates, havuç, mısır, bezelye vb.) karbonhidratlara odaklanmak; vitamin, mineral, posa ve diğer önemli besin öğelerini/besin bileşenlerini almak için önemlidir (Bkz. Bölüm 2).

Karbonhidratlar, karaciğer ve kas dokularında glikojen olarak depolanır, depolanan glikojen dayanıklılığı etkiler. Kas hücrelerindeki glikojen tüketdiği zaman, performansı olumsuz yönde etkileyen bitkinlik oluşur. Egzersiz süresince harcanan glikojen genellikle ilk yarı saat içerisinde, sıvı ya da katı olarak tüketilen karbonhidratlardan sağlanır. Örneğin; simit ve meyve suyu, karbonhidrat içeriği yüksek spor içecekleri, spor beslenme ürünleri, krakerler, sebze ve meyve suları, meyve pureleri/ezmeleri, mısır gevrek/patlağı, muz, süt, dondurma, sodalı ayran gibi yiyecek ve içecekler iyi seçeneklerdir. Kaslarda 300-400 g, karaciğerde 75-100 g glikojen deposu bulunur. Yüksek karbonhidratlı beslenme ile glikojen depoları yaklaşık 1.5-2 kat kadar artırılabilir.

Sporcuların glikojen depolarının çok azalması veya tükenmesi (antrenman sonrasında veya

yetersiz karbonhidrat alımı sonucu); kronik yorgunluğa, bitkinliğe veya sürantrene olmalarına neden olur. Sporcuların karbonhidrat gereksinimi %60-65'e, çok yoğun antrenmanlarda ve dayanıklılık sporlarında %70'e kadar çıkar. Sporcuların karbonhidrat gereksinimlerinin vücut ağırlığına göre değerlendirilmesi daha uygundur. Özellikle yüksek enerji alan sporcularda, enerjinin %50'sinin karbonhidratlardan sağlanması, vücut ağırlığı başına önerilen karbonhidrat miktarlarını karşılarken (7-8 g/kg), günlük enerjinin 2000 kcal'den az olması durumunda enerjinin %60'ının karbonhidratlardan sağlanması bile vücut ağırlığı başına karbonhidrat miktarı için yeterli olmaz (4-5 g/kg). Özellikle yüksek ve düşük enerji alan sporcularda, karbonhidrat gereksinimlerinin hesaplanması, hem yüzde hem de vücut ağırlığı başına önerilen değerler bir arada düşünülerek hesaplaması yapılır.

Egzersiz şiddeti ve süresine göre günlük 5-10 g/kg karbonhidrat alımı önerilir. Örneğin; 70 kg ağırlığındaki bir sporcuya, günde 1 saat antrenman yaptığında karbonhidrat gereksinimi günlük 5-6 g/kg'dan (350-420 g) hesaplanırken, 3-4 saat yoğun antrenman yapıldığı günlerde ortalama günlük 8-10 g/kg'a (560-700 g) çıkar.

Amerikan Spor Hekimleri Birliği (ACSM), egzersiz boyunca optimum performansın korunabilmesi için sporculara egzersizden 1-4 saat önce 1-4 g/kg karbonhidrat tüketmesini önermektedir. Tüketilecek karbonhidrat tipinin, miktarının ve zamanlamasının yapılacak olan antrenman/müsabakaya uygun olacak şekilde seçilmesi ve bireysel deneyimlerin göz önünde bulundurulması gerekiği vurgulanmaktadır. Egzersiz öncesinde yüksek yağlı, proteinli ve lifli besinleri tüketmenin, egzersiz sırasında gastrointestinal sistem problemlerine yol açabileceği bildirilmektedir.

Egzersiz sırasında kan şekeri kontrolünü sağlayabilmek, başarılı bir performans için oldukça önemlidir. Kısa süreli antrenmanlarda (45 dk) karbonhidrat tüketilmesine ihtiyaç olmadığı, 45-75 dakika süren antrenmanlarda az miktarlarda karbonhidrat tüketileceği veya ağızda karbonhidrat çalkalama yapılabileceği önerilmektedir. Daha uzun süreli (1-2.5 saat) antrenmanlarda 30-60 g karbonhidrat tüketilmesinin gerekli olduğu, 2.5 saatin üzerindeki antrenmanlarda ise 90 grama kadar karbonhidrat tüketileceği vurgulanmıştır.

**Sporcuların glikojen depoları ne kadar fazla ise, performansları o kadar yüksektir.**

**Protein gereksinimi:** Sporcuların dengeli diyetini oluşturan diğer besin ögesi proteindir. Protein kas dokusunun onarılması ve geliştirilmesi için gereklidir, çocuk ve genç sporcularda büyümeye ve gelişmeye destekler. Protein kasların güçlenmesini ve hacim kazanmasını sağlar. Ancak bu süreç, sadece yüksek proteinli diyet ile değil kuvvet antrenmanı ile birlikte sağlanır.

Sporcunun günlük enerji gereksiniminin yaklaşık %12-15'i proteinlerden sağlanmalıdır. Sporcunun gereksinim duyduğu protein miktarı; kondisyon düzeyine, egzersizin türüne, vücut ağırlığına, toplam günlük enerji gereksinimine ve karbonhidrat tüketimine göre değişir.

- Dayanıklılık sporcuları için önerilen miktar günlük 1.2-1.4 g/kg'dır.
- Kuvvet sporcuları için önerilen miktar 1.6-1.7 g/kg'dır.

Onerilen protein miktarı, protein veya amino asit destekleri kullanılmadan da diyetle kullanılabilir (Ek 1.2.1).

**Yağ gereksinimi:** Yağlar; sporcular için enerji, yağda çözünen vitaminler ve elzem yağ asitleri sağlar. Vücut egzersiz süresince daha fazla yağ kullandıkça, sınırlı miktarda olan kas ve karaciğer glikojen depoları daha düşük düzeyde kullanılır ve yorulmaya başlama zamanı gecikerek egzersiz süresi uzar. Yağ tüketimi günlük toplam enerji alımının %20-35'i olmalıdır. Mesafe koşucuları, bisikletçiler ve kürekçiler enerji kaybını dengelemek için diyetleri ile daha fazla yağ tüketmeye gereksinim duyar. Egzersizin şiddeti ve süresi, yağın enerji için kullanılma yüzdesini belirler. Dinlenirken veya düşük şiddette egzersiz yaparken, yağlar öncelikli enerji kaynağıdır. Fakat egzersizin şiddeti arttıkça, vücut enerji için daha fazla karbonhidrat kullanır. Eğer glikojen depoları tükenir ve egzersize devam edilirse, egzersizin şiddeti düşürülerek enerji için yağ kullanılır.

**Vitamin ve mineral gereksinimi:** Sporcunun diyetindeki en önemli mineraller, kalsiyum, demir ve sodyumdur. D vitamini, son yıllarda spor performansıyla yakından ilişkilendirilen bir vitamindir.

**!** *Diyetle yetersiz kalsiyum tüketimi, düşük kemik mineral yoğunluğuna ve stres kırıklarına neden olur.*

**Kalsiyum:** Genç erkek ve kadın sporcuların kalsiyum gereksinimi, günlük ortalama 1200 mg'dır. Bu miktar yaklaşık olarak 4 porsiyon süt ve süt ürünleri tüketilerek (1 su bardağı süt, 1 su bardağı yoğurt, 2 kibrit kutusu büyülüğünde peynir 1 porsiyondur) karşılanır (Ek 2.1.1-2.1.10).

**Demir:** Demir, spor performansında anahtar rol oynayan bir mineraldir. Oksijen taşıyan bileşiklerin, hemoglobin (kanda) ve myoglobin (kasta), oluşturulması için gereklidir. Kas çalışmásında yer alan diğer bileşiklerin de yapısında bulunur. Sporcuların özellikle kadın sporcuların, demir depolarının izlenmesi önemlidir. Çünkü bu depolar oksijen taşıma kapasitesi ve oksidatif enzim işlevleri ile ilişkilidir ve dayanıklılık performansında çok önemli rol oynar.

**!** *Kadın sporcularda daha sık olmak üzere tüm sporcuların kandaki demir düzeyleri belirli aralıklarda kontrol edilmelidir.*

**Sodyum:** Kan hacminin korunmasına yardım ettiği gibi, sıvı tüketme isteğinin uyarılmasına da yardımcı olur. Kan yoğunluğunun korunması, spor performansı için önemlidir. Bu durum besin öğelerini hücrelere taşıma yeteneği, hücrelerden metabolik artık ürünlerin uzaklaştırılması ve terleme düzeyinin korunması ile ilişkilidir. Sporcular, terleme ile oluşan tuz kayıplarından dolayı önerilen düzeyin yaklaşık 1.5 katı fazla tüketmeye gereksinim duyar.

**D vitamini:** Bağılıklık fonksiyonu, protein sentezi, kas fonksiyonu, kardiyovasküler fonksiyon, inflamatuv var yanıt, hücre büyümesi ve kas-iskelet sisteminin düzenlenmesinde aktif rol oynayan bir vitamindir. Sporcular için uygun bir serum 25-hidroksi D vitamini düzeyi belirtilmese de sporcuların çoğu yılın çeşitli zamanlarında D vitamini yetersizliği sorunu yaşayabilmektedir. Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC), D vitamini eksikliği olduğu saptanan sporculara 8-16 hafta boyunca, haftada 50 000 IU D vitamini veya 8-16 haftadan daha uzun süre haftalık 10 000 IU D vitamini desteği yapılmasını önermektedir.

D vitamini toksisitesinin önlenmesi için sporcuların sürekli takip edilmesi gereklidir.

#### **8.2.4. Antrenman ve müsabaka öncesi beslenme özelliklikleri**

Sporcuların da üç ana, üç ara ögün tüketerek artan enerji ve besin öğeleri gereksinimini karşılaması önerilir. Genel bir ilke olarak, antrenman ve müsabakadan 3-4 saat önce ana ögün tüketilmesi, sindirim için gerekli süreyi sağlama açısından önemlidir.

- Antrenman ve müsabaka öncesi ögün ve ara ögünlerde; hidrasyonu sağlamak için bol sıvı, mide bağırsak şikayetlerini önlemek için düşük yağ ve posa, kan glikoz düzeyini sürdürmek için glisemik indeksi düşük ve orta olan karbonhidrattan zengin ve orta düzey protein içeren ve sporcunun alışkan olduğu ve sevdiği yiyeceklerden oluşan bir diyet tüketilmelidir.
- Antrenman ve müsabaka sırasında; özellikle bir saatten fazla süren, sıcak ve nemli havada yapılan egzersizlerde, sıvı kaybını gidermek ve kan glikoz düzeyini desteklemek için saatte 30-60 g karbonhidrat içen içecekler tüketilmelidir.
- Antrenman ve müsabaka sonrası hızlı toparlanma için terle kaybedilen su ve elektrolitlerin (sodyum, potasyum, klor) yerine konması için yeterli su/sıvı ve elektrolit tüketilmeli, kas glikojen depolarının yenilenmesi için karbonhidrat tüketmeye hemen başlanmalıdır. Egzersiz sonrası ilk 30 dakika-2 saat içinde 1-1.5 g/kg, sonra 2 saatte bir 4-6 saat süresince bu alım tekrarlanmalıdır.
- Antrenman ve müsabaka sonrası toparlanma döneminde, karbonhidrat ile birlikte protein tüketilmesi kuvvet antrenmanları süresince, vücut bileşimini geliştirir ve kuvvet artışı sağlar. Kas dokusunun onarımı ve artan protein sentezi için egzersizden hemen sonra veya iki saat içerisinde 20-25 g iyi kaliteli proteinin (özellikle 10 g elzem aminoasit, 3 g lösün amino asidini içeren) tüketilmesi önerilir. Kas glikojen deposunun hızlı ve yeterli düzeyde yenilenmesini destekleyebilmek için egzersiz sonrası tüketilen karbonhidrat- protein oranı 3/4-1 olmalıdır).

Vejetaryen sporcular; enerji, protein, yağ ve bazı önemli mikro besin öğelerini (demir, kalsiyum, riboflavin, çinko, D ve B<sub>6</sub> vitamini) yetersiz almaktadır. Bu sporcular<sup>12</sup> için spor

diyetisyeni danışmanlığında iyi planlanmış bir diyet düzenlenmelidir (Bkz. Bölüm 9.4).

### 8.2.5. Besin destekleri

Besin destekleri (spor beslenme ürünler, vitaminler, kreatin, sodyum bikarbonat vb.), yetersiz beslenmeyi telafi etmez. Bazı besin destekleri, performans için yararlı olabilir. Fakat sporcular kişisel olarak risk-yarar analizi yapılmadan, bu ürünleri kullanmamaları konusunda uyarılmalıdır. Genç sporcuların, doping maddeleri ile kontamine olan besin desteklerine dikkatleri çekilmeli, klinik sorun dışında bu ürünleri kullanmamaları konusunda uyarılmalıdır. Doğru yiyecek seçimleri sağlıklı yaşam sürdürmek için olduğu kadar, sporda başarıya ulaşmaya da katkıda bulunur.

Besin destekleri gerekmeli durumlarda kullanıldığında, sporcuların boşuna para harcamasına neden olabilir ve sağıkları için risk oluşturabilir. Bu ürünleri seçerken yaş, cinsiyet, spor dalı, sporcunun amatör veya profesyonel olması ve diğer sağlık problemleri gibi konulara dikkat edilmelidir. Ayrıca bazı besinsel ergojenik yardımcıların içerdiği uyarıcı ve doping listesine giren öğeler nedeniyle gelişigüzel kullanılmadan uzak durulmalıdır.

Bu ürünler gerekliliği olduğu durumlarda performans artısına neden olur. Doğru ürünün, doğru zamanda ve doğru miktarda kullanılmasına profesyonel yardım alınarak karar verilmelidir. Aşağıda güvenilirlik, yararlılık, etkinlik ve yasal durum değerlendirilmelerinden sonra kullanılabilecek bazı beslenme destek ürünleri özetlenmiştir.



**Karbonhidratlar, proteinler, amino asitler, su ve elektrolitler, ergojenik özelliklere sahiptir.**



**Sporculara, uygun koşullarda beslenme destek ürünleri kullanılması önerilmektedir. Bu ürünler; güvenilirlik, yararlılık, etkinlik ve yasal durum değerlendirilmelerinden sonra kullanılmalıdır.**

**Alkalileştiren ajanlar (sodyum bikarbonat ve sodyum sitrat), anaerobik egzersiz performansını artırır.**

**Beta-alanin**, anaerobik ve aerobik egzersiz performansını geliştirir.

**Kreatin**, kuvveti ve gücü artırır.

**Nitrat**, dayanıklılık egzersizlerinde oksijenli solunumu geliştirir.

**Kafein**, dayanıklılığı ve reaksiyon zamanını geliştirir. Merkezi sinir sistemi uyarıcısı ve kas gevşeticidir. Kafein tüketimi kan plazmasındaki serbest yağ asidi düzeyini artırır. Plazma serbest yağ asitlerinin varlığı arttıkça, hücrelerin düşük şiddetteki dayanıklılık egzersizlerinde yakıt olarak yağları kullanma yeteneği artar. Bu ergojenik etkiyi sağlamak için daha fazla tüketilmesi sonucu ( $\geq 9 \text{ mg/kg}$ ) bazı sorunlar ortaya çıkar. Çok fazla miktarda kafein alımı, dehidrasyon ve/veya bu sorunu daha da kötüleştirebilecek olan diürezise (artan idrar oluşumunu) neden olur. Günlük toplam 250 mg veya egzersizden yaklaşık 60 dakika önce 3-6 mg/kg tüketilen kafein, uzun süreli dayanıklılık egzersizlerinde performansı destekler, aynı zamanda şiddeti daha yüksek olan kısa süreli egzersizlerde performansı artırabilir. Kafein ergojenik etkisini; sempatik sinir sistemini uyararak ve yağ asitlerinin kullanımını artırıp, sınırlı olan glikojen depolarını koruyarak sağlar.

### 8.2.6. Uyku

Egzersiz sonrası toparlanmanın sağlanmasında en önemli faktörlerden biri yeterli dinlenme ve kaliteli uykudur. Yeterli ve kaliteli uyku uyumması ile antrenman/ müsabakaların getirdiği fizyolojik ve psikolojik yüklerin giderilmesi sağlanır. Böylece sporcuların bir sonraki antrenmana daha verimli olarak başlaması sağlanır. Elit sporcular, alışmış kısa uyku ( $<7$  saat/gece) ve düşük uyku kalitesi (örneğin, uyku bölünmesi) ile karakterize edilen uyku yetersizliklerine özellikle duyarlıdır. Ancak uygunun önemi sporcular arasında sıklıkla göz ardı edilen bir durumdur. Kaliteli bir uyku için sporcunun uyumadan önce kafein, alkol gibi uyarıcılardan uzak durması, son öğünüde ağır yemeklerden kaçınması, karanlık ve sessiz bir ortamda uyuması gerekmektedir. Sporcuların uyku süresi ve kalitesi açısından izlenmesi, gün içerisinde kısa uyku (kestirme) uyumanın teşvik edilmesi önemlidir.

## Sonuç

Bir sporcunun en iyi potansiyelini açığa çıkarabilmesi için vücudunun bütün sistemlerinin en iyi düzeyde çalışıyor olması gereklidir. Bunu gerçekleştirmek için en iyi yöntem; yaşa, cinsiyete, yapılan spor türüne ve çevre koşullarına bağlı olarak doğru beslenmeyi sağlamak ve iyi bir sıvı tüketim planı yapmaktır. Sporcular için başarı, tamamen doğru beslenme ve doğru antrenman düzeyinin dengelenmesidir. Sporcular enerji harcamalarına uygun olarak enerji dengesini korumaya ve her gün besin öğelerinden zengin yiyecek ve içecekleri içeren, Akdeniz Diyeti örüntüsü bir beslenme ile 5-6 öğün tüketmeye odaklanmalıdır. Sıvı yoğun destekleri, multivitamin ve mineral, protein ve amino asit suplementları gibi düşük riskli suplementların kullanılması, gerekli olduğu durumlarda önerilir. Öneriler izlenerek, spor diyetisyeninin danışmanlığı ile maksimum spor potansiyeline ulaşmak mümkündür.

## KAYNAKLAR

- Clark N. Nancy Clark's Sports Nutrition Guidebook. Human Kinetics. 2014.
- Ersoy G. Fiziksel Uygunluk (fitness) Spor ve Beslenme İle İlgili Temel Öğretüler. Ata Ofset. 2013.
- Ersoy N, Ersoy G. Sağlığın Korunmasında Fiziksel Aktivite ve Spor Beslenmesi Temel İlkeler. Ankara Nobel Tıp Kitabevleri. 2020.
- Fink HH, Mikesky AE. Practical Applications in Sports Nutrition. Ersoy G. Eskici G. (Çev Ed). Ankara Nobel Tıp Kitabevleri. 2021.
- Jäger R, Kerksick CM, Campbell BI, Cribb PJ, Wells SD, Skwiat TM, et al. International society of sports nutrition position stand: protein and exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 2017;14(1):1-25.
- Kreider RB, Wilborn CD, Taylor L, Campbell B, Almada AL, Collins R, Antonio J. ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 2010;7(1):1-43.
- Maughan RJ, Burke LM, Dvorak J, Larson-Meyer DE, Peeling P, Phillips SM, Engebretsen L. IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 2018;28(2):104-125.
- Mountjoy M, Sundgot-Borgen J, Burke L, Ackerman KE, Blauwet C, Constantini N, et al. International Olympic Committee (IOC) Consensus statement on relative energy deficiency in sport (red-s): 2018 update. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 2018;28(4):316–331.
- Muñoz CX, Johnson EC. Hydration for Athletic Performance. In *Nutrition and Enhanced Sports Performance* (pp. 533-543). Academic Press. 2019.
- Tektunalı Akman C, Ersoy G. Kadın sporcularda kullanılabilir enerji düzeyi. N. Aktaş ve G. Ersoy (Ed), Egzersiz ve Sporda Beslenme ve Yeme Bozuklukları. Türkiye Klinikleri 2020;(p.36-39).
- Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 2016;116(3):501–528.
- Walsh NP, Halson SL, Sargent C, Roach GD, Nédélec M, Gupta L, Leeder J, Fullagar HH, et al. Sleep and the athlete: Narrative review and 2021 expert consensus recommendations. *British Journal of Sports Medicine*, 2021;55(7):356–368.

## 8.3. Vejetaryen Beslenmesi

### Betül ÇİÇEK, Gülşah KANER TOHTAK

#### 8.3.1. Giriş

Vejetaryenlik; hayvansal kaynaklı bir ya da daha fazla besinin, özellikle de hayvan etlerinin tüketiminin tercih edilmemesidir. Vejetaryen diyetler; hayvansal besinlerin kısıtlandığı veya hiç yer almadığı, bitkisel kaynaklı besinlerden oldukça zengin olan diyet modelleridir. Vejetaryen bireyler bitkisel besinleri tüketirken; kırmızı et, kümes hayvanları, balık, yumurta, süt, peynir, yoğurt gibi hayvansal besinleri az miktarda tüketirler veya hiç tüketmezler.

Vejetaryen diyet modelinin tercih edilmesinde; kültürel ve dini inançlar, hayvan hakları ile ilgili etik düşünceler, çevresel sürdürülebilirlik ile ilgili endişeler, ekonomik nedenler, algılanan sağlık yararları gibi etmenler etkili olmaktadır.

Sağlığı geliştirmek ve hastalıklardan korunmak için verilen beslenme önerilerinde; ağırlıklı olarak meyve, sebze, kuru baklagiller ve tam tahıllı ürünlerin tüketimi üzerine vurgu yapılmaktadır. Bu diyet modelinin; kalp damar hastalıkları, hipertansiyon, diyabet, obezite ve bazı kanser türlerinin görülme riskini azalttığı bildirilmiştir. İyi planlanmış vejetaryen diyet modeli; gebelik, emziklilik, bebeklik, adolesan dönem ve yaşlılığı içeren yaşam döngüsünün tüm aşamalarına uyarlanabilir.

Besin türlerindeki sınırlamalara göre farklılık gösteren vejetaryen diyetler aşağıda sınıflanmıştır.

- Vegan diyeti:** Et ve et ürünleri, yumurta, süt ve süt ürünleri dahil olmak üzere; hiçbir hayvansal kaynaklı besin tüketilmez. Diyet tahıllardan, kuru baklagillerden, yağlı tohumlardan, sebzelerden ve meyvelerden oluşur.
- Lakto-vegetaryen diyeti:** Bitkisel kaynaklı besinlerle birlikte, hayvansal kaynaklı besinlerden süt ve süt ürünleri tüketilir. Et ve et ürünleri ile yumurta tüketilmez.
- Ovo-vegetaryen diyeti:** Bitkisel kaynaklı besinlerle birlikte, hayvansal kaynaklı besinlerden yumurta tüketilir. Et ve et ürünleri ile süt ve süt ürünleri tüketilmez.
- Lakto-ovo vegetaryen diyeti:** Bitkisel kaynaklı besinlerle birlikte, hayvansal kaynaklı besinlerden süt ve süt ürünleri ile yumurta tüketilir. Et ve et ürünleri tüketilmez. Günümüzde en sık uygulanan vejetaryen beslenme şeklidir.

**5. Polo-vegetaryen diyeti:** Bitkisel kaynaklı besinlerle birlikte, hayvansal kaynaklı besinlerden tavuk ve kümes hayvanları tüketilir. Kırmızı et ve et ürünleri tüketilmez.

**6. Pesko-vegetaryen diyeti:** Bitkisel kaynaklı besinlerle birlikte; hayvansal kaynaklı besinlerden süt ve süt ürünleri, yumurta, balık çeşitleri, midye ve su ürünleri tüketilir. Kırmızı et ve et ürünleri tüketilmez.

**7. Semi-vegetaryen (fleksitaryen) diyeti:** Hayvansal kaynaklı besinlerden yumurta, süt ve süt ürünleri tüketiminde sınırlama yoktur. Sadece tavuk ve balık sınırlı miktarda tüketilir. Kırmızı et ve et ürünleri tüketilmez.

#### 8.3.2. Vejetaryen diyetlerin besin içeriği ve beslenme yönünden değerlendirilmesi

Vejetaryen diyetin besleyici değeri, besinlerdeki besin öğelerinin çeşitliliğine göre değişkenlik gösterir. Vejetaryen beslenme iyi planlanmazsa, bazı beslenme yetersizliklerine neden olabilir. Vejetaryen bir birey, gün içerisinde yüksek yağı ve düşük posalı besinleri içeren bir beslenme şeklini de tercih edebilir. Bu nedenle, gün içerisinde besin ögesi çeşitliliğini sağlayabilmek için tüketilen besin gruplarındaki besinlerin doğru seçilmesi gereklidir (Tablo 8.5). Bunun en kolay yolu, gün içerisinde diyetin besin çeşitliliğini artırmaktır. Besin çeşitliliğini sağlamak için besin gruplarından yararlanmak en kolay ve en doğrusudur. Her öğun, her bir farklı besin grubunda yer alan besinlerden en az birisi tüketilmelidir (Bkz. Bölüm 2: Besin öğeleri).

Vejetaryen diyetler, ağırlıklı olarak bitkisel kaynaklı besinleri içermesinden dolayı; doymuş yağ ve kolesterol içeriği düşük, kompleks karbonhidratlar, doymamış yağ, posa çeşitleri ile fitokimyasalları içeriği yüksek diyetlerdir. Vejetaryen bireyler diyetlerinde karbonhidratlı besinler içinden tam tahıl ürünlerini, saflaştırılmış tahıllar, sebze ve meyveleri tercih etmelidir. Bu besinlerin yapısında bulunan kompleks karbonhidratlar, kan şekerinin daha düzenli yükselmesini sağlarken, posa çeşitlerinin de tüketilmesi ile şişmanlık, şeker, kalp-damar hastalıkları, barsak kanseri gibi kronik hastalıkların görülme riski azalır (Bkz. Bölüm 2: Besin öğeleri).

Vejetaryen bireyler tahıl grubundaki besinleri seçenken günde en az tüketilmesi önerilen

porsiyon miktarında olmasına dikkat etmelidir (Bkz. Bölüm 10). Tam tahıl ürünleri içerisinde; tam buğday ekmeği, bulgur, kahvaltılık tahıllar, makarna, esmer pirinç ve diğer tam buğday ürünlerinin tüketimi tercih edilmelidir. Vejetaryen bireyler de günlük alındıkları enerjinin yaklaşık %45-60'ını karbonhidratlardan karşılamalıdır (Ek 1.1.3, Ek 1.1.4, Ek 1.3.1).

Birçok vejetaryenin beslenmesindeki en önemli sorun, diyetlerinin yeterli miktarda veya yeterli kalitede protein içermemesidir. Lakto-ovo, laktos-, polos- ve pesko-vejetaryenler; et dışında süt ve süt ürünlerini, yumurtayı yeterli miktarda tükettiğlerinde, protein alımı konusunda önemli sorun yaşamazlar. Ancak hiçbir hayvansal ürünü tüketmeyen veganlarda sorun yaşanabilir. Veganlar et yerine soya fasulyesi tüketerek kaliteli protein alımını artıtabilir. Et eşdeğeri besinler (kümes hayvanları, balık, süt ve süt ürünleri, yumurta); protein, yağ, kolesterol, demir, çinko ve B grubu vitaminlerinin iyi kaynağıdır. Yağsız et ve derisiz tavuk eti tüketen vejetaryenler ise yağı ve kolesterolu düşük besinler tüketmiş olur. Pesko-vejetaryenler daha az doymuş yağ ve kolesterol içeren; somon, uskumru, mezgit, yayın balığı gibi doymamış yağ asidi (omega-3) içeriği daha yüksek olan balıkları, kabuklu deniz ürünlerine tercih etmelidir.

Vejetaryen diyetler çoğunlukla bitkisel protein ağırlıklıdır. Vejetaryen bireyler gün boyunca yeterli enerji alımının yanı sıra bitkisel besinlerden kuru baklagiller, yağlı tohumlar, çekirdekler, tahıllar, sebzeler ve meyvelerden yeterince tükettilerinde, vücut proteinlerini sentezleyebilir. Kuru baklagiller ve yağlı tohumlar ise iyi bir protein kaynağı olmalarının yanı sıra kolesterol içermez, toplam yağ ve doymuş yağ içeriği de oldukça düşüktür. Hiçbir hayvansal kaynaklı besin tüketmeyen veganlar, et alternatif olarak kuru baklagiller ile yağlı tohumları tüketerek, bu grupta bulunan besin ögesi gereksinimlerini karşılayabilir. Önemli olan vejetaryen diyetlerinde elzem aminoasitleri içeren besinlerin çeşitliliğinin sağlanmasıdır. Hayvansal kaynaklı besinlerde elzem aminoasitler gereksinmeye uygun miktarlarda bulunurken, bazı bitkisel kaynaklarda sınırlı miktarda bulunur. Bu nedenle özellikle veganlar, öğünlerinde bitkisel kaynaklı besinler açısından çeşitliliği sağlayarak, elzem aminoasitleri karşılamalıdır. Vejetaryen bireyler, bazı bitkisel besinleri karıştırarak tüketirse, bu eksikliği gidermiş ve diyetlerinin protein dengesini sağlamış olurlar. Örneğin; etsiz pişirilen kuru fasulye yemeğiyle birlikte bulgur veya pirinç pilavını yediklerinde elzem aminoasitleri dengeleyerek tüketmiş olurlar (Bkz. Bölüm 2: Besin öğeleri).

**Tablo 8.5.** Vejetaryenler için gün içerisinde tüketilmesi gereken besin grupları ve porsiyon miktarları

Besin Grupları	Günlük Porsiyon Miktari	Örnek
Tahıl Grubu (ekmek, pirinç, vb.)	3-6	Ekmek: 2 ince dilim veya 50 g Kahvaltılık gevrek: 1 kupa veya 30 g Pişmiş pirinç, bulgur: 1/2 kupa veya 4-5 yemek kaşığı veya 90 g Haşlanmış makarna: 1/2 kupa veya 4-5 yemek kaşığı veya 75 g
Sebze Grubu	3-5	Pişmiş sebze: 1 kupa veya 1 yumruk veya 4-5 yemek kaşığı veya 150 g İri doğranmış çiğ yeşil yapraklı sebzeler: 2 kupa veya 2 yumruk veya 1 büyük kase veya 75 g
Meyve Grubu	2-4	Büyük meyveler: 1 kupa veya 1 yumruk büyülüüğünde veya 150 g Dilimlenmiş büyük meye veya küçük taneli meye: 1 kupa veya 1 küçük kase Kuru kayısı, erik, incir: 3-4 adet Kuru üzüm: 20-30 adet veya 30 g
Süt ve Süt Ürünleri Grubu	0-3	Süt: 1 orta boy kupa veya 240 mL Yoğurt: 1 orta boy kupa veya 1 küçük kase veya 200 mL Beyaz peynir: Üç parmak veya iki kibrıt kutusu büyülüüğünde veya 60 g Kaşar peyniri: İki parmak veya 40 g
Yumurta, Kuru baklagiller Grubu	2-3	Pişmiş kuru baklagiller: .3/4 kupa veya 2 küçük kepçe veya 8-10 yemek kaşığı veya 130 g 1 yumurta: 1 küçük boy veya 50 g Fındık: 30 adet veya 1 avuç veya 30 g Ceviz: 4 adet veya 30 g Fındık/fıstık ezmesi: 1 tatlı kaşığı dolusu veya 25 g
Katı-Sıvı Yağlar, Şekerler	Tercihe bağlı	

Vejetaryenlerin de sağlıklı yetişkinlerde olduğu gibi günlük protein gereksinmesi, vücut ağırlığının kilogramı başına 1 gramdır. Örneğin; olması gereken ağırlığı 58 kg olan vejetaryen bir bireyin günlük protein gereksinmesi:  $58 \times 1 = 58$  g'dır. Günlük alınan enerjinin yaklaşık %10-20'si proteinlerden karşılanmalıdır (Ek 1.3.1.).

Vejetaryen bireylerin, özellikle veganların diyetlerinde omega-3 yağ asitleri vejetaryen olmayan bireylere oranla daha az miktarda bulunur. Sadece diyetlerinde balık tüketen pesko-vejetaryenler veya semi- vejetaryenler, omega-3 yağ asitlerini yeterli tüketir. Veganların diyetleri omega-3 içeren balık yönünden yetersiz, omega-6 içeren bitkisel sıvı yağlar yönünden yüksektir. Bu yağ asitleri arasındaki dengenin bozulması, büyümeye döneminde beyin gelişimi, görme, merkezi sinir sisteminde bazı sorunlara yol açabilir. Yetişkinlikte kalp-damar ve iltihabi hastalıklar riskini artırır. Bu nedenle vejetaryen diyetlerin n-6/n-3 yağ asidi oranına dikkat edilmelidir.

Vejetaryen bireylerde herhangi bir sağlık sorunu nedeniyle kısıtlama yapılmadığı takdirde, günlük enerjinin en fazla %20-35'i yağılardan sağlanmalıdır. Diyetin günlük toplam yağ içeriğinin; 1/3'ü doymuş yağ asitlerinden (tereyağı gibi), 1/3'ü çoklu doymamış yağ asitlerinden (ayçiçek, mısır özü, keten tohumu, yumuşak kase margarin vb.), 1/3'ü tekli doymamış yağ asitlerinden (zeytinyağı, fındık yağı vb.) sağlanmalıdır. Diyetle alınan kolesterol miktarının günlük alımı ise 300 mg'dan fazla olmamalıdır.

Vejetaryenliğin çeşidine bağlı olarak, bazı vitamin ve minerallerin yetersiz alımı söz konusudur. Her besinin bileşiminde farklı vitamin ve mineraller bulunur. Vitamin ve mineraller besinlerde çok az miktarda bulunmasına rağmen, çok önemli görevlere sahiptir (Bkz. Bölüm 2: Besin öğeleri; vitamin ve mineraller). Vejetaryen bireyler de normal beslenme alışkanlığına sahip bireyler gibi düzenli güneş ışığına maruz kalmalıdır. Deri rengi koyu olanlar, bebek ve çocuk, yaşlı, eve bağımlı, kapalı giyim tarzı olan vejetaryen bireyler ve özellikle veganlar yeterli miktarda D vitamini almaya dikkat etmelidir. Veganlarda karşılaşılan en büyük sorun, riboflavin ( $B_2$  vitamini) ve  $B_{12}$  vitamini eksikliğidir. Uzun süre vegan diyeti uygulayanlarda  $B_{12}$  vitamini yetersizliğine bağlı sağlık sorunları (anemi-kansızlık, geri dönüşsüz sinir hasarı) gelişebilir. Bu nedenle özellikle veganların diyeti,  $B_{12}$  vitamini açısından diyetisyen tarafından kontrol

edilmelidir.  $B_{12}$  vitamini özellikle vejetaryen beslenme alışkanlığı olan yaşlılar, gebe-emziren anneler ile bebek ve çocukların için önemlidir. Yağda eriyen A, D, E ve K vitaminlerinin vücuda alınması ve kullanılması için yeterli miktarda diyet yağı tüketilmelidir.

Vejetaryen bireyler besin seçimlerini dikkatli yapmalıdır. Süt ve süt ürünlerini tüketen vejetaryen bireyler; günlük süt, peynir ve yoğurt tüketimiyle kalsiyum gereksinimlerini karşılarlar. Vegan bireyler, süt ve süt ürünlerini yeterli miktarda tüketmediklerinden, diğer besin gruplarında kalsiyumun iyi kaynaklarını içeren besinlerden tüketmelidir. Vejetaryen bireyler yeterli kalsiyum tüketiklerinde kemik kırıkları ve kemik erimesi (osteoporoz) için de düşük risk taşırlar. Veganların demir, çinko ve kalsiyum gibi önemli mineraller için yeşil yapraklı sebzeleri, kuruyemişleri (badem, fındık, fistik, ceviz vb.), kuru baklagilleri ve tam tahıllı ürünler tüketmeleri gereklidir. Süt ve süt ürünleri dışında kalsiyumdan zengin besinleri seçmenin en pratik yolu, seçilen her bir porsiyon besinin yaklaşık 100-150 mg kalsiyum içermesidir. Gün içinde önerilen miktarda kalsiyum içeren besinleri alabilmek için diyetin planlanması gerekebilir (Ek 3.1.1-3.2.1). Etin sınırlı olduğu, bitkisel besinlerle birlikte süt ve süt ürünleri ile yumurtanın yer aldığı lakt-o-ovo vejetaryen diyeti ve semi-vejetaryen diyeti genelde yeterli ve dengelidir. Bu diyet sadece, kansızlığa yatkın olan doğurganlık dönemi kadınlar ile çocuklar ve gençler için demir yönünden yetersiz olabilir. Vejetaryen bireylerde dengeli beslenmediklerinde, demir eksikliği riski söz konusu olabilir. Sebzelerden ve tahıllardan alınan demirin vücut tarafından kullanılması, etteki demire göre daha azdır. C vitamini kaynağı besinlerle birlikte tüketildiğinde, demir daha güçlü bir şekilde emildiğinden, her öğünde C vitamininden zengin bir besin tüketilmelidir. C vitamininden zengin besinlere ise; turunciller veya taze sıkılmış suları, brokoli, domates ve yeşil biber gibi besinler örnek verilebilir. Yemeklerle birlikte tüketilen çay veya kahve, demir ve çinko emilimini azaltır. Çay-kahve gibi içeceklerin yemekten 1 saat önce veya 2 saat sonra içilmesi yararlı olur. Lakt-o-ovo vejetaryenler; süt, peynir, yoğurt ve yumurta tüketiklerinden çinkoyu yeterince alırlar. Diyetlerinde kırmızı et, kümes hayvanları, deniz ürünleri olmayan vejetaryen bireylerde çinko yetersiz alınabilir. Tahıllar ve tahıl ürünlerinin (ekmek gibi) mayalandırılmış olanları tercih edildiğinde, çinko yetersizliği oluşmaz. Vegan diyetinin posa içeriği yüksek olduğundan

demir, çinko ve kalsiyum gibi büyümeye ve sağlık için gerekli bazı minerallerin vücutda yararlılık oranları da düşük olur. Vejetaryen bireylerin sıvı gereksinmesi vejetaryen olmayan bireylerle aynıdır.

### **8.3.3. Özel durumu olan vejetaryen bireylerde beslenmenin özellikleri**

Vejetaryen beslenmeyi tercih eden yaşlı, gebe, emzikli, sporcu ve büyümeye dönemlerinde (bebeklik, çocukluk ve ergenlik) olan bireyler olabilir. Vejetaryen beslenme alışkanlığı olan bu bireylerden her birinin beslenmesinde dikkat edilmesi gereken önemli noktalar vardır.

Vejetaryen annelerin bebeklerinin beslenmesi: Vejetaryen anneler bebeklerini kendi sütleriyle beslemeye özen göstermelidir. Vejetaryen annelerin sütlerinin içeriği, vejetaryen olmayan annelerin sütlerine benzerdir. Bebekler 6 aya kadar anne sütü ile beslenemiyorsa veya anne sütü erken kesildiyse, ticari bebek formülleri (mamaları) kullanılabilir. Ticari bebek mamaları, hayvan sütleri ve soya sütü anne sütünün yerini alamaz. Vejetaryen anneler; kalsiyum, demir, çinko ve B<sub>12</sub> vitaminini yeterli almaya dikkat etmeli, bu besin öğelerinin vücutta eksikliği saptandığında mutlaka yerine konmalıdır. D vitamini yetersizliğini önlemek için bebeklerin güneş ışığından yeterince yararlanmaları sağlanmalıdır. Bu dönemde bebeğin artan gereksinimlerinin karşılanması, yeterli ve dengeli beslenmesi için bir diyetisyen veya hekimden yardım alınmalıdır.

**Vejetaryen çocukların beslenmesi:** Lakto-ovo vejetaryen tipi beslenen çocukların büyümeye ve gelişmeleri, vejetaryen olmayan çocukların büyümeye ve gelişmelerine benzer. Çok katı vejetaryen beslenme alışkanlığı olan çocukların günlük besin alımı iyi planlanmazsa, büyümeye geriliği görülebilir. Büyüme geriliği; enerji, protein, B<sub>12</sub> vitamini, D vitamini, kalsiyum ve riboflavin eksikliği ile ilişkilidir. Öğünlerin yeterli düzeyde enerji içerdiginden emin olunmalıdır. Diyte ara ögünler eklenmesi ve ögün sikliğının artırılması, enerji ve besin ögesi gereksinimlerinin karşılanmasına yardım edebilir. Yeterli enerji gereksiniminin karşılanmasında, vejetaryen çocukların diyetlerine fındık ezmesi, fistik ezmesi, avokado ve bitkisel yağlar gibi enerji yoğunluğu fazla olan besinlerin eklenmesi oldukça önemlidir.

Vegan çocukların protein gereksinmesi vejetaryen olmayanlara göre biraz daha fazladır. Bu çocukların günlük diyetlerinde, yeterli enerji

ve bitkisel kaynaklı besinlerin çeşitliliği sağlanırsa herhangi bir sorun görülmez. Veganlar dışındaki vejetaryen beslenen çocukların günlük protein alım miktarları ise vejetaryen olmayan çocukların karşılaştırıldığında daha düşüktür. Fakat tüketikleri protein miktarı, dengeli beslendiklerinde çocuklar için önerilen günlük alım miktarnı karşılayabilir.

Vejetaryen beslenen çocuklarda özellikle B<sub>12</sub> vitamini yetersizliği görülürken, vegan çocuklarda buna kalsiyum yetersizliği de eklenmektedir. Ayrıca demir ve çinko alımlarına dikkat edilmelidir. Çocukların bu besin öğelerini karşılayabilmeleri için uyguladığı diyetin türüne göre diyetlerine süt ve süt ürünleri, yumurta, sebzeler ve meyveler, sert kabuklu meyveler, yağlı tohumlar, soya ve diğer kuru baklagiller ile tam buğday ürünlerini eklemelerine özen gösterilmelidir. Bu çocuklar yeterince güneş ışığından yararlanamıyorsa, D vitamini yetersizliği açısından da dikkatli olunmalıdır. Çocukların diyetlerinde balık ve deniz ürünleri bulunmadığında; ceviz, keten tohumu, kanola yağı ve soya ürünlerinin kullanılması ile beyin gelişimlerinde önemli olan omega-3 yağ asitlerinin alınması sağlanmalıdır.

Çocuklarda vejetaryen diyetler; enerjinin, proteinin, posanın, omega-3 yağ asitlerinin, kalsiyumun, çinkonun, demirin, B<sub>12</sub> ve D vitaminlerinin yetersiz alımına neden olabilir. Bu nedenle tüm ebeveynler, çocukların beslenmesinde gereksinim duyulan enerjinin sağlanmasına dikkat etmeli ve bu besin öğelerinin iyi kaynaklarını diyetlerinde bulundurmaya özen göstermelidir.

### **Vejetaryen adolesanların beslenmesi:**

Vejetaryen çocuk ve gençlerin vejetaryen olmayanlar gibi büyümeleri ve gelişmeleri için yeterli enerjiye ve besin çeşitliliğine gereksinimleri vardır. Vejetaryen beslenen adolesanların, büyümelerinin sağlanması ve yüksek besin ögesi gereksinimlerinin karşılanmasına dikkat edilmelidir. Vejetaryen adolesanlar vejetaryen olmayanlara göre diyetle daha fazla posa, demir, folat, A vitamini ve C vitamini alırlar. Ayrıca; vejetaryen adolesanlar daha fazla meyve ve sebze, daha az tatlı-tuzlu atıştırmalık ve fast-food tarzi yiyecek tüketmektedir. Vejetaryen adolesanlar için kalsiyum, demir, çinko, D ve B<sub>12</sub> vitaminleri önemlidir. Lakto-ovo vejetaryenler genellikle seçikleri besinlerle yeterli besin öğelerini karşılar. Fakat vegan tipi beslenmeyi seçen adolesanların; özellikle kalsiyum, demir, B<sub>12</sub> ve D vitamini alımına dikkat etmesi gereklidir.

### **Vejetaryen gebe ve emziklilerin beslenmesi:**

Vejetaryen annelerin gebelik ve emziklilik döneminde enerji ve besin öğeleri gereksinimi vejetaryen olmayan annelerle aynıdır. Ancak, vejetaryen tipi beslenmenin gebelik üzerinde olumlu ve olumsuz etkileri vardır. Gebelik boyunca sık görülen kabızlığı, vejetaryen beslenmede yüksek oranda tüketilen posa önlər. Vejetaryenlerin tüketikleri bitkisel kaynaklı besinler folat içerdiginden bebeğin sinir sistemi gelişimi için yararlıdır. Vejetaryenler genellikle vejetaryen olmayanlardan daha fazla folat tüketeler bile, folik asit eklemesi yapılmak üzere konusunda hekime danışabilirler. Lakto-vejetaryenlerin, gebelik ve emziklilik dönemi süresince yeterli kalsiyum alması kolaydır. Bunun için, süt grubundan bir veya iki porsiyon ekleme yapılması uygundur. Eksikliğinde annenin ve bebeğin sağlığı olumsuz yönde etkileyen  $B_{12}$  vitamini kaynaklarının yeterli miktarda tüketilmesi gereklidir. Vegan gebeler D vitamini ve kalsiyum yetersizliği açısından risk altında olduklarından, D vitamini ve kalsiyum takviyeleri veya D vitamini ve kalsiyum ile zenginleştirilmiş besinler tercih edebilirler. Gebelik ve emzirmeye sürecinde omega-3 yağ asidi alımlarının yeterli düzeyde olması bebeğin göz fonksiyonları, beyin ve sinirsel gelişimi açısından önemlidir. Gerekli olduğu durumlarda, omega-3 yağ asitlerinin besinler veya besin takviyeleri yoluyla sağlanması uygundur.

**Vejetaryen yaşılların beslenmesi:** Vejetaryen yaşılların besin tüketimleri, vejetaryen olmayan yaşıllardan çok farklı değildir. Vejetaryen yaşılların da enerji gereksinmesi azalırken; kalsiyum, D,  $B_6$  ve  $B_{12}$  vitaminlerine olan gereksinmeleri artmaktadır. Bu besin öğelerini içeren besinlerin tüketilmesine ve güneş ışığından yeterli yararlanmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca yaşlı vejetaryenlerin diyetlerinde, balık ve su ürünleri bulunmadığında keten tohumu, kanola yağı ve soya ürünlerinin kullanılması omega-3 yağ asitlerinin alınmasını sağlar. Vejetaryen bir diyette, protein ve kalsiyumun yetersiz alınması, kemik sağlığını olumsuz etkileyebilir. Artan kalsiyum gereksinimi; kalsiyumla zenginleştirilmiş besinler ve bitkisel sütlerle karşılanabilir. Protein gereksiniminin karşılanması için, soya ve ürünleri ile kuru baklagiller gibi proteinden zengin bitkisel kaynakların çeşitliliğinin sağlanması ve günlük olarak düzenli tüketilmesi önerilmektedir.

### **Vejetaryen sporcuların beslenmesi:**

Vejetaryen sporcuların enerji ve besin öğesi gereksinmeleri tercih ettikleri vejetaryenlik tipi ve egzersiz durumları dikkate alınarak düzenlenmelidir. Vejetaryen sporcularda enerji gereksinimlerinin karşılanması; yeterli beslenme ve optimum performansın sağlanabilmesi adına oldukça önemlidir. Vejetaryen tipi beslenme alışkanlığını benimseyen çocuk, adolesan veya yetişkin sporcular; bazı vitamin (riboflavin, D,  $B_{12}$ ,  $B_6$  vitaminleri) ve mineraller (kalsiyum, demir, çinko) açısından risk altında olabilirler. Genç rekreatif ve elit sporcular da dahil olmak üzere tüm sporcular; tahıl ürünleri, meyveler, sebzeler, protein açısından zengin bitkisel yiyecekler ve (istenirse) süt ve süt ürünleri ile yumurta içeren, iyi planlanmış bir vejetaryen veya vegan diyeti ile enerji ve besin ihtiyaçlarını karşılayabilirler. Vejetaryen tipi beslenen sporcular, bitkisel kaynaklı besinleri ağırlıklı tüketikleri için diyetlerinin posa içeriği yüksektir. Posası yüksek besinlerin tüketilmesi vejetaryen sporcuların doygunluk durumunu artırır, kuru baklagiller gibi besinler yüksek gaz yapıcı özelliğinden dolayı sporcuya rahatsızlık hissi verebilir. Yüksek enerji ihtiyacı olan vejetaryen sporculara; saflaştırılarak nişasta içeriği artmış, ancak içeriği sonradan vitamin ve minerallerle zenginleştirilmiş yiyecekler (zenginleştirilmiş ekmekler, makarna vb.) pekmez veya şekerle tatlandırılmış taze meye suları, kabuğu soyulmuş meyveler ve sebzeler gibi enerji ve besin öğeleri yoğun, posası düşük yiyeceklerin tüketilmesi tercih edilmelidir. Vejetaryen tipi beslenme alışkanlığını benimseyen çocuk, adolesan veya yetişkin sporcular; bazı vitamin (riboflavin, D,  $B_{12}$ ,  $B_6$  vitaminleri) ve mineraller (kalsiyum, demir, çinko) açısından risk altında olabilirler.

Vegan sporcuların enerji gereksinimini karşılayabilmek için daha fazla ana ve ara öğün (5-8 öğün) tüketmeleri önerilir. Ayrıca, et alternatifleri (yoğunlaştırılmış bitkisel protein, tofu, tempeh gibi), kuru baklagiller, kurutulmuş meyve, avokado ve yağlı tohumları daha sık tüketmeleri önerilir. Yoğun egzersiz dönemlerinde enerji yoğunluğunu azaltmak için yulaf, mercimek, fasulye ve tam tahıllar yerine pirinç, makarna, erişte, karabuğday gibi daha düşük posa içerikli besinler tercih edilmelidir. Enerji alımları düşük olan vejetaryenlerin protein alımlarına dikkat etmeleri gerekmektedir.

### 8.3.4. Vejetaryenler için öneriler

- Vejetaryen bireyler tüm besin öğelerini uygun miktarda alabilecekleri besin çeşitliliğini sağlamalıdır.
- Et grubunda yer alan yumurta, kuru baklagiller, kabuklu taze meyveler ve yağlı tohumlardan uygun miktarlarda tüketilmelidir.
- Balık tüketilmediginde günde 2 porsiyon omega-3 yağ asitleri içeren besinler tüketilmelidir. Bu besinlerin 1 porsiyonları; 1 yemek kaşığı (10 mL) keten tohumu yağı, 1 yemek kaşığı (10 g) ezilmiş keten tohumu, 2 avuç (60 g) ceviz, bir yemek kaşığı (10 mL) kanola veya soya yağıdır.
- Ana öğünlerde esas yemek olarak kuru baklagıl veya yumurtalı bir yemek tüketmeye dikkat edilmelidir.
- Tam tahıllar, kuru baklagiller, sert kabuklu meyveler (badem, fındık, fistik, ceviz, vb.) ve çekirdekler (ayçekirdeği, kabak çekirdeği, vb.) gibi protein sentezini artıran besinlerden en az iki tanesi gün içerisinde tüketilmelidir.
- Enerji değeri yüksek, ancak besleyici değeri bulunmayan şeker, şekerle tatlandırılmış besinler ve içecekler ile kabuğu ayrılmış, saflaştırılmış, rafine tahıl ürünleri gereksinimden fazla miktarda tüketilmemelidir.

### KAYNAKLAR

- Agnoli C, Baroni L, Bertini I, Ciappellano S, Fabbri A, Papa M, Sieri S. Position paper on vegetarian diets from the working group of the Italian Society of Human Nutrition. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 2017;27(12):1037-1052.
- Aksoy Kendilci E. Gebe/emzikli, çocuk ve adölesanlarda vejetaryen beslenme. Nişancı Kılıç F. (Editör). *Vejetaryen Beslenmesi*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p.59- 66.
- Bayındır Gümüş, A., Nişancı Kılıç, F. (2021). Sporcularda vejetaryen beslenme. Nişancı Kılıç F. (Editör). *Vejetaryen Beslenmesi*. (ss 67-77). Türkiye Klinikleri. 2021. p.67-77.
- Craig WJ, Mangels AR. (2009). Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets. *Journal of the American Dietetic Association*, 2009;109(7):1266-1282.
- Dagnelie PC, Mariotti F. Vegetarian diets: Definitions and pitfalls in interpreting literature on health effects of vegetarianism. In *Vegetarian and Plant-Based Diets in Health and Disease Prevention* (pp. 3-10). Academic Press. 2017.
- Dunham L, Kollar LM. (2006). Vegetarian eating for children and adolescents. *Journal of Pediatric Health Care*, 2006;20(1):27-34.

- Kuruyemişler ve yağlı tohumlar fazla miktarda yağı içerdiginden önerilenden daha fazla tüketilmemelidir.
- Her gün B<sub>12</sub> vitamininin en iyi kaynağı olan besinlerden en az 3 porsiyon tüketilmelidir.
- Vücut ağırlığı fazla olan vejetaryen birey, besleyici değeri düşük şekerli yiyecekler ve içecekler ile yağ oranı yüksek mayonez, cips gibi yiyecekleri en az düzeyde tüketilmelidir.
- Türk mutfağında yer alan ezogelin çorba, mercimekli bulgur pilavı, İspanaklı gözleme, zeytinyağlı biber dolma, sütlâş gibi pek çok yemek birden fazla besinin karıştırılması ile hazırlandığından vejetaryen beslenenlere uygun besin öğelerini sağlar.
- Hayvansal besinlerin hiç tüketilmediği durumlarda B<sub>12</sub> vitamini, kalsiyum ve demir alımını sağlamak için hekimden veya diyetisyenden yardım alınmalıdır.
- Özel durumu olan bebek, çocuk, ergen, yaşlı, sporcu ve eve bağımlı vejetaryen bireyler yeterli ve dengeli beslenebilmek için mutlaka diyetisyenden yardım almalıdır.

Vejetaryenler için gün içerisinde tüketilmesi gereken besin grupları ve porsiyon miktarları Tablo 8.5.'te görülmektedir.

Hu FB. Plant-based foods and prevention of cardiovascular disease: an overview. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2003;78(3):544-551.

Melina V, Craig W, Levin S. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: vegetarian diets. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 2016;116(12):1970-1980.

Mete Z, Ersoy G. Vegan ve vejetaryen beslenmenin spor performansına etkisi. Aktaş N, Ersoy G. (Editörler). *Egzersiz ve Sporda Beslenme ve Yeme Bozuklukları*. Türkiye Klinikleri. 2020. (pp. 93-100).

Rudys-Shapard R. Adolescent, pregnant, and vegetarian: A turbulent time for a teen. *Journal of Pediatric Health Care*, 2001;15(1):35-37.

Sabaté J. (Ed.). *Vegetarian Nutrition*. CRC press. 2001.

Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 2016;116(3):501-528.

Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015, T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara 2016.



## Bölüm 9

### BESLENMEDE GÜNCEL KONULAR

#### YAZARLAR

##### **Prof. Dr. Sevinç YÜCECAN**

Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

##### **Prof. Dr. Emine AKSOYDAN**

Sürdürülebilir Yaşam Derneği (SUYADER)

##### **Prof. Dr. Zehra BÜYÜKTUNCER DEMİREL**

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

##### **Doç. Dr. Meltem SOYLU**

Biruni Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

##### **Doç. Dr. Duygu AĞAGÜNDÜZ**

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

##### **Dr. Öğr. Üyesi Ezgi BELLİKÇİ KOYU**

Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

##### **Dr. Öğr. Üyesi Burcu AKSOY CANYOLU**

Medeniyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

##### **Araş. Gör. Büşra TURAN DEMİRÇİ**

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

##### **Uzm. Dyt. Fatma KOÇ DELİALIOĞLU**

T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu Bitkisel ve Destek Ürünler D. B.

##### **Kimyager Dr. İnci SÖZGÜTLÜ**

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü

##### **Gıda Müh. Murat KUZUK**

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü

##### **Gıda Müh. Emre SAKLICA**

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü

##### **Dyt. Damla CEYHAN**

Sürdürülebilir Yaşam Derneği (SUYADER)



## BESLENMEDE GÜNCEL KONULAR

### 9.1 Fermente Besinler ve Sağlık Üzerine Etkileri

**Sevinç YÜCECAN, Zehra BÜYÜKTUNCER DEMİREL, Ezgi BELLİKÇİ KOYU, Burcu AKSOY CANYOLU**

#### 9.1.1. Genel bilgi

Fermantasyon, bilinen en eski besin işleme ve saklama yöntemlerinden birisidir. Tarım devrimi ile avcı-toplayıcı hayattan yerleşik hayatı geçiş, beraberinde üretilen besinlerin uzun süre bozulmadan saklanabileceği yöntemlerin arayışını getirmiştir ve fermantasyon en çok tercih edilen yöntemlerden biri olmuştur. Fermantasyon, besinlerin yapısında doğal olarak bulunan veya farklı kaynaklardan izole edilerek eklenen mikroorganizmaları kullanarak, besinde kontrollü mikrobiyal büyümeyi sağlamaktadır. Bu süreçte gerçekleşen enzimatik tepkimeler ile ortam pH'sını değiştirmekte ve organik asitler, kısa zincirli yağ asitleri, alkoller, bakteriosin ve diğer anti-mikrobiyal maddeler vb. son ürünleri oluşturmaktakta, besin bileşenlerini farklı metabolitlere dönüştürmektedir. Bu değişim, patojen mikroorganizma aktivitesini önleyerek, öncelikli hedef olan besinin raf ömrünün uzatılmasını sağlamakta ve zararlı bitkisel bileşikleri uzaklaştırarak besin güvenliğini ve stabilitesini geliştirmektedir. Ayrıca fermantasyon sürecinde oluşan son ürünler ile besine farklı duyusal özellikler kazandırmaktadır. Bugün temiz su ve besin güvencesinin düşük olduğu dünyanın farklı bölgelerinde fermente besinler halen hijyenik besin teminine önemli katkı sağlamaktadır. Diğer taraftan, sanitasyon veya besin güvencesinin sorun olmadığı bölgelerde de sevilerek tüketilen geleneksel besinlerin üretimi için besinlere uygulanan fermantasyon tekniği günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Fermente besinler 'istenilen kontrollü mikrobiyal büyümeye ve besin bileşenlerinin enzimatik dönüşümleri yoluyla üretilen besinler'

olarak tanımlanmaktadır. Dünyada tüketilen fermente besinlere bakıldığından, kullanılan besinin türü ve özellikleri, kullanılan mikroorganizma(lar) türü ve sayısı, mikroorganizmanın kaynağı ve fermantasyon koşullarına bağlı olarak binlerce çeşit fermente besinin üretiliği görülmektedir. Bu besinlerin bir kısmı canlı mikroorganizma içerirken bir kısmı içermemektedir. Canlı mikroorganizma içeren fermente besinler arasında yoğurt, kefir, bazı peynir türleri, miso, natto, tempeh, ıslık işlem görmeyen fermente sebzeler, salam, sosis ve sucuk vb. gibi fermente etler, boza vb. gibi fermente tahıllar ile bazı kombuça ve biraalar yer almaktadır. Canlı mikroorganizma içermeyen fermente besinler ise üretim aşamasında kullanılan canlı mikroorganizmaların tüketim aşamasında canlılığını kaybettiği fermente besinlerdir ve bu besinler arasında ekmek, ıslık işlem gören veya pastörize edilen sebzeler, sucuklar, soya sosu, sirke, şarap, bazı kombuça ve biraalar, distile alkollü içecekler ile kavrulmuş kahve ve kakao taneleri yer almaktadır.

Geçmişten günümüze fermente besinler, toplumların geleneksel diyetlerinin temel unsurları olmuştur, ancak son yıllarda özellikle bağırsak mikrobiyotasının insan sağlığına etkilerinin anlaşılması ve probiyotik kavramının gelişmesi ile fermente besinlere ilgi farklı bir yöne evrilmistiştir. Zaman zaman hem üreticiler hem de tüketiciler, probiyotik, fermente besin ve/veya probiyotik fermente besin kavramlarını birbiri yerine kullanmaktadır; hatta her birinden aynı sağlık etkisini beklemektedirler. Oysaki bu kavamlar uluslararası otoriterler tarafından ayrı ayrı tanımlanmış, benzerlik ve farklılıklarları açıklanmıştır. Tablo 9.1'de bu kavamlar arasındaki farklar verilmiştir.

### Tanımlar :

**Probiyotik:** Yeterli miktarda alındığında, konağın sağlığına yarar sağlayan canlı mikroorganizmalar

**Prebiyotik:** Konak mikroorganizmaları tarafından seçici olarak kullanılarak sağlığı geliştiren yararlı substrat

**Sinbiyotik:** Konak sağlığını geliştiren canlı mikroorganizmalar ile konak mikroorganizmaları tarafından seçici olarak kullanılan substrat(lar)ın karışımı

**Postbiyotik:** Konak sağlığına yararlı olan cansız mikroorganizmalar ve/veya onların bileşenleri

**Fermente besinler:** İstenilen kontrollü mikrobiyal büyümeye ve besin bileşenlerinin enzimatik dönüşümleri yoluyla üretilen besinler

**Probiyotik fermentte besinler:** Suşa özgü kanıtları olan probiyotik(ler) içeren fermentte besinler veya suşa özgü kanıtları olmayan probiyotik(ler) içeren fermentte besinler

**Tablo 9.1. Probiyotikler, fermentte besinler ve probiyotik fermentte besinler arasındaki farklar**

Ürün	Format	Sağlığa yararlı olduğuna dair kanıt	Kategori ile uyumlu iddia <sup>a</sup>	Mikrobiyal bileşim		
				Sağlığa yararlı düzeylerde mevcut ve canlı	Taksonomik sınıflandırma	Genom dizisi
Probiyotik	Spesifik bir format şart değildir	Gerekli	Etikette "probiyotik" kelimesinin yanı sıra, "vücudun bağılıklık sistemini desteklemeye yardımcı olur" gibi bir sağlık iddiası da yer alacaksız; bu sağlık iddiası kanıta dayalı olmalıdır.	Gerekli	Gerekli	Gerekli
Fermente besin	Besin	Gerekli değil	Eğer canlı mikroorganizmalar mevcut değilse: "Fermantasyon ile üretilmiş besinler"; Eğer canlı mikroorganizmalar mevcut ise: "Canlı ve aktif kültürler içerir"	Gerekli değil	Gerekli değil	Gerekli değil
Probiyotik fermentte besin	Besin	Gerekli	Probiyotik ile aynı	Probiyotik için gerekli fakat fermantasyon mikroorganizmaları için gerekli değil	Probiyotik için gerekli fakat fermantasyon mikroorganizmaları için gerekli değil	Probiyotik için gerekli fakat fermantasyon mikroorganizmaları için gerekli değil
	Besin	Gerekli	"Probiyotikler içerir"	Probiyotik için gerekli fakat fermantasyon mikroorganizmaları için gerekli değil	Probiyotik için gerekli fakat fermantasyon mikroorganizmaları için gerekli değil	Probiyotik için gerekli fakat fermantasyon mikroorganizmaları için gerekli değil

<sup>a</sup> Yerel veya bölgesel düzenlemelere göre izin verilir.

### 9.1.2. Fermantasyon süreci ve etkileyen etmenler

Günümüzde fermentte besinler doğal (spontan) fermantasyon ve başlatıcı kültür eklenmesiyle gerçekleşen fermantasyon olmak üzere iki yolla üretilmektedir. Doğal fermantasyonda, fermantasyondan sorumlu mikroorganizmalar besinin mikrobiyotasında veya çevrede doğal olarak bulunduğuundan, sadece fermantasyon işlemi için uygun ortam şartlarının oluşturulması yeterlidir. Örneğin; sofralık zeytin genellikle bu yöntemle üretilmektedir. Başlatıcı kültürlerin eklendiği yöntemde ise, uygun fermantasyon koşullarında fermantasyondan sorumlu mikroorganizmaların ürünü eklenmesiyle fermantasyon başlatılır. Kefir ve yoğurt üretimi bu tip fermantasyona örnek gösterilebilir. Bu yöntemde daha önce başarılı bir şekilde üretilmiş olan ürünün bir kısmı yeni başlatılacak olan fermantasyona eklenebilmekte (örneğin yeni yoğurt üretimi için eski yoğurdun maya olarak kullanılması gibi) veya ticari başlatıcı kültürler kullanılabilmektedir. Ticari başlatıcı kültürlerin kullanımı fermantasyonun kontrollü olarak gerçekleşmesini ve standardize ürün elde edilmesini sağlamaktadır.

Fermantasyonda sıkılıkla kullanılan mikroorganizmalar laktik asit bakterileri, asetik asit bakterileri, propiyonik asit bakterileri, *Bacillus* türleri, mayalar ve bazı kükürt mantarlarıdır. Bunlardan laktik asit bakterilerinin geniş bir kullanım alanı olup; süt, et, tahıl ve sebze fermantasyonunda rol oynamaktadır. Asetik asit bakterilerinden sırke ve kakao gibi ürünlerin yapımında; propiyonik asit bakterilerinden ise bazı peynirlerin üretiminde yararlanılmaktadır. *Saccharomyces* cinsi mayalar başta ekmek ve alkollü içecekler (bira, şarap vb.) olmak üzere çeşitli besinlerin fermantasyonunda kullanılmaktadır. *Penicillium*, *Aspergillus* ve *Rhizopus* türleri fermentte süt, et ve soya ürünlerinin üretiminde yaygın olarak kullanılan kükürt mantarları arasındadır.

Fermente besinlerin tadı, kokusu, görünümü, dayanıklılığı, besin bileşimi ve potansiyel sağlık yararları fermentte edilecek besinin özelliklerini ve mikroorganizmaların bu besindeki faaliyetlerine bağlı olarak değişir. Bu nedenle tüm fermentte besinler aynı özellikleri göstermemektedir. Fermantasyon, fermentte edilecek besinin özellikleri, fermantasyonda rol alan mikroorganizmalar, fermantasyon süresi, sıcaklık, nem, pH, oksijen konsantrasyonu ve su aktivitesi

gibi birçok etmenden etkilenmektedir. Başarılı bir fermantasyon için üretilmek istenilen besinin özelliklerine ve kullanılan mikrobiyal kültürün gereksinimlerine göre fermantasyon koşulları sağlanmalıdır. Fermantasyonun kontrollü koşullar altında gerçekleştirilmesi son ürünün kalitesi ve standartizasyonu açısından önemlidir.

Özetle, fermantasyon pek çok faktörden etkilenen dinamik bir süreçtir. Başarılı bir fermantasyon için üretilmek istenilen besinin özelliklerine ve kullanılan mikrobiyal kültürün gereksinimlerine göre fermantasyon koşulları sağlanmalıdır. Fermantasyonun kontrollü koşullar altında gerçekleştirilmesi son ürünün kalitesi ve standartizasyonu açısından önemlidir.

#### Fermente Besinin Kompozisyonunu Etkileyen Etmenler

- Ham madde olan besinin özellikleri
- Kullanılan mikroorganizma türü, sayısı, kombinasyonu
- Fermantasyon yöntemi
- Fermantasyon koşulları (sıcaklık, pH, nem, oksijen konsantrasyonu, su aktivitesi vb. gibi)
- Fermantasyon süresi

### 9.1.3. Fermente besinlerin sağlık üzerine etkileri

Fermente besinlerin sağlık üzerine olumlu etkilerine yönelik görüşler, Prof Elie Metchnikoff'un fermentte süt ürünleri tüketen Bulgar köylülerin daha uzun yaşamadığını gözlemlediği yirminci yüzyılın başlarına kadar dayanmaktadır. İnsan mikrobiom projesinin sonuçlarının açıklanması ve birçoğu canlı mikroorganizma içeren bu besin kaynaklarının probiyotik potansiyellerinin gösterilmesi ile bu görüşlerin bilimsel temelleri daha iyi anlaşılılmaya başlanmıştır. Bugün fermentte besinler, besin güvenliğine ve lezzetli ürünlerin üretiminde ülkemizin gastronomisine yaptıkları katkılar yanında, hiç şüphesiz en çok sağlık üzerine etkileri ile tüketicilerin ilgisini çekmektedir.

Çalışmalar fermantasyonun insan sağlığını geliştirmeye potansiyelini, fermantasyon sürecinde gerçekleşen bazı değişiklikler ile açıklamaktadır. Bunlar; fermantasyonla besin sindirimeligiliğinin

artması; tannin, fitat, proteaz ve amilaz inhibitörleri gibi anti-nutrisyonel faktörler ile toksinlerin etkisizleştirilmesi; besinlerdeki alerjenlerin azaltılması; protein gibi makro besin öğeleri, kalsiyum, demir, manganez, magnezyum gibi mikro besin öğeleri ile polifenoller gibi fitokimyasalların biyoaktivitelerinin ve biyoyararlılıklarının artması; folat, vitamin B<sub>12</sub>, vitamin B<sub>2</sub> ve vitamin K<sub>2</sub> gibi vitaminlerin sentezlenmesi yer almaktadır. Tüm bu değişimler fermentte edilen besinin besin kalitesini geliştirse de, son ürünün besin ögesi profilinin sağlıklı beslenme önerileri çerçevesinde değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Örneğin fermantasyonla elde edilen bir son ürünün toplam yağ, doymuş yağ, trans yağ asidi, şeker, sodyum vb. sınırlanması gereken besin öğeleri açısından zengin olması bu fermentte besinin günlük diyetin rutin bir bileşeni olarak önerilmesini engellemektedir.

Fermente besinlerin, fermantasyon sürecinde besinin yapısında gerçekleşen değişimler ve oluşan son ürünler aracılığıyla, iyi hal ve sağlığı geliştirdiği ve intestinal mikrobiyotanın modülasyonunda etkili olabildiği belirtilmektedir. Fermente ürünler ile sağlık arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarında; bazı fermentte besinlerin potansiyel antioksidan, hipokolesterolik, antihipertensif, anti-inflamatuvär, immünomodülatör, anti-karsinojenik, anti-allerjenik, anti-mikrobiyal aktivite gösterebileceği; glisemik yanıtın ve istahın kontrolünde etkili olabileceği; kemik sağlığını koruyabileceği; ayrıca laktوز intoleransı ve konstipasyon gibi sindirim sistemi sorunlarına karşı kullanılabileceği bildirilmiştir. Fermente besinlerin bu aktivite ve etkinlikleri, fermentte besin tüketiminin kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, obezite, inme vb. hastalık risklerinde azalma ile ilişkilendirildiği bazı epidemiyolojik çalışma sonuçları ile de desteklenmektedir. Benzer şekilde yoğurt ve kefirin laktoz intoleransı olan bireylerde; ekşi maya ekmeğin irritabl bağırsak sendromu olan bireylerde aynı grupta yer alan fermentte olmayan besinlere göre daha iyi tolere edilebilediği bildirilmiştir. Ayrıca ekşi mayalı ekmekte azalan mono ve disakkarit miktarına bağlı olarak, glisemik indeksinin diğer ekmeklere göre daha düşük olduğu gösterilmiştir.

Fermente besinlerin insan sağlığını geliştirmeye potansiyelinin etki mekanizmalarından birisi olarak bu besinlerin bir kısmının içerdiği canlı mikroorganizmaların probiotik etkinlikleri ve

bağırsak mikrobiyotasının modülasyonundaki olası rolleri olabilecegi önerilmiştir. Fermente besinlerin bağırsak mikrobiyotası üzerine olan etkilerini inceleyen çalışmalar, en çok yoğurt ve fermentte süt ürünlerinin etkilerine odaklanmış, diğer fermentte besinlerin etkileri kısmen daha az araştırılmıştır. Mevcut çalışmalarдан elde edilen sonuçlar, bazı fermentte besinlerin bağırsak mikrobiyotasını değiştirebileceğini göstermiştir, ancak bu değişim tek başına sağlık üzerine etkisinin büyüklüğü ve önemini tartışmalı olduğu kaydedilmiştir.

Daha önce de ifade edildiği gibi fermantasyonda kullanılan besinin özellikleri, mikroorganizmaların türü ve kombinasyonu, fermantasyon koşulları ve süresine bağlı olarak çok farklı son ürünler elde edilebilmektedir. Bu durum fermentte besin kompozisyonun ve beklenen sağlık etkisinin standartizasyonunu güçlendirmektedir. Ayrıca, fermentte besinlerin sağlık üzerine etkilerini araştıran randomize kontrollü klinik çalışmaların yetersizliği de bu sağlık etkileri konusunda genellemelerin yapılmasını kısıtlamaktadır. Bu nedenle, fermentte besinlerin sağlık üzerine etkileri ile ilintili daha ileri klinik çalışmalar yapılması, bu çalışmaların metagenomik, metatranskriptomik ve metaboliks yaklaşımlarla desteklenmesi önerilmektedir. Bu araştırmaların, fermentte besinlerin insan diyetindeki önemini ve potansiyel olarak gerekliliğini ve ulusal beslenme kılavuzlarına dahil edilmelerinin gereklisini açığa kavuşturmadada da çok yardımcı olabileceği öngörmektedir.

Mevcut güncel kanıtlar çerçevesinde, fermentte besin tüketimine yönelik bir öneri geliştirilmek istendiğinde; bu besinlerin dünya genelinde toplam besin tüketiminin yaklaşık üçte birini oluşturmamasına karşın, birkaç istisna dışında ülkelerin beslenme rehberlerinde özel olarak ele alınmadığı görülmektedir. Fermente besinlerin sahip oldukları besin ögesi örtüsü çerçevesinde değerlendirilip, eğer yeterli ve dengeli beslenme ilkeleri doğrultusunda sınırlanması gereken bir besin ögesi/bileşenini (toplam yağ, doymuş yağ, şeker, sodyum vb. gibi) içermiyorsa beslenme planında yer olması önerilebilir. Makro ve mikro besin ögesi ile çeşitli besin bileşenleri açısından sağlıklı örtüye sahip fermentte besinler, yeterli ve dengeli diyetin bir bileşeni olarak düzenli tüketilebilir ve diyetin fermentte besinler açısından çeşitlilik içermesi sağlanabilir.

**!** *Geleneksel besinler (keçiboynuzu özü, sirke vb.), çaylar, macunlar için takviye edici gıda onayı düzenlenmez.*

### Fermantasyonun Besine Katkıları:

- Besinin raf ömrünü uzatır.
- Besin güvenliğine katkı sağlar.
- Besinin duyusal özelliklerini geliştirir.
- Besinin taşınabilirliğini kolaylaştırır.
- Besinin sindirilebilirliğini artttır.
- Besin ögelerinin biyoaktivitelerini ve biyorararlılıklarını geliştirir.
- Bazı vitaminlerin sentezini sağlar.
- Biyoaktif besin bileşenlerinin oluşumunu sağlar.
- Toksik maddeleri etkisizleştirir.
- Anti-nütrisyonal besin bileşenlerinin etkinliğini azaltır.
- Besin alerjenlerini azaltır.

### KAYNAKLAR

- Aplevicz KS, Ogliari PJ, Sant'Anna ES. Influence of fermentation time on characteristics of sourdough bread. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2013;49(2):233-239.
- Binns N. Probiotics, prebiotics and the gut microbiota. Intestinal Life Science Institute (ILSI) Europe: Brussels, Belgium, 2013.
- Chen M, Sun Q, Giovannucci E, Mozaffarian D, Manson JE, Willett WC, et al. Dairy consumption and risk of type 2 diabetes: 3 cohorts of US adults and an updated metaanalysis. *BMC Med*. 2014;25:12:215.
- Chilton SN, Burton JP, Reid G. Inclusion of fermented foods in food guides around the World. *Nutrients* 2015, 7, 390-404.
- Companys J, Pedret A, Valls RM, Sola R, Pascual V. Fermented dairy foods rich in probiotics and cardiometabolic risk factors: a narrative review from prospective cohort studies, *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2021;61:12:1966-1975.
- Das G, Paramithiotis S, Sivamaruthi BS, Wijaya CH, Suharta S, Sanlier N, Patra JK. Traditional fermented foods with anti-aging effect: A concentric review. *Food Research International* 2020;134:109269.
- Dimidi E, Cox SR, Rossi M, Whelan K. Fermented foods: definitions and characteristics, impact on the gut microbiota and effects on gastrointestinal health and disease. *Nutrients* 2019;11:1806-1832.

- Karabudak E, editör. Fermente Besinler ve Sağlık. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021;1-86. Online ISBN: 978-625-401-469-7.
- Erkmen O, Bozoğlu TF. Basic Principles of Food Fermentation. Food Microbiology: Principles into Practice, John Wiley & Sons, 2016:228-252.
- Gibson GR, Hutkins R, Sanders ME, Prescott SL, Reimer RA, Salminen SJ et al. The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP) consensus statement on the definition and scope of prebiotics. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2017;14(8):491-502.
- Guarner F, Sanders ME, Eliakim R et al. World Gastroenterology Organisation Global Guidelines: Probiotics and prebiotics. *World Gastroenterology Organisation*, 2017.
- Hill C, Guarner F, Reid G, Gibson GR, Merenstein DJ, Pot B, et al. The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2014;11:506-14.
- Lau SW, Chong AQ, Chin NL et al. Sourdough microbiome comparison and benefits. *Microorganisms*, 2021;9:1355.
- Marco ML, Heeney D, Binda S, Cifelli CJ, Cotter PD, Foligné B, et al. Health benefits of fermented foods: microbiota and beyond. *Curr Opin Biotechnol*. 2017;44:94-102.
- Marco ML, Sanders ME, Gänzle M, Arrieta MC, Cotter PD, Vuyst LD, et al. The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP) consensus statement on fermented foods. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2021;18(3):196-208.
- Melini F, Melini V, Luziatelli F, Ficca AG, Ruzzi M. Health-promoting components in fermented foods: an up-to-date systematic review. *Nutrients* 2019 May 27;11(5):1189-1213.
- Salminen S, Collado MC, Endo A, Hill C, Lebeer S, Quigley EMM et al. The International Scientific Association of Probiotics and Prebiotics (ISAPP) consensus statement on the definition and scope of postbiotics. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2021;18(9):649-667.
- Tasdemir SS, Sanlier N. An insight into the anticancer effects of fermented foods: A review. *Journal of Functional Foods* 2020; 104281.
- Stiemstra LT, Nakamura RE, Nguyen JG, Michels KB. Does consumption of fermented foods modify the human gut microbiota? *J Nutr*. 2020;150(7):1680-1692.
- Swanson KS, Gibson GR, Hutkins R, Reimer RA, Reid G, Verbeke K, et al. The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP) consensus statement on the definition and scope of synbiotics. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2020;17(11):687-701.
- Şanlier N, Gökcen BB, Sezgin AC. Health benefits of fermented foods. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 2019;59(3):506-527.
- Terefe NS, Augustin MA. Fermentation for tailoring the technological and health related functionality of food products. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2020;60(17):2887-2913.
- Vinicio De Melo Pereira G, De Carvalho Neto DP, Junqueira, ACDO et al. A review of selection criteria for starter culture development in the food fermentation industry. *Food Reviews International* 2020;36(2), 135-167.
- Voidarou C, Antoniadou M, Rozos G et al. Fermentative foods: Microbiology, biochemistry, potential human health benefits and public health issues. *Foods*, 2021;10:69.

## 9.2. Besin Destekleri

**Ezgi BELLİKÇİ KOYU, İnci SÖZGÜTLÜ, Murat KUZUK, Emre SAKLICA, Fatma KOÇ DELİALİOĞLU**

### 9.2.1. Genel bilgi

Besin destekleri yeterli ve dengeli beslenmeye katkı sağlamak, ihtiyaç durumunda besin ögesi gereksinimlerini karşılamak ve normal fizyolojik fonksiyonların sürdürülmesine destek olmak üzere üretilen kapsül, tablet, damla gibi besin dışındaki formlarda hazırlanmış olan ürünlerdir. Besin destekleri; nutrasötikler, gıda takviyesi, diyet takviyesi veya takviye edici gıda gibi farklı isimlerle de ifade edilmektedir.

Ülkemizde besin desteklerine ilişkin yasal düzenlemeler 2002/46/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi'ne paralel olarak hazırlanmıştır. Bu doğrultuda oluşturulan "Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği" 2013 yılından beri yürürlüktedir. Bu tebliğde takviye edici gıdalar; "Normal beslenmeyi takviye etmek amacıyla vitamin, mineral, protein, karbonhidrat, lif, yağ asidi, amino asit gibi besin ögelerinin 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 karışımının kapsül, tablet, pastil, tek kullanımlık toz paket, sıvı ampul, damlalıklı şişe ve diğer benzeri sıvı veya toz formlarda hazırlanarak günlük alım dozu belirlenmiş ürünler" olarak tanımlanmaktadır. Takviye edici gıdaların bulunabilecek etken maddeler, bu etken maddelerin maksimum miktarları ve takviye edici gıdaların kullanımı kısıtlı veya yasak olan bileşenler Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından mevzuat kapsamında belirlenmektedir. Takviye edici gıdaların bileşiminde yer alabilecek etken maddeler ve bu maddelerin limitleri 4-10 yaş ve 11 yaş üzerindeki kullanıcı grubu için ayrı ayrı değerlendirilmektedir. Ayrıca, 2-4 yaş grubuna yönelik olarak takviye edici gıda üretilmek istenmesi durumunda, ürünün içeriği ve uygunluğu Takviye Edici Gıda Komisyonu tarafından incelenmektedir.

### 9.2.2. Takviye edici gıdalarda kullanılan etken maddeler

#### 1. Besin ögeleri (vitaminler ve mineraller):

Takviye edici gıdalarda bulunabilecek vitaminler, mineraller ve bunların formları, 4-10 yaş ve 11 yaş üzeri bireyler için günlük maksimum limitleri "Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği" ile düzenlenmiştir. Takviye edici gıdalarda bulunan vitamin veya minerallerin etken madde olarak belirtilebilmesi için günlük alınması gereken beslenme referans değerinin en az %15'ini karşılaması gerekmektedir. 4-10 yaş grubu çocuklar için ise bu değerin yarısı alınmaktadır. Takviye edici gıdalarda bulunan vitamin ve minerallerin günlük alımları belirlenmiş maksimum limitlerin üzerinde olmamalıdır.

#### 2. Botanikler (bitkiler, otlar, mantar, alg ve bunların ekstraktlar):

Takviye edici gıdaların bileşiminde yer alacak botanikler için, Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından belirlenen "Bitki Listesi"ne göre değerlendirme yapılmaktadır. Bitki listesinde botaniklerin bilimsel latince adı, Türkçe/İngilizce ismi, bitki kısmı (kök, gövde, çiçek, yaprak, rizom vb.) ve kullanım izni (pozitif (P), negatif (N), veya kısmı pozitif) belirtilir.

Botaniklerin takviye edici gıda olarak kullanılması durumunda, ürünler tablet, kapsül, pastil gibi formlarda satışa sunulmaktadır. Bitkinin doğrudan kendisi veya çay ve macun gibi formları takviye edici gıda olarak değerlendirilmemektedir. Hangi tip bitkisel ürün kullanılırsa kullanılsın, bitkilerin doğal ve bu nedenle tamamen zararsız oldukları yanlışına düşülmelidir. Bitkiler de çok çeşitli kimyasal bileşikler içermekte ve vücut üzerindeki etkilerini bu bileşikler aracılığıyla göstermektedir. Bu nedenle bazı bitkiler yararlı etkiler gösterirken, bazıları da vücutta zararlı etkiler oluşturabilmektedir.

### **3. Vitamin, mineral ve botanikler dışındaki diğer etken maddeler:**

Vitaminler, mineraller ve botanikler dışında takviye edici gıdalarda yer alabilecek besleyici veya fizyolojik etkileri bulunan diğer etken maddeler için Takviye Edici gıda Komisyonu tarafından risk değerlendirmesi yapılarak Gıda Güvenliği Bilgi Sisteminde “Takviye Edici Gıdalar Kısıtlı Maddeler Listesi” yayınlanır. Listede takviye edici gıda olarak kullanımına izin verilen etken maddelerin minimum ve/veya maksimum limitleri olduğu gibi izin verilmeyen etken maddeler de yer almaktadır.

#### **9.2.3. Türkiye'de takviye edici gıdaların kullanımı**

Türkiye'de takviye edici gıda olarak en çok vitamin ve mineraller kullanılmaktadır. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017 sonuçlarına göre 15 ve üzeri yaştaki bireylerin %9.9'u (erkek: %6.3, kadın: %13.4) besin desteği kullanmaktadır.

#### **9.2.4. Takviye edici gıdalara ihtiyaç duyulabilecek durumlar**

Takviye edici gıdalar bireylerin beslenmesine katkı sağlamakla birlikte, hiçbir takviye edici gıda yeterli ve dengeli beslenmenin yerini tutamaz. Tüketicilerin her zaman temel hedefi besin ögesi gereksinimlerini öncelikle besinlerden karşılamak olmalıdır. Buna karşın çeşitli nedenlerle gereksinimlerin karşılanamadığı durumlarda, takviye edici gıdalardan yararlanılabilir. Düşük enerjili diyet uygulayan, diyetlerinden bir veya birden fazla besin grubunu çikaran, iştahsızlık, hastalık veya sosyoekonomik nedenlerle yeterli besin tüketmemeyen ya da yeterli enerji almamasına rağmen dengeli beslenemeyen bireylerde bazı besin ögelerinin alımı yetersiz olabilir. Ayrıca, toplumdaki bazı gruplar belirli besin ögelerinin eksikliği açısından risk altındadır. Bu gruplar arasında bebekler, çocuklar, adölesanlar, gebeler, yaşılılar, katı vejetaryen ve veganlar, sağlık sorunlarına bağlı olarak besin ögesi gereksinimleri artanlar ve besin ögelerinin emilimini, metabolizmasını veya atılımını etkileyen ilaç kullananlar sayılabilir. Bu grplarda yaygın olarak eksikliği görülen besin ögeleri, sıkılıkla ihtiyaç duyulan besin destekleri ve besin desteği kullanırken dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır;

#### **Bebekler ve çocuklar:**

Bebek ve çocuklar (0-2 yaş grubu) için takviye edici gıda onayı düzenlenmemekte olup, üretim ve satışına izin verilmemektedir. Bu yaş grubu için sadece hekim önerisi doğrultusunda kullanılabilen Sağlık Bakanlığı tarafından onaylanmış ürünler mevcuttur. Ayrıca, bebekleri ve çocukların besin ögesi yetersizliklerinin olumsuz etkilerinden korumaya yönelik olarak Sağlık Bakanlığı tarafından yürütülen ulusal çapta programlar mevcuttur (Tablo 9.2.).

Takviye edici gıda olarak 2-4 yaş grubu veya 4-10 yaş grubu çocuklara uygun bazı ürünler piyasada bulunabilmektedir. Bu ürünlerin etiketinde “2-4 yaş grubu çocukların kullanımına uygundur” veya “4-10 yaş grubu çocukların kullanımına uygundur” ifadesi yer almaktadır. Bu yaş gruplarındaki çocuğuna takviye edici gıda vermek isteyen ebeveynler ürünlerin etiket bilgisini kontrol etmeli; büyük çocuklar veya yetişkinler için üretilen ürünlerin küçük çocuklara verilmemesine dikkat etmelidir.

#### **Adölesanlar:**

Adölesan dönem hızlı büyümeye ve gelişmenin olduğu, bu nedenle enerji ve besin ögesi gereksinimlerinin arttığı bir dönemdir. Artan bu ihtiyaçların yeterli ve dengeli beslenme ile karşılaşarak büyümeyen optimum şekilde sürdürülmesine özen gösterilmelidir. Diyet kalitesi iyi olmayan, vitamin ve mineral gereksinimlerini karşılayamayan adölesanlarda besin destekleri yararlı olabilir. Adölesan dönemde kemik kütlesindeki birikim yoğunluğu için yeterli kalsiyum ve D vitamini alımına dikkat edilmelidir. Güneş ışığından yeterince yararlanamayan ve D vitamini düzeyleri düşük olan adölesanlarda D vitamini desteği düşünülebilir. Ayrıca özellikle kızlarda menstruasyonun başlaması ile demir gereksinimi artmaktadır. Bu yaş dönemindeki kızlar demir eksikliği ve demir eksikliği anemisi açısından yakından izlenmeli ve gerekli durumlarda demir desteği verilmelidir.

#### **Gebe ve emziren kadınlar:**

Gebelik ve emziklilik hem anne hem de bebek sağlığı açısından önemli olan özel dönemlerdir. Bu dönemlerde annenin, enerji ve besin ögesi gereksinimleri artar. Gebelik ve emziklilik dönemindeki besin ögesi yetersizlikleri anne

ve bebek sağlığını etkileyebilir. Bu nedenle, ülkemizde Sağlık Bakanlığı tarafından gebe ve emzikli kadınlara yönelik ulusal çapta demir ve D vitamini destek programları yürütülmektedir (Tablo 9.2.). Bunun dışında gebelik planlayan her kadının gebelik öncesi dönemden başlayarak gebeliğin 12. haftasına kadar diyeti ilave olarak 400 mc/gün folik asit desteği alması önerilmektedir.

Vitamin ve mineral alımları yetersiz olan kadınlarda multivitamin - mineral destekleri de yararlı olabilir. Ancak, gebelik ve emziklilik

döneminde takviye edici gıdalar mutlaka doktor gözetiminde kullanılmalıdır. Besin desteklerinin bilincsiz kullanımı hem anneye hem de bebeğe zarar verebilmektedir. Örneğin gebelikte yüksek miktarda A vitamini alımı bebekte yapısal bozukluklara neden olarak kalp, merkezi sinir sistemi ve idrar yolunda anomali oluşma riskini arttırmaktadır. Besin ögesi dışındaki bileşenleri içeren diğer besin desteklerinin de anne ve bebek sağlığı üzerine istenmeyen etkileri olabilmektedir. Bu nedenle, gebelik ve emziklilik dönemi boyunca takviye edici gıda kullanımı mutlaka hekim rehberliğinde olmalıdır.

**Tablo 9.2. Sağlık Bakanlığı tarafından ulusal çapta yürütülen vitamin-mineral programları**

Program	Hedef Grup	Besin Ögesi	Günlük miktar
Demir Gibi Türkiye	4-12 ay arası anemi bulgusu olmayan term bebekler	Demir	10 mg
	2-12 ay arası prematüre veya 2500 gram altında doğmuş bebekler		2 mg/kg demir
D Vitamini Eksikliği Önleme ve Kontrol Programı	0-1 yaş (Doğum sonrası ilk haftadan başlamak üzere)	D vitamini	3 damla (400 IU=10 mcg)
Gebelere Demir Destek Programı	Gebeliğin 16. haftasından doğum sonrası 3. aya kadar	Demir	40-60 mg
Gebelere D Vitamini Destek Programı	Gebeliğin 12. haftasından doğum sonrası 6. aya kadar	D vitamini	9 damla (1200 IU=30mcg)

### Yaşlılar:

Yaşlılık döneminde vücutta oluşan fizyolojik değişiklikler beslenme durumunu da etkilemektedir. Yaşlanmayla birlikte iştahsızlık, çığneme-yutma güçlüğü gibi sorunlar besin öğelerinin yetersiz alınmasına neden olabilmekte, yaşlılığa bağlı gelişen sağlık problemleri besin öğelerinin vücutta kullanımını etkileyebilmektedir. Tüm bunların sonucunda besin ögesi yetersizlikleri ortaya çıkabilmektedir. Yaşlılık döneminde kemik kaybının önlenmesi için kalsiyum ve D vitamini gereksinimlerinin karşılanması önemlidir. Buna karşın yaşlanma ile deriden D vitamini sentezi azalmakta ve sıkılıkla D vitamini eksikliği görülmektedir. Ayrıca bu dönemde gastrik atrofi ve besinlerle yetersiz alm nedeniyle B<sub>12</sub> vitamininin eksikliğine de sıkça rastlanmaktadır. Bu nedenle yaşlı bireylerde vitamin ve mineral alımlarının desteklenmesine ihtiyaç duyulabilmektedir.

### Vejetaryenler:

Vejetaryen beslenmeyi benimseyen bireyler diyetlerinden hayvansal kaynaklı besinleri çıkarır. Vejetaryen diyetler, sınırlanan besinlere göre çeşitlilik gösterir. Vejetaryenlerde, hayvansal kaynaklı besinlerde bulunan B<sub>12</sub> vitamini, kalsiyum ve demir gibi minerallerin eksikliği görülebilmektedir. Et, süt, yumurta gibi hiçbir hayvansal kaynaklı besin tüketilmediği vegan beslenmeyi benimsemiş olanlarda B<sub>12</sub> vitamini destegine ihtiyaç duyulmaktadır. Veganlarda kalsiyum alımı da günlük önerilen referans alım değerlerinin altında kalabilmektedir. Ayrıca bazı bitkisel kaynaklı besinlerde kalsiyum biyoyararlılığının düşük olması nedeniyle kalsiyumun vücut tarafından kullanımı sınırlı olabilmektedir. Bu açıdan gerekli durumlarda düşük miktarlarda kalsiyum takviyesine ihtiyaç duyulabilmektedir. Çok kısıtlı diyet uygulayan

vejetaryen çocuklarda demir ve çinko durumunun da izlenmesi ve gerekli durumda diyetin desteklenmesi önerilmektedir. Vejetaryenliği benimsemiş gebeler Sağlık Bakanlığı tarafından tüm gebelere verilen D vitamini ve demir desteğini kullanmalıdır. Bunun yanı sıra, vejetaryen beslenen gebelerin diyetleri B<sub>12</sub> vitamini, kalsiyum, çinko, kolin ve omega-3 yağ asitleri olan eikosapentaenoik asit (EPA) ve dokosahexaenoik asit (DHA) açısından değerlendirilmelidir. Gerekli durumlarda hekim önerisi doğrultusunda destek kullanılmalıdır.

#### **Kronik hastalığı olanlar ve ilaç kullananlar:**

Bazı hastalıklar veya bazı ilaçlar besin ögesi emilimini veya metabolizmasını etkileyebilir. Örneğin, gastroözofajiyal reflü hastlığında kullanılan proton pompa inhibitörleri B<sub>12</sub> vitamini emilimini etkileyebilir. Kortikosteroidler, kalsiyum ve D vitamini metabolizmasını bozabilir. Ayrıca hastalık nedeniyle iştahsızlık sorunu yaşayan veya besin alerjisi gibi hastalıklara bağlı olarak kısıtlı diyet uygulayan bireylerde de enerji ve besin ögesi gereksinimleri karşılanamayabilir. Bu gibi durumlarda uygun vitamin-mineral takviyesinin yapılması gerekebilir. Ancak kronik hastalığı olan ve ilaç kullanan bireylerin takviye edici gıdaları mutlaka hekim gözetiminde kullanması gerekmektedir. Çünkü hekim önerisi olmaksızın kullanılan ürünler hastalığın seyrini olumsuz etkileyebilir veya ilaç etkileşimlerine neden olabilir. Örneğin K vitamini, yüksek doz E vitamini veya glukozamin gibi besin destekleri varfarin gibi antikoagulan (kan sulandırıcı) ilaçlarla; kalsiyum, tetrasiyklin grubu antibiyotikler ve tiroksinle; demir, tetrasiyklin grubu antibiyotikler, kaptopril, L-dopa gibi birçok ilaç ile etkileşime girebilmektedir. Bitkisel ürünlerde de ilaç etkileşimleri açısından özellikle dikkat edilmelidir. Örneğin, halk arasında sarı kantaron olarak bilinen Hypericum perforatum L. bitkisi doğum kontrol ilaçları, anestezik ilaçlar, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) ve astımda kullanılan ilaçlar, bağılıklık baskılıyıcı ilaçlar, AIDS ilaçları, depresyon, diyabet ve kalp damar hastalıklarında kullanılan bazı ilaçlarla etkileşime girmektedir. Ayrıca birden fazla takviye edici gıda kullanımı durumunda ürünlerin birbirleriyle de etkileşime girerek sağlık üzerine olumsuz etkiler gösterebileceği bilinmelidir.

#### **9.2.5. Takviye edici gıda kullanırken dikkat edilmesi gereken hususlar**

1. Takviye edici gıda kullanırken bireyler kendi fizyolojik ve sağlık durumlarına uygun ürünleri araştırmalı ve ihtiyaç durumunda beslenme uzmanlarına veya hekimlere danışarak ürün seçimi yapmalıdır. Örneğin, menopoz sonrası kadınlarda ve yetişkin erkeklerde genellikle demir desteği önerilmemektedir. Sigara içeren bireylerin β-karoten desteği kullanımından kaçınması tavsiye edilmektedir.
2. Gebelik ve emziklilik dönemindeki bireyler, kronik hastalığı olanlar veya ilaç kullanan bireyler takviye edici gıda kullanmadan önce doktorlarına danışmalıdır.
3. Takviye edici gıda kullanmadan önce etiket bilgileri incelenerek ürünün kullanılacak yaş grubu için uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir. Çocuklar için uygun olan ürünlerin etiketinde “2-4 yaş grubu çocukların kullanımına uygundur” veya “4-10 yaş grubu çocukların kullanımına uygundur” ifadesi yer almaktadır. Bazı ürünler ise sadece 18 yaş üzerindeki bireylerin kullanımı için uygundur ve bu ürünlerin etiketinde “18 yaş altı bireylerde kullanılmaz” ifadesinin bulunması zorunludur.
4. Bazı takviye edici gıdalar “kadınlar”, “erkekler” ya da “yaşlılık dönemindeki bireyler” gibi spesifik kullanıcı gruplarına yönelik üretilmekte ve bu durumda etikette bildirimi yapılmaktadır. Ürünlerin etiket bilgileri incelenerek kullanıcı grubuna ilişkin uyarılara ulaşılabilir.
5. Vitamin ve mineral içeren takviye edici gıdalar satın alınırken diyetle alınan besin ögesi miktarları da göz önünde bulundurularak seçim yapılmalıdır. Takviye edici gıdalarda bulunan vitamin ve minerallerin günlük gereksinmeyi karşılama yüzdesi etiket üzerinden incelenmeli ve günlük gereksinimleri aşan miktarda kullanımdan kaçınılmalıdır. Ayrıca, herhangi bir toksisite yaşanmaması için etiket üzerinde tavsiye edilen kullanım süresi ve günlük porsiyon miktarı aşılmamalıdır.
6. Takviye edici gıdaların etiketlerinde alerjen bileşenlere, kullanım veya muhafaza koşullarına ilişkin uyarılar yer alabilmektedir. Benzer şekilde bazı takviyelerde “Bu takviye

edici gıdanın 3 aydan fazla kullanılması durumunda doktora danışılmalıdır.” ifadesi gibi özel uyarılar yer almaktadır. Bu uyarılara dikkat edilerek ürünlerin biliçli kullanılmasına özen gösterilmelidir.

- Takviye edici gıda üreten işyerlerinde yasal olarak “iyi üretim uygulamaları (GMP)” veya “tehlike analizi ve kritik kontrol noktaları (HACCP)” uygulanma zorunluluğu olmakla birlikte her takviye edici gıda aynı kalitede değildir. Ayrıca, Bakanlıktan takviye edici gıda onayı almamış ürünler de başta internet üzerinden olmak üzere çeşitli kanallardan pazarlanabilmektedir. Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından onaylı takviye edici gıdaların listesi “Gıda Güvenliği Bilgi Sistemine” kaydedilmektedir. Tüketiciler, ürünlerin onayını gıda güvenliği bilgi sisteminden kontrol edebilir.

#### **Zorunlu etiket bilgilerine ilave olarak takviye edici gıdaların etiketlerinde yer olması gereken bilgiler**

- Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği’ne göre takviye edici gıda etiketlerinde;
- Besin ögesi, botanik ve diğer maddelerden en az biri üzerinden ürünü karakterize eden isim
- Takviye edici gıda onay numarası
- Üretici tarafından tüketilmesi tavsiye edilen günlük porsiyon miktarı
- “Tavsiye edilen günlük porsiyonu aşmayın.”
- “Takviye edici gıdalar normal beslenmenin yerine geçemez.”
- “Çocukların ulaşamayacağı yerde saklayın.”
- “İlaç değildir. Hastalıkların önlenmesi veya tedavi edilmesi amacıyla kullanılmaz.”
- “Hamilelik ve emzirme dönemi ile hastalık veya ilaç kullanımı durumlarda doktorunuza danışın.”
- ifadeleri ile üreticinin diğer uyarılarının zorunlu etiket bilgilerine ilave olarak beyan edilmesi gerekmektedir.

#### **9.2.6. Takviye edici gıdaların denetimi**

Takviye edici gıdaların denetim ve resmi kontrolleri Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yürütülmektedir. Resmi kontrol görevlileri tarafından takviye edici gıdaların satış ve üretim yerlerinde ve bu ürünlerin fiili ithalat aşamasında yürürlükteki mevzuat çerçevesinde risk esasına göre denetimler yapılmakta ve gerektiğinde ürünlerden numune alınmaktadır. Yapılan denetim ve kontrollerde ürünlerde olumsuzluk tespit edilmesi halinde mevzuat çerçevesinde idari para cezası, Cumhuriyet Başsavcılığı'na suç duyurusu ve ürünlerin piyasadan toplatılması gibi idari işlemler uygulanmaktadır.

Takviye edici gıdalar ilaç değildir. Tarım ve Orman Bakanlığı'ncı onaylı takviye edici gıdaların üretim, piyasaya arz ve tüketiciye ulaşana kadar her aşamada kontrolü yapılmaktadır. Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yapılan denetimlerde ilaç etken maddesi tespiti halinde mevzuat kapsamında gerekli idari işlemler yapılmaktadır. Ayrıca, ilaç etken maddesi bulunan ürünler Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından kamuoyu duyurusu yapılarak ifşa edilmektedir.



**Takviye edici gıdaların vücut ağırlık kaybı ya da artışı üzerinde etkili olduğu, boy uzamasına yardımcı olduğu, cinsel performansı artttırduğu, sigarayı bırakmayı sağladığı gibi ifadeler veya imalarla satışa sunulması yasal düzenlemelere aykırıdır. Tüketiciler bu tip yaniltıcı beyanlara itibar etmemelidir.**

Takviye edici gıdaların etiketinde, sunumunda veya reklamında bir hastalığı önleme, tedavi etme veya iyileştirme özelliğine sahip olduğunu bildiren ifadeler veya imalar yer alamaz. Sadece Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tibbi Cihaz Kurumu tarafından izin verilen sağlık beyanları kullanılabilir. Bu nedenle izinli beyanlar dışında hastalıkların tedavisine yönelik bir beyan yapılmaması gerekmektedir. Buna karşın, takviye edici gıda olarak günlük beslenme ihtiyacının karşılamasına destek olması amacıyla üretilen veya ithal edilen ürünler kullanım amaçlarından farklı şekillerde pazarlanabilmektedir. Yazılı ve görsel medyada ve

internet sitelerinde tüketiciyi yanıltıcı ifadelerle tanıtılırak ve endikasyon belirterek satışa sunulabilmektedir. Ayrıca takviye edici gıdaların vücut ağırlık kaybı ya da artışı üzerinde etkili olduğu, boy uzamasına yardımcı olduğu, cinsel performansı arttırdığı, sigarayı bırakmayı sağladığı gibi ifadeler veya imalarla satışa sunulması da yasal düzenlemelere aykırıdır. Buna karşın, medyada özellikle de internet ortamında yanıltıcı reklam ve tanıtımlar ile karşılaşılabilmektedir. Bu gibi yanıltıcı beyanların, ticari reklâm, ilân

veya etiket yoluyla gerçekleşmesi hâlinde Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yapılacak idari işlemlere ilave olarak 6502 sayılı "Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun" hükümleri kapsamında değerlendirilmek üzere Ticaret Bakanlığının bildirimde bulunulmaktadır. Ayrıca yayıncı mecra ile yayın gün ve saatleri bildirilen televizyon yayınıları için, Radyo ve Televizyon Üst Kurulu tarafından gerekli idari işlemler yapılmaktadır.

## KAYNAKLAR

- Aksoy M. Beslenme ve ilaç etkileşimi. İstanbul Tıp Kitapevi, İstanbul, 2016.
- Bastos Maia S, Rolland Souza AS, Costa Caminha MDF, et al. Vitamin A and pregnancy: a narrative review. *Nutrients*, 2019;11(3):681.
- Gallagher JC. Vitamin D and aging. *J Clin Endocrinol Metab*, 2013;42(2):319-332.
- Geleneksel ve tamamlayıcı tıp ürünlerinin ruhsatlandırılması sempozyum raporu. Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları, TÜBA Raporları No: 22 Ankara, 2017.
- Haider BA, Bhutta ZA. Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017;(4):CD004905.
- Harel Z, Cromer B, DiVasta AD, Gordon CM, Pitts S. Recommended vitamin D intake and management of low vitamin D status in adolescents: a position statement of the Society for Adolescent Health and Medicine. *J Adolesc Health*, 2013;52(6):801-803.
- Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Micronutrient supplementation. *J Acad Nutr Diet*, 2018;118(11):2162-2173.

Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. *J Acad Nutr Diet*, 2016;116(12):1970-1980.

T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. D Vitamini Eksikliği Önleme ve Kontrol Programı. Erişim Adresi: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/cocukergen-anasayfa>. Erişim Tarihi:09.09.2021.

T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Demir gibi Türkiye Programı Uygulama Rehberi. Erişim Adresi: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/cocukergen-anasayfa>. Erişim Tarihi:09.09.2021.

T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Doğum Öncesi Bakım Yönetim Rehberi. Yayın No:924, Ankara, 2014.

Tarım ve Orman Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü. Gıda Güvenliği Bilgi Sistemi. Erişim Adresi: <https://ggbs.tarim.gov.tr/>. Erişim Tarihi:15.06.2022

Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği. Tebliğ No:2013/49.

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Yayın No:1132, Ankara, 2019.

## 9.3. Geleneksel Besinler (Pekmez, Tarhana, Şalgam, Şıra, Boza)

Duygu AĞAGÜNDÜZ, Burcu AKSOY CANYOLU

### 9.3.1. Genel bilgi

Geleneksel besinler, geleneksel hamerde ve yöntemlerle elde edilen veya geleneksel bileşime sahip olan besinler olarak tanımlanmaktadır. Türk Mutfağına ait geleneksel besinler; Akdeniz, Orta Asya, Kafkasya, Arap ve Ortadoğu ülkelerinin yer aldığı geniş bir coğrafyadan etkilenmiş ve günümüze kadar ulaşmayı başarmıştır. Türk Mutfağına özgü hem lezzetli hem de besleyici geleneksel besinlerin ve içeceklerin; hazırlanma, pişirilme, saklama süreçleri de bir o kadar özgündür. Bu bölümde, bu kültürel mirasın temel bir parçası olan ve önemli sağlık etkilerine sahip pekmez, tarhana, şalgam, şıra, boza gibi geleneksel besinler kapsamlı bir şekilde ele alınmıştır.

#### Pekmez

Pekmez, ülkemizde dut, üzüm, keçiboynuzu gibi meyvelerden; geleneksel ve modern yöntemlerle üretilmektedir. Üzüm ve dut pekmezleri, üretimi ve tüketimi ülkemizde yaygın olup keçiboynuzu (harnup), karpuz, incir, kavun, kayısı, erik, elma, andız meyvelerinden de pekmez üretilmektedir.

Türk Standardları Enstitüsü (TSE) pekmezi; fermente olmamış taze üzüm veya kuru üzüm özütünün, asitliğinin uygun yöntemlerle azaltılmasından sonra tekniğine uygun olarak vakum altında veya geleneksel şekilde koyulaştırılması ile elde edilen kıvamlı bir ürün olarak tanımlanmıştır. Türk Gıda Kodeksi Üzüm Pekmezi Tebliği (2017)'ne göre üzüm pekmezi; tat durumuna göre tatlı ve ekşi pekmez olarak iki gruba, kıvamına göre sıvı ve katı pekmez olarak iki sınıfa ayrılmaktadır.

Günümüzde pekmez geleneksel ve endüstriyel/modern yöntemlerle üretilmektedir. Geleneksel yöntemde pekmezlik meyveler; çiğneme, havan ve baskı gibi çeşitli şekillerde sıkılarak meyvelerin suları/şırası elde edildikten sonra ekşiliği gidermek amacıyla durultma işlemi uygulanıp, şıranın yalnızca berrak kısmının kaynatılmasıyla pekmez elde edilmektedir. Endüstriyel pekmez üretiminde ise meyveler öncelikle temizlenmekte ve ayıklanmakta ardından baskıda sıkılarak şıra elde

edildikten sonra şıranın tortusundan ayrılması için santrifüjden geçirilmekte ve bekletilmektedir. Son olarak vakum kazanına alınan şıra refraktometre ile kuru maddesi kontrol edilip istenen seviyeye ulaştığında ambalajlanmaktadır. Ayrıca ülkemizde çeşitli bölgelerde pekmezden zile pekmezi, pestil, köfter, cevizli sucuk, tahin helvası gibi ürünler de yapılmaktadır.

Pekmezin besin değeri; elde edildiği meyveye, üretim şartlarına ve işleme tekniklerine göre değişebilmektedir. Pekmezdeki temel karbonhidratlar, glikoz ve fruktozdur. Bunun yanında pekmez kalsiyum, demir, potasyum ve magnezyum minerallerini de içermektedir (Tablo 1).

**Tablo 9.3. Pekmez çeşitlerinin besin değeri\***

Enerji ve Besin Öğeleri	Üzüm Pekmezi	Dut Pekmezi	Keçiboynuzu Pekmezi
	Miktar (Ortalama)/100 g		
Enerji (kkal)	242	272	270
Karbonhidrat (g)	59	65	65
Glukoz (g)	29	26	11
Fruktoz (g)	29	25	13
Demir (mg)	0.45	1.53	0.08
Kalsiyum (mg)	32	108	62
Magnezyum (mg)	42	61	54
Potasyum (mg)	832	975	1262

\* Değerler 100 g pekmez içindir.

Kaynak: Türkomp. Ulusal Gıda Kompozisyon Veri Tabanı (Erişim tarihi: 11.09.2021)

Pekmez, glikoz ve fruktoz içeriğiyle sporcular, işçiler gibi enerji ihtiyacı yüksek olan gruplar ile büyümeye ve gelişme çağındaki çocukların ideal bir besindir. Pekmez kemik sağlığını korunmasında önemli rol oynayan demir, selenyum, bakır ve kalsiyum minerallerini bir arada içermektedir. Bununla birlikte potasyum içeriği sayesinde kan basıncının düzenlenmesine yardımcı olabilmektedir. Pekmez, demir içeriği sayesinde (1 yemek kaşığı pekmez, yetişkin bir bireyin günlük demir ihtiyacının %20'sini karşılamaktadır) özellikle demir eksikliği açısından risk altındaki gruplarda (çocuklar, kadınlar ve

gebeler) demir eksikliği anemisinin (kansızlığın) önlenmesine destek olabilmektedir.

Pekmez besleyicidir ancak glisemik indeksi de yüksek bir besindir. Dolayısıyla şeker hastaları, insülin direnci olan ve fazla kilolu bireyler pekmez tüketirken porsiyon konusunda dikkatli olmalıdır. Ayrıca aşırı miktarda pekmez tüketimi ishale de sebep olabilmektedir.

Şekerli besinler, uygun olmayan sıcaklıklarda saklanır veya üretim sırasında çok yüksek ısıl işleme maruz kalırsa, toksik ve sağlığa zararlı Hidroksimetil Furfural (HMF) bileşikleri oluşabilmektedir. Türk Gıda Kodeksi Üzüm Pekmezi Tebliği (2017)'ne göre; sıvı pekmezde en fazla 75 mg/kg, katı pekmezde ise 100 mg/kg'a kadar HMF miktarına izin verilmektedir. Özellikle evde yapılan tatllara vb. çeşitli tariflere pekmez eklenip, ısıl işlem uygulanması HMF miktarının artmasına ve güvenli sınırın aşılmasına sebep olabilmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) beslenmede eklenmiş şekerden gelen enerjinin günlük alınan toplam enerjinin %10'unu geçmemesini, mümkünse %5'in altında olması gerektiğini bildirmiştir. Bu öneri doğrultusunda sağlıklı bireyler pekmezi yeterli ve dengeli beslenme döneminde, porsiyon ölçülerine dikkat ederek tüketebilir ve sağlık faydalarından yararlanabilirler.

## Tarhana

Tarhana, Türk Mutfağında sık tüketilen ve yöresel çeşitlilik gösteren geleneksel besinlerden biridir. Türk Standardları Enstitüsü'ne göre (TSE 2282) tarhana, buğday unu, irmik veya bunların karışımının, yoğurt, biber, tuz, soğan, domates ve lezzet vermek amacıyla çeşitli baharat/bitkilerin de eklenerek yoğrulduktan ve fermente edilip, kurutulup, öğütülmesiyle elde edilen bir besin olarak tanımlanmıştır.

Tarhana; başlıca un, yoğurt, tuz, ekmek mayası, kuru baklagil (nohut, mercimek vb.) çeşitli sebze ile baharatların karıştırılıp yoğrulması ve 1-7 günlük fermantasyon sonrasında hamurun fırında veya güneşte kurutulmasıyla elde edilmektedir. Farklı bölgelerin, gelenek ve beslenme alışkanlıklarına bağlı olarak tarhanaların reçetesinde değişiklik gösterebilmektedir. TSE'de, temelde un tarhanası, göce tarhanası, irmik tarhanası ve karışık tarhana olmak üzere dört farklı tarhana

türü tanımlanmıştır. Ancak ülkemizde Ege tarhanası, Maraş tarhanası, Tatlı tarhana, Göçmen tarhanası ile farklı 50 tarhana olduğu bildirilmiştir. Ayrıca Maraş Tarhanası ekşiliği azaltılıp, çeşitli baharatların eklenmesiyle atıştırmalık/cips tarhana formunda da tüketilebilmektedir.

Tarhana protein, A ve B grubu vitaminler, kalsiyum, demir, sodyum, potasyum, magnezyum, çinko, bakır minerallerinden zengin ferment, işlevsel bir besindir (Tablo 9.4.). Tarhananın temel bileşeni olan yoğurt; elzem amino asitlerden özellikle lizin ve treoninden zengin olup iyi kalite protein kaynağı olarak kabul edilmektedir.

**Tablo 9.4. Tarhananın besin değeri\***

Enerji ve Besin Ögeleri	Miktar (Ortalama)/ 100 g
Enerji (kkal)	317
Protein (g)	14
Yağ (g)	3
Karbonhidrat (g)	55
Demir (mg)	6
Kalsiyum (mg)	90
Potasyum (mg)	583
Treonin (mg)	827
Lizin (mg)	2002

\* Değerler tarhananın 100 g içindedir.

Kaynak: Türkomp. Ulusal Gıda Kompozisyon Veri Tabanı (Erişim tarihi: 14.09.2021)

Tarhana besleyici, sindirim kolay, bağırsak florasını düzenleyici ve koruyucu bir besindir. Tarhananın düşük glisemik indeksi ve posa içeriğiyle kan şekeri ve kolesterol dengesinin sağlanması ile vücut ağırlığının korunmasına destek olabileceği bildirilmektedir.

Tarhanaların tuz içeriği birbirinden farklılık gösterebilir. Çocukların ve hipertansiyon hastalarının beslenmesinde tuz içeriği yüksek tarhanalardan kaçınılmalıdır. Tarhana uygun olmayan koşullarda ve uzun süreli depolamada, grup I kanserojen bir madde olarak aflatoksin oluşabilir. Dolayısıyla tarhanaların uygun nem ve sıcaklıklarda (pH: 3.5 - 4.5 ve nem %10'dan daha az) ve hijyenik koşullarda üretilmesine ve saklanmasına dikkat edilmelidir.

Besleyici değeri ve sağlık etkilerinin yanında Türk Mutfak kültüründe önemli bir yere sahip tarhana genellikle çorba olarak tüketilmektedir. Uygun koşullarda üretilen ve muhafaza edilen

tarhanalar, zeytinyağı gibi sağlıklı yağlar ile pişirilerek ve içeriği baklagillerle zenginleştirerek, yeterli ve dengeli beslenmeyi destekleyebilir. Tarhana cipsi ise bir ara öğün olarak özellikle büyümeye ve gelişmeye çağında çocuklar başta olmak üzere tüm yaşı grupları için önerilebilir.

### **Şalgam suyu (şalgam)**

Şalgam olarak da bilinen şalgam suyu kırmızı renk ve ekşimsi tada sahip, acılı veya acısız olabilen Türk Mutfak kültürüne özgü fermente bir içecektir. Üretim ve tüketimi ülkemizde Adana, Osmaniye, Hatay, Mersin, Kahramanmaraş çevresinde yaygındır. Türk Standardları Enstitüsü (TSE) TS 11149'de şalgam suyu; bulgur unu, ekşi hamur, içilebilir su ve yemeklik tuzun karıştırılıp laktik asit fermentasyonuna tabi tutulduktan sonra elde edilen özütün, şalgam (*Brassica rapa*), mor havuç (*Daucus carota*), ve istenirse acı toz biber ilave edilerek hazırlanan karışımın tekrar laktik asit fermentasyonuna tâbi tutulması ile elde edilen ve istendiğinde ıslı işlem ile dayanıklı hale getirilen ürün olarak tanımlanmaktadır.

Şalgam suyunun yapımında ham madde olarak bulgur unu (setik), ekşi hamur (maya), su, tuz (kaya tuzu), mor havuç ve/veya şalgam kullanılmaktadır. Bazı yörelerde "şalgam havuç" veya "siyah havuç" olarak da bilinen "mor havuç" (*Daucus carota* spp. *Sativus* var. *atrorubens* alef.), şalgam suyunun temel ham maddesidir. Bu havuca "tane" adı da verilmekte ve bazı yörelerde şalgamı taneli içmenin daha makbul olduğu düşünülmektedir. Evsel ve bazı endüstriyel tarifelerde ise şalgam suyunun içerisindeki kırmızı pancar, süs biberi, limon tuzu, sarımsak gibi diğer bileşenler de ilave edilebilmektedir. Bununla birlikte içeceğe adını veren; Lahanagiller (Brassicaceae) familyasında bulunan "şalgam sebzesi" (*Brassica campestris* subsp. *rapa*); son dönemde maliyet kontrolü amacıyla işletmelerce ürün formülasyonundan çıkarılmaya başlanmıştır.

Kendine özgü ekşi bir tada sahip olan şalgam suyu üretiminde temel olarak; laktik asit bakterileri fermantasyonu (mayalanması) önemli bir rol oynamaktadır. Üretimde mayalar da aktif rol oynayabilmektedir. Endüstriyel üretim; geleneksel üretim ve doğrudan (direkt) üretim olmak üzere iki şekilde yapılmaktadır. Geleneksel üretim; "hamur fermantasyonu" (I. Fermantasyon) ve esas fermantasyon

olarak bilinen "havuç fermantasyonundan" (II. Fermantasyon) oluşmaktadır. Doğrudan yöntemde ise; "hamur fermantasyonu" (I. Fermantasyon) uygulamadan direkt havuç fermantasyonu (II. Fermantasyon) yapılır. Üretimde-mayalanma esnasında oluşan etil alkol ve laktik asit şalgam suyunun tipik lezzetini oluşturur. Aynı zamanda bazı renk maddeleri (antosianinler) suya geçerek şalgam suyunun kendine özgü kırmızı-mor rengini meydana getirir.

Şalgam suyunun besin değeri; tarifeve kullanılan ham maddelere bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Günümüz piyasasında bulunan endüstriyel şalgam sularının (şekersiz) 100 mL'lerinde ortalama 3.0-5.0 kkal enerji, 0.2-1.0 g karbonhidrat, ~0.1 g posa, 0.2-0.5 g protein, ~0.1 g yağ ve 0.4-0.8 g sodyum bulunmaktadır. Dolayısıyla düşük enerji ve yüksek tuz içeriğine sahiptir. Ayrıca piyasada bulunan şalgam suları sıkılıkla glutensiz ve şekerlez beyanı ile satılmaktadır. Şalgam suyu özellikle mor havuç ve/veya şalgam içeriği nedeniyle; β-karoten (pro-vitamin A), B grubu vitaminleri, C vitamini gibi vitaminler ile potasyum başta olmak üzere bazı minerallerin önemli kaynağıdır. Ayrıca mor havuç suda çözünebilen doğal renk verici madde olan ve aynı zamanda antioksidan etkisi ile tanınan antosianinin (1750 mg/kg) zengin bir kaynağı olarak bilinmektedir.

Şalgam suyu, antioksidan kaynağı, fermente bir içecektir. Fermantasyon sonucu oluşan laktik asit; şalgamın kendine özgü karakteristik tadından sorumludur. Bununla birlikte sindirim sisteminin pH dengesinin de korunmasına, hastalık yapıcı patojen mikroorganizmaların aktivitelerini engellemeye, bazı minerallerin vücutta daha iyi kullanılmasına/biyoyararlılıklarını artırmaya destek olur. Şalgam suyunun formülasyonuna bağlı olarak probiotik etki gösterebileceği bildirilmektedir. Şalgam suyu üretiminde kullanılan mor havucun içeriği antioksidan vitamin ve fitokimyasal içeriğiyle oksidatif stresin neden olduğu kalp-damar hastalıkları, kanser gibi hastalıklara karşı koruyucu olabileceği dair güçlü kanıtlar bulunmaktadır.

Şalgam suyu, güneş ve sıcaktan korunmalı, kapağı açıldıktan sonra kısa süre içerisinde tüketilmelidir. Ayrıca şalgam suyunun; tuz içeriği nedeniyle kalp-damar hastalıklarında dikkatli bir şekilde tüketilmesi ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nın önerilerine göre günlük tuz tüketimi 5

gramı geçmeyecek şekilde bir tüketim stratejisi geliştirilmelidir. Ancak halen mevcut kanıtlar şalgama yönelik kesin bir "tüketim dozu ve sıklığı" önerisi yapmak için yeterli gözükmemektedir.

### **Şıra (fermente üzüm suyu)**

Şıra, sıklıkla üzümden (kara üzüm) "kışmen fermente edilmiş" alkolsüz üzüm suyu olarak da bilinmektedir. Türk Gıda Kodeksi Şarap Tebliği (Tebliğ No: 2008/67)'nde üzüm şırası; yaş üzümden doğal ya da fiziksel işlemlerle elde edilen, hacmen gerçek alkol miktarı %1.0'i geçmeyen ürün olarak tanımlanmaktadır. Şıra; kiremit kırmızı-toprak renginde olup yüksek fruktoz içeriği nedeniyle tatlı bir tada sahiptir. Türk Mutfak kültüründe özellikle İskender kebab başta olmak üzere kebabların ve et yemeklerinin yanında tüketildiği bilinmektedir.

Şıra ve şarabın üretim teknolojisi birbirine benzese de şıra üretiminde fermantasyon derecesi ve elde edilen son ürünün özellikleri (lezzeti, besin değeri, alkol oranları vb.) birbirinden tamamen farklıdır. Şıra; üzümlerin doğal-fiziksel yöntemlerle ezilmesi, üzüm suyu eldesi ve bu üzüm suyunun kışmen fermente edilmesi ile elde edilir. Evsel ve endüstriyel tarifelerde şıra yapımında ham madde olarak hem taze hem kuru üzüm kullanılabilmektedir. Buna ek olarak şeker, tarçın, karanfil gibi lezzet verici maddeler de ilave edilebilmektedir.

Fermantasyonda üzümde bulunan fermente edilebilir şekerlerin çoğu alkole dönüştürülmeden önce fermantasyon işlemi durdurulur. Üzüm şırasının kışmen fermantasyonu ile elde edilmiş, hacmen gerçek alkol miktarı; en az %1.0, en fazla toplam alkol miktarının 3/5' ü kadar olan ürüne "kışmen fermente olmuş üzüm şırası" adı verilmektedir. "Konsantre üzüm şırası" ise doğrudan ısıtma dışında tekniğine uygun yöntemlerle kışmen suyu uzaklaştırılmış, briks derecesi en az %50.9 olan ve hacmen gerçek alkol miktarı % 1.0'i geçmeyen karamelize olmamış üzüm şırası olarak tanımlanmaktadır. Fermantasyon derecesine bağlı olarak şiranın lezzeti eksİ veya tatlı olarak değişiklik gösterebilmektedir.

Şiranın ham maddesini oluşturan üzüm besin değerinin yanı sıra içerdigi fenoller, fenolik asitler, stilbenler, flavonoidler sayesinde de ön plana çıkan bir meyvedir. Stilbenlerden olan resveratrol (3,5,4'-trihidroksistilben), doğal antioksidan

maddelerden birisi olup antinflamatuvlar ve antikanser aktivite gösterdiği bildirilen bir bileşiktir. Bu nedenle üzüm, şıra gibi üzüm ürünler resveratrol içerikleri nedeniyle sağlık üzerine koruyucu etkileriyle ön plana çıkan besinler arasında yer almaktadırlar. Ancak yüksek şeker içeriği nedeniyle özellikle şeker hastalığı olan bireylerin dikkatli tüketmelerinde fayda vardır.

### **Boza**

Boza, tarihi 10.yüzyıla dayanan; kendine özgü krem rengi, koyu akışkan kıvamı, tatlı-ekşi tadı ve kokusuyla bilinen tahıl bazlı fermente bir içecktir. Eski zamanlarda özellikle kış aylarında sokak aralarında bozacılar tarafından maniler eşliğinde sıcak-soğuk, sade veya leblebi, tarçın, pekmez, karanfil, Hindistan cevizi ile tüketilen boza; günümüzde endüstriyel olarak üretilen ve her mevsim ulaşabilir bir geleneksel içecek halini almıştır.

Türk Standardları Enstitüsü (TSE) boza (TS 9778)'yı; yabancı maddelerinden temizlenmiş dari, pirinç, buğday, mısır vb. hububatın kırma veya unlarından biri veya birkaçına içme suyu katılarak, pişirilmesi ve beyaz şeker ilave edilerek, tekniğine uygun olarak alkol ve laktik asit fermantasyonlarına tabi tutulması ile hazırlanan mamul olarak tanımlanmaktadır.

Bozanın üretimini temelde; laktik asit bakterileri ve maya fermentasyonu (mayalanma); oluşturur. Boza üretimi sırasında iki tip fermantasyonun (mayalanma) meydana geldiği bilinmektedir. Bunlardan ilki; mayaların gerçekleştirdiği "alkol fermantasyonu" olup bozanın yapısında eser düzeyde bulunan etil alkol (ülkemizde en çok %0.6 ancak yurtdışında %6.0'ya kadar) ve yanı sıra karbondioksit ( $\text{CO}_2$ ) gazı üretimi bu fermantasyon ile gerçekleşmektedir. İkincisi ise laktik asit bakterilerinin rol aldığı "laktik asit fermantasyonu" olup oluşan laktik asit bozanın asidik karakterini oluşturmaktadır. Fermantasyon sonucu oluşan asit oranına göre ise; tatlı ve eksİ olmak üzere iki tip boza üretilmektedir.

Boza, tahıl bazlı olması ve mevcut üretim teknolojisi nedeniyle enerji ve karbonhidrat (şeker) içeriği yüksek bir içecktir (Tablo 9.5.). Benzer şekilde tahıl bazlı olması nedeniyle önemli miktarda B grubu vitaminleri içermektedir. Ancak

üretim sırasında bunlarda bazı kayıplar meydana gelebilmektedir.

Fermente bir içecek olan boza; sindirim sistemi sağlığına birçok besin ögesinin vücuttaki yararını (biyoyararlılığını) artttirmaya destek olabilmektedir. Tahil bazlı olması nedeniyle içerdiği  $\beta$ -glukanın (arpa, yulaf bazlı formülasyonlarda) özellikle bağıskılık sistemini destekleyici etkilerinden söz edilmektedir. Bunun yanı sıra asidik özelliği (düşük pH değeri ve fermantasyon sırasında meydana gelen bazı ürünler ile) hastalık yapıcı-patojen bakterilerin gelişimini engelleyebilmektedir. Aynı zamanda geleneksel bozanın içerdiği bazı mikroorganizmaların probiyotik etkiye sahip olduğunu bildiren kanıtlar vardır. Ancak üretimde standart bir formülün kullanılmaması ve fermantasyon sürecinin kontrol edilememesi bu etkiyi değiştirebilmektedir.

Boza buzdolabı sıcaklığında (+4 °C' de) 1-2 haftayı aşmayacak şekilde saklanmalıdır. Bozanın aşırı miktarda tüketiminin bazı vakalarda gaz, şişkinlik, ishal gibi sindirim sorunlarına yol açtığı bildirilmiştir. Diğer fermente içeceklerde göre enerji içeriği yüksek olup şeker içermektedir. Bu nedenle şeker hastaları ve vücut ağırlığı denetimi yapan bireyler, boza tüketim sıkılık ve miktarlarına dikkat etmelidir.

## KAYNAKLAR

- Akan LS. Production and characteristics of attraditional food: Molasses. Food Science and Nutrition Studies 2018;2(2):25.
- Aran N. Gıda biyoteknolojisi (6. Baskı). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık; 2016.
- Baysal A. Beslenme. (11. Baskı). Ankara: Hatipoğlu Yayınevi; 2017.
- Coskun F. A traditional Turkish fermented non-alcoholic beverage, "Shalgam". Beverages 2017;3(4):49.
- Coşkun F. Tarhananın tarihi ve Türkiye'de tarhana çeşitleri. Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi 2014;9(3):69-79
- Çolak H, Hampikyan H, Bingöl EB, Çetin Ö, Akhan M, Turgay Sİ. Determination of mould and aflatoxin contamination in tarhana, a Turkish fermented food. Scientific World Journal 2012;1-6.
- Deseo MA, Elkins A, Rochfort S, Kitchen B. Antioxidant activity and polyphenol composition of sugarcane molasses extract. Food Chemistry 2020;314:126180.
- Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. Türk Gıda Kodeksi Üzüm Pekmezi Tebliği. Tebliğ No: 2017/8. Resmi Gazete Sayı:30110, 2017.
- Gülçin İ. Antioxidant properties of resveratrol: A structure–activity insight. Innovative food science & emerging technologies 2010;11(1):210-218.
- Jain R, Venkatasubramanian P. Sugarcane molasses - A potential dietary supplement in the management of iron deficiency anemia. Journal of Dietary Supplements 2017;14(5):589-598.
- Levent H, Cavuldak ÖA. Geleneksel fermente bir içecek: Boza. Akademik Gıda 2017;15(3):300-307.
- Özdestan O, Uren A. Biogenic amine content of shalgam (salgam): a traditional lactic acid fermented Turkish beverage. Journal of agricultural and food chemistry 2010;58(4):2602-2608.
- Özer Altundağ Ö, Kenger T, Ulu EK. Farklı tarhana türlerinin sağlık yönünden değerlendirilmesine yönelik bir çalışma. Sağlık Akademisi Kastamonu (SAK) 2020;5(2):143-157.
- Özer N, Çoksöyler FN. Sağlam suyunun bazı kimyasal ve mikrobiyolojik özellikleri. Gıda 2015;40(1):31-38.
- Sağlam Öz, Sağlam H. İnsanlık tarihinde üzümün önemi. Journal of Agriculture 2018;1(2):1-10.
- Songür AN, Çakiroğlu FP, Hakli G. From tradition to functionality: Boza. The Journal of Academic Social Science 2016;4(35):492-500.
- Tarım ve Köylülerı Bakanlığı. Türk Gıda Kodeksi Şarap Tebliği. Tebliğ No 2008/67. Resmi Gazete Sayı:27131; 2009.
- Türk Standardları Enstitüsü (TSE). Türk standartı TS11149 şalgam suyu standartı- T3: Nisan 2016: Ankara; 2016.
- Türk Standardları Enstitüsü (TSE). Türk standartı- TS 2282, Tarhana standartı: Ankara; 2004.
- Türk Standardları Enstitüsü (TSE). Türk standartı- TS9778, Boza standartı: Ankara; 2017.
- Türk Standardları Enstitüsü (TSE). Türk standartı- TS 3792, Üzüm pekmezi standartı-Nisan 2008: Ankara;2008.
- Türkomp Ulusal Gıda Kompozisyon Veri Tabanı. Erişim adresi: <http://www.turkomp.gov.tr/> Erişim Tarihi: 14.09.2021.
- Wu B, Liu J, Yang W, Zhang Q, Yang Z, Liu H, Jiao Z. Nutritional and flavor properties of grape juice as affected by fermentation with lactic acid bacteria. International Journal of Food Properties 2021;24(1):906-922.
- Yegin S, Üren A. Biogenic amine content of boza: A traditional cereal-based, fermented Turkish beverage. Food Chemistry 2008;111(4):983-987.

**Tablo 9.5. Bozanın besin değeri\***

Enerji ve Besin Öğeleri	Miktar (Ortalama /100 ml)
Enerji (kkal)	74.0
Su (g)	81.38
Karbonhidrat (g)	15.57
Sakkaroz (g)	5.17
Posa (g)	1.73
Protein (g)	0.64
Yağ (g)	0.60
Kül (g)	0.08

\*Değerler bozanın 100 ml'si içindir.

Kaynak: Türkomp Ulusal Gıda Kompozisyon Veri Tabanı. (Erişim tarihi:14.09.2021)

## 9.4. Yeni Besinler ve Pseudo-Tahıllar

Zehra BÜYÜKTUNCER DEMİREL, Büşra TURAN DEMİRÇİ

### 9.4.1. Yeni besinler

Tarihsel süreçte, insanoğlunun daha önce tüketmediği yeni besinlerle veya besin bileşenleri ile tanıştığı ve bunlardan bir kısmını kalıcı olarak diyetine eklediği bilinmektedir. Örneğin, bugün Avrupa toplumlarının diyetlerinin temel bileşenleri olan patates, domates, muz, tropikal meyveler, pirinç, mısır ve bazı baharatların bu toplumlarda daha önce bilinmediği; toplumların bu besinlerle 'yeni besin' olarak tanıştığı ve kabullenerek diyetlerine ekledikleri görülmektedir. Bu nedenle yeni besin kavramı aslında yeni bir kavram değildir, ancak özellikle son yıllarda küreselleşme, toplumlarda etnik çeşitliliğin artması, artan dünya nüfusunun besin taleplerini karşılayabilmek için alternatif yeni kaynakların arayışı, sürdürilebilirlik ile ilgili kaygılar, tüketim alışkanlıklarındaki değişimler, etik kaygılar, sağlıklı beslenme algısının çok gelişmesi vb. gibi çeşitli tetikleyici etmenlere bağlı olarak, 'yeni besin' kavramı daha önemli ve güncel hale gelmiştir.

Avrupa Birliği yasal düzenlemeleri çerçevesinde, 'yeni besin' veya başka bir ifade ile 'yeni nesil besin' kavramı ilk kez 1997 yılında yürürlüğe giren yönetmelik ile resmi olarak tanımlanmıştır. Bu tanıma göre yeni besinler, bu besinlere ilişkin yönetmeliğin yürürlüğe girdiği 15 Mayıs 1997 tarihinden önce Avrupa Birliği ülkelerinde önemli oranda tüketilmeyen besinlerdir. Amerika Birleşik Devletleri, Kanada, Çin, Güney Kore, Japonya, Avustralya ve Yeni Zelanda gibi ülkelerde de benzer zamanlarda, yeni besin yaklaşımı düzenleyici bir yapı olarak yürürlüğe girmiştir. Yasal otoriteler yeni besinlerin karşılanması gereken üç temel ilke benimsemiştir. Bunların ilki, yeni besin tüketiciler için güvenli olması zorunluluğudur. Yeni besinin her seyden önce tüketiciye zarar vermediği gösterilmiş olmalıdır. İkincisi, eğer yeni besin geleneksel başka bir besinin yerini almak amacıyla geliştirildiyse, yeni besin tüketimi tüketicinin beslenme durumunu geleneksel besine göre daha olumsuz hale getirmemelidir. Üçüncü ise, yeni besinin içeriği veya kullanılan teknolojiye ilişkin uygun bilginin besin etiketinde tüketiciye sunulması ve böylece tüketici için etik kaygılar oluşturabilecek içerik hakkında farkındalığının sağlanmasıdır. Bu ilke özellikle Avrupa Birliği'nde yeni besin

düzenlemeleri için itici bir güç oluşturken; Amerika Birleşik Devletleri'nde etiketleme zorunluluğu daha esnektir.

Yeni nesil besinlerin piyasaya sürülmenden önce bu ilkeler çerçevesinde değerlendirilmesi gerekmektedir. Avrupa'da yeni besinler, Avrupa Komisyonu ve Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (European Food Safety Authority, EFSA) tarafından yürütülen başvuru ve güvenlik değerlendirmesi süreçlerini içeren Avrupa Birliği Yeni Besin Düzenleme Programı ile ruhsatlandırılmaktadır.

**!** *Avrupa Birliği Mevzuatına göre yeni besinler 15 Mayıs 1997 tarihinden önce Avrupa Birliği ülkelerinde önemli oranda tüketilmeyen besinlerdir.*

### Avrupa Birliği'nde yeni besinler üç koşulu karşılamalıdır:

- Tüketiciler için güvenli olmalıdır.
- Eğer geleneksel başka bir besinin yerini alacaksın, tüketimi tüketicinin beslenme durumunu geleneksel besine göre daha olumsuz hale getirmemelidir.
- İçeriğe veya kullanılan teknolojiye ilişkin uygun bilgi besin etiketinde tüketiciye sunulmalıdır.

### 9.4.2. Yeni besin kategorileri:

Yeni besin başlığı altında ele alınan besin kategorilerinin ayırmaları ülkeden ülkeye küçük farklılıklar gösterebilmektedir, ancak yeni besin kavramı kapsamında değerlendirilen besinler genel olarak şu kategorilerde ele alınmaktadır:

- Farklı toplumlardan transfer edilen ve o toplum için yeni olan geleneksel besinler
- Yeni kaynaklardan elde edilen besinler veya besin bileşenleri
- Besin üretim süreçlerinde yeni kullanılmaya başlayan besin bileşenleri
- Yenilikçi besin üretim teknoloji ve sistemleri ile üretilen besinlerdir.

Farklı toplumlardan transfer edilen egzotik besinler için örnek olarak chia tohumu, kinoa, amaran, baobab meyvesi gibi son yıllarda kullanımı Avrupa'da yaygınlaşan ancak 1997 yılı öncesi önemli oranda tüketilmeyen besinler verilebilir. Yeni kaynaklardan elde edilen besin ve besin bileşenleri arasında çeşitli egzotik besinler, hayvanlar, bitkiler, mikroorganizmalar, mantarlar, alg ve deniz bitkileri yer almaktadır. Omega-3 yağ asidi kaynağı olarak kullanılan krill, çam ağacından elde edilen bitkisel sterollerle zenginleştirilmiş fonksiyonel margarin, prebiyotik özelliği gösterilen yeni besin bileşenleri, probiyotik etkinliği gösterilen yeni mikroorganizmalar ve yeni biyolojik aktiviteleri tanımlanan farklı fitokimyasallar bu kategorinin iyi örnekleridir.

Besin üretim süreçlerinde kullanılan yeni besin bileşenleri başlığı altında, bitkilerden elde edilenler başta olmak üzere, sağlığı geliştirici veya besinin fonksiyonel özelliklerini geliştirmek amacıyla besine eklenen yeni besin bileşenleri yer almaktadır. Bunlar genellikle gıda katkı maddeleri, aroma vericiler ve besin enzimleri olarak kullanılmaktadır. Yenilikçi besin üretim teknoloji ve sistemleri ile üretilen besinler başlığı altında ise çeşitli yeni üretim teknolojileri ele alınmaktadır. Bu teknolojlere örnek olarak biyozenginleştirme, nanoteknoloji, ultraviyole sistemler, ozon uygulama, fizikokimyasal işlemler, enzim uygulamaları, fermantasyon ve bunların birkaçının birlikte kullanıldığı yenilikçi üretim sistemleri verilebilir. Örneğin ultraviyole uygulama ile D vitamini içeriği zenginleştirilen süt, nanokapsülasyon kullanılarak üretilen probiyotik portakal suyu vb. gibi birçok ürün bu kapsamda değerlendirilir.

Avrupa Komisyonu tarafından hazırlanan 'Yeni Besin Kataloğu' yeni besin olarak değerlendirilen besin ve besin bileşeninin sayıca ne kadar çok olduğunu göstermektedir. Yeni besin olarak listelenenlerin büyük çoğunluğunun Avrupa ülkelerinde önemli bir kullanım geçmişi olmayan bitki türleri veya bunlardan elde edilen ürünler olduğu görülmektedir. Bitkiler içerdikleri bileşenlerin sağlığı geliştirici potansiyel etkileri nedeniyle uzun süredir yeni kullanım alanları açısından araştırılmaktadır. Bunun yanında, bitkisel kaynakların bu kadar ön plana çıkarılmasında şüphesiz sürdürülebilirlik kavramı ve sürdürülebilir beslenme ilkeleri de önemli rol oynamaktadır. Dünya nüfusunun hızla artmasına karşın

ekilebilir alanların sınırlı oluşu, gelecekte besin taleplerinin karşılanması yönelik planlamaları gerektirmektedir. Özellikle hayvansal protein kaynaklarının üretiminde kullanılan yöntemler, yüksek sera gazı emisyonuna, daha fazla su kullanımına ve yüksek su ayak izine neden olarak olumsuz çevre etkileri oluşturmaktadır. Bu durum, hayvansal protein kaynakları yerine alternatif yeni protein kaynakları arayışını beraberinde getirmiştir. Bu çerçevede böcekler, deniz yosunları, mikro algler, yapay etler gibi yeni protein kaynakları besin güvenliği, sağlık ve beslenme yararları ile ekolojik etkileri açısından araştırılmaktadır. Avrupa Komisyonu yakın bir tarihte ilk kez bir böcek türünü yeni besin olarak onaylamıştır. Buna karşın böcek ve yapay et gibi alternatif proteinlerin tüketici kabulünün bitki bazlı proteinlere göre daha düşük olabileceği gösterilmiştir. Bu noktada, hayvansal protein kaynaklarına kıyasla ekolojik olarak daha sürdürülebilir ve ekonomik olan kuru baklagiller, bazı tahıllar ve pseudo-tahıllar, alg ve deniz bitkileri, bitki bazlı et alternatifleri olarak değerlendirilmektedir. Yeni besin kavramının gelişimini tetikleyen etmenler göz önünde bulundurulduğunda, gelecekte tüketiciye sunulan yeni besin seçeneklerin artacağı ve yeni besin pazarının büyüyeceği düşünülmektedir.

#### **9.4.2.1 Pseudo-tahıllar**

Avrupa Birliği Yeni Besin Kataloğu'nda listelenen besinler arasında pseudo-tahıllar bulunmaktadır. Pseudo-tahıllar, tek çenekli tahılların aksine çift çenekliler sınıfına dahil olan ot veya tahıl olmayan bitki türlerinin meyveleri veya tohumları olarak tanımlanmaktadır. Tahıl benzerleri olarak adlandırılmalarının nedeni nişasta içeriği, görünüm, lezzet ve işlevsel özellikler açısından tahıllara benzer olmalarıdır. En çok yetiştirilen ve dünya çapında kullanılan pseudo-tahıllar kinoa (*Chenopodium quinoa*), amaran (Amaranthus spp.) ve karabuğdaydır (*Fagopyrum* spp.).

Pseudo-tahıllar çok eski çağlarda Latin Amerika ve Asya'da yaşayan toplumların temel besinleri olarak tüketilmesine karşın, Avrupa toplumları tarafından 20. yüzyıl sonlarına doğru fark edilmiş ve 2000'li yillardan itibaren marketlerde yer almıştır. Aslında günümüzde de dünya tahıl üretiminin küçük bir bölümünü temsil etmektedirler. Pseudo-tahılların Avrupa ve Kuzey Amerika ülkelerinde yeniden keşfedilmesinin temel nedenleri arasında dengeli ve sağlıklı besin

ögesi örüntü profilleri, gluten içermemeleri, zengin biyoaktif bileşen içerikleri, sürdürülebilir tarım ilkeleri ile uyumları sayılmaktadır. Bu özellikleriyle, 21. yüzyılın tahılları olarak önerilen pseudo-tahıllar, hem üretici hem de tüketiciler tarafından büyük ilgi görmektedir.

### Pseudo-tahılların besin bileşimleri

Pseudo-tahıllar besin ögesi içeriği açısından, besin ögesi yoğun besinler olarak kabul edilebilmektedirler. Amerikan Ulusal Bilimler Akademisi kinoa ve amarant insanlar için en iyi bitkisel besinler olarak sınıflandırmakta; Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi (NASA) bu besinleri uzay seyahatlerinde astronot diyetinin bir parçası olarak seçmektedir. Tüm bitkisel besinlerde olduğu gibi pseudo-tahıl türlerinin besin ögesi içeriği ve profili bitkinin genetiğine ve yetişirme koşullarına bağlı olarak değişiklikler gösterebilmektedir.

**Karbonhidrat İçeriği:** Karbonhidratlar, pseudo-tahılların kuru ağırlıklarının %60-80'ine karşılık gelmektedir. İçerdikleri temel karbonhidrat türü nişasta olup, amiloz ve amilopektin oranları geniş aralıktır değişiklik göstermektedir. Karabuğday hem en yüksek amiloz hem de dirençli nişasta içeriğine sahip pseudo-tahıldır. Pseudo-tahılların yüksek nişasta içerikleri, işlevsel olarak un üretimi için kullanılabilmelerine olanak sağlamaktadır. Pseudo-tahılların, yüksek viskozite, su bağlama kapasitesi, şişme kapasitesi ve iyi dondurma çözdürme stabilitesi gibi fonksiyonel özelliklerinde, nişasta içeriği ve türü önemli rol oynamaktadır. Pseudo-tahılların karbonhidrat içeriklerinin diğer önemli bir bileşeni de liftir. Özellikle, karabuğday tanelerinin diyet lif içeriği, yaygın olarak tüketilen tahıllarda bulunanlarla benzer lif içeriğine sahip olan amarant ve kinoağa göre önemli oranda daha yüksektir. Pseudo-tahılların mono ve disakkart içerikleri, tahıllara (%1-2) göre kinoa ve amarantta kısmen biraz daha yüksekken (%3-5), karabuğdayda çok düşüktür (%0.8).

**Protein İçeriği:** Pseudo-tahıllar önemli bitkisel protein kaynakları olarak öne çıkmaktadır. Hem içerdikleri protein miktarı hem de protein kalitesi açısından tahıllara göre daha üstün besin değerine sahiptirler. Bitki bazlı protein kaynaklarının kalitesi incelenirken, amino asit bileşimi ve sindirilebilirlik dikkate alınması gereken önemli etmenlerdir. Tahıllarda temel olarak lizin, kuru baklagillerde ise metiyonin ve sistein sınırlı elzem amino asitlerdendir. Pseudo-tahıllar ise

lizin, metiyonin ve sistein zengin kaynaklardır. Ayrıca diğer tüm elzem amino asitleri dengeli bir şekilde içermektedirler. Ülkemizde bitkisel protein tüketiminin yaklaşık %40'lık bölümünün lizinden fakir tahıllardan olduğu bilindiğinden, tahıl ürünlerinin yüksek oranda lizin amino asidi içeren pseudo-tahıllarla zenginleştirilmesi protein kalitesinin artırılmasına önemli katkı sağlayabilir. Ayrıca pseudo-tahılların protein sindirilebilirliği düzeltilmiş amino asit skorlarının da yüksek olduğu bilinmektedir. Pseudo-tahılların protein fraksiyonları incelendiğinde, büyük kısmını globülinler ve albüminderin oluşturduğu; bunları glutelinin izlediği, prolamin miktarının ise çok düşük düzeyde olduğu veya hiç içermediği görülmektedir. Bu dağılım pseudo-tahılların gluten içermemelerinin temel nedenini oluşturmaktadır. Besin ögesi içeriğine ek olarak, pseudo-tahıl proteinlerinin kendi başlarına ve/veya biyoaktif peptitlerin kaynağı olarak biyolojik özellikler sergiledikleri de bildirilmektedir.

**Lipid İçeriği:** Pseudo-tahılların lipit içerikleri buğday, pirinç gibi yaygın tüketilen tahıllara göre oldukça yüksektir. Yağ asidi profilleri incelendiğinde doymamış yağ asitlerinin baskın yağ asitleri olduğu; linoleik asit ve alfa-linolenik asit gibi elzem yağ asitleri ile oleik asidi yüksek oranda içerdikleri görülmektedir. Yüksek lipit içeriğine ve doymamışlık derecesine karşın, pseudo-tahıl lipitlerinin genel olarak oksidasyona karşı kararlı olduğu bildirilmektedir. Bu durum, pseudo-tahılların yüksek miktarda antioksidan bileşik içermeleri ile açıklanmaktadır.

**Vitamin ve mineral İçeriği:** Pseudo-tahılların vitamin ve mineral içerikleri tahıllara göre oldukça yüksektir. Genel olarak B grubu vitaminleri yüksek düzeyde içeren pseudo-tahıllar, özellikle B<sub>6</sub>, riboflavin ve folatın çok zengin kaynaklarıdır. Örneğin, kinoaın folat içeriği pirinçin folat içeriğinden yaklaşık dokuz kat daha fazladır. B grubu vitaminleri yanında, pseudo-tahılların E vitamini izomerlerinden α-tokoferol ile α- ve β-tokotrienol içeriklerinin zengin olduğu gösterilmiştir. Benzer şekilde, A vitamini öncüsü karotenoidler açısından da pseudo-tahılların iyi kaynaklar olduğu; özellikle luteini yüksek oranda içerdikleri gösterilmiştir. Hem E vitamini hem de karotenoid içeriği açısından en iyi pseudo-tahıl kaynağın kinoa olduğu bildirilmiştir. Pseudo-tahılların mineral içerikleri değerlendirildiğinde, potasyum, fosfor ve magnezyumun iyi kaynakları

oldukları görülmektedir. Aynı zamanda, çinko, demir ve selenyum gibi önemli minerallerin pseudo-tahillarda bulunma düzeyi de pirinç, buğday, mısır gibi tahillara göre daha yüksektir. Ayrıca, amarantın yüksek kalsiyum düzeyiyle iyi bir kaynak olarak öne çıkarılabileceği önerilmiştir. Pseudo-tahilların yüksek düzeyde içerdiği bu minerallerin biyoyararlılıklarını, hayvansal kaynaklar ile karşılaştırıldığında, bu besinlerin lif başta olmak üzere diğer bileşenleri ile etkileşimleri sonucu, azalabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu noktada, pseudo-tahilların içerdiği besin öğelerinin biyoyararlanımlarını artırmak amacıyla, tüketilmeden önce ıslatma, fermantasyon, çımlenme ve pişirme gibi işleme yöntemlerinin kullanılması önerilmektedir.

**Biyoaktif bileşen içeriği:** Pseudo-tahillar, sağlığı geliştirme, hastalık riskini azaltma potansiyeline sahip besin ögesi olmayan besin bileşenleri açısından zengindir. Pseudo-tahillarda en yaygın bulunan biyoaktif bileşenler, fenolik asitler (p-kumarik asit), flavonoidler (kuarsetin, apigenin), lignanlar (larisiresinol) ve fitosterollerdir. Pseudo-tahillar arasında karabuğday en iyi fenolik bileşik kaynağı olarak kabul edilirken; amarant en düşük toplam fenolik bileşik içeriğine sahiptir. Saponinler, fitik asit, tanenler ve proteaz inhibitörleri tüm tam tahillarda olduğu gibi pseudo-tahillarda da bulunan, yüksek miktarda tüketildiklerinde çeşitli besin öğelerinin biyoyararlılığını azaltan bileşenlerdir. Bu bileşikler, pseudo-tahıl tanelerine acı tat verirler ve tüketimden önce uygulanan ıslatma, pişirme, çımlendirme ve fermantasyon gibi işlemler sırasında miktarları azalır. Pseudo-tahillarda bulunan biyoaktif bileşenlerin antioksidan, anti-hipertansif, anti-inflamatuar, anti-diyabetik, anti-kanserojen, bağılıklığı düzenleyici ve nöronları koruyucu özellikler gösterdiği bilinmektedir. Bu nedenle, özellikle oksidatif stres ile ilişkili kronik hastalıkların önlenmesinde pseudo-tahilların diyeten eklenmesinin yararlı olabileceği önerilmiştir.

### Pseudo-tahilların sağlık etkileri

Son yıllarda beslenme ile ilgili en önemli sorunlardan biri enerji içeriği yoğun ancak besin ögesi içeriği sınırlı diyetlerdir. Gizli açlık tablosuna neden olan bu beslenme modelleri obezite, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar başta olmak üzere birçok kronik hastalık ile ilişkilendirilmektedir. Pseudo-tahillar besin ögesi içeriği yoğun besin

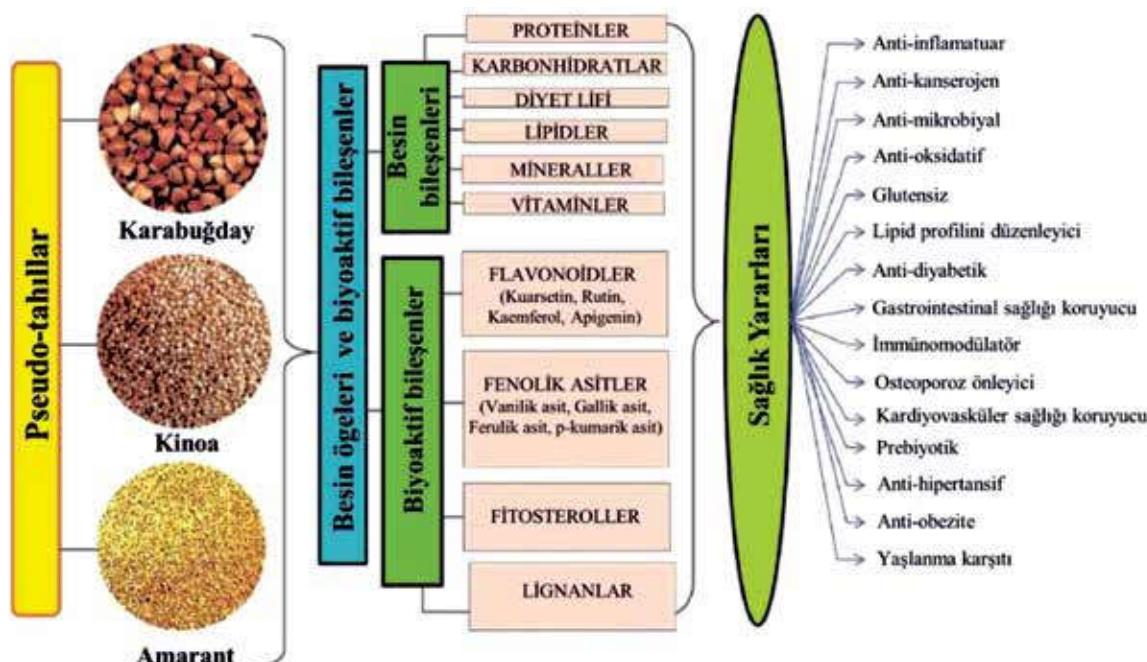
kaynakları oldukları için, bireylerin günlük makro ve mikro besin ögesi ihtiyaçlarının karşılanmasında önemli rol oynayabilecekleri; gizli açlık tablosunun gelişimini önleyerek, sağlığı koruyabilecekleri ön görülmüştür. Bunun yanında, sağlıklı beslenme için rafine tahillar yerine tam tahilların tercih edilmesi gerekliliği tüm sağlık otoritelerinin ortak görüşüdür. Pseudo-tahilların bu görüş kapsamında yüksek besin kalitesine sahip bir seçenek olarak, besin çeşitliliğinin sağlanmasına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Pseudo-tahilların kullanımlarının en çok ilişkilendirildikleri sağlık problemleri, çölyak hastalığı ve gluten intoleransıdır. Çölyak hastalığı için bugüne kadar kabul edilen tek tedavi, glutenin diyetten katı bir şekilde çıkartılmasıdır. Bu noktada, pseudo-tahillar gluten içermeyikleri için çölyak hastalarına iyi birer tahıl alternatifleri olarak sunulabilmektedir. Glutensiz ürünler genellikle rafine glutensiz un veya nişasta ile yapıldığından, B grubu vitaminler, kalsiyum, magnezyum, demir ve lif içerikleri oldukça düşüktür. Bu nedenle besin ögesi içeriği zengin pseudo-tahilların diyeten eklenmesi veya glutensiz ürünler eklenerek yeni ürünlerin üretiminde kullanılması, çölyak hastalarının yeterli ve dengeli beslenmeleri için önemli bir adımdır. Benzer şekilde, çölyak dışı gluten intoleransı tablosunda da pseudo-tahilların kullanımı besin ögesi gereksinimlerinin karşılanması kolaylaştırılabilir. Çölyak hastalığı ve gluten intoleransında olduğu gibi laktozun eliminasyonunu gerektiren laktoz intoleransında da pseudo-tahillar yüksek protein ve mineral içerikleri ile iyi besin alternatifleri olarak değerlendirilmektedir. Özellikle amarant yüksek kalsiyum içeriği ile süt ürünlerinin tüketiminin sınırlandırıldığı durumlarda kalsiyumun iyi bir bitkisel kaynağı olarak diyetlerde değerlendirilebilir. Son olarak pseudo-tahillar, kaliteli bitkisel protein ve mikrobesin ögesi ihtiyacı yüksek olan vejetaryen ve vegan bireyler için de iyi besin alternatifleridir.

Pseudo-tahilların bulaşıcı olmayan kronik hastalıkları önlemesine yönelik sağlık iddiaları temel olarak glisemik kontrol ve lipid profilini düzenleyici özellikleriyle ilişkilendirilmektedir. Pseudo-tahilların dirençli nişasta ve diyet lifi içeriklerinin yüksek olması, bu besinlerin glisemik indekslerini düşürmeye ve glisemik kontrolün sağlanmasında önemli avantaj sağlamaktadır. Benzer şekilde, doymuş yağ asitlerinden sınırlı

olmaları, çözünür lif içeriklerinin zengin olması ve fitosteroller gibi kolesterol metabolizmasında etkili biyoaktif bileşenleri içermelerine bağlı olarak, pseudo-tahilların total ve LDL kolesterol düzeylerini düşürücü etkileri bulunmaktadır. Pseudo-tahilların bu içerikleri ile topluk hormonları gibi metabolik parametreleri düzenleyerek, doygunluğu sağlamada etkili olabildikleri; böylece vücut ağırlık yönetimini kolaylaştırabilecekleri önerilmiştir. Açlık-topluk döngüsündeki etkilerinin olası mekanizmalarından birinin, bağırsak mikrobiyonunun düzenlenmesindeki rolleri ile ilişkili olabileceği ileri sürülmüştür. Dirençli nişasta ve ferment olabilen lif bileşenlerinden zengin olmaları, prebiyotik özellik göstererek bağırsak mikrobiyonunu

düzenleyebileceklerini düşündürmektedir. Ayrıca, zengin lif içerikleriyle konstipasyonun önlenmesi ve sindirim sistemi sağlığının korunmasında önemli rol oynayabilmektedirler. Pseudo-tahillar özellikle antioksidan aktivite gösteren bileşen içerikleri ile, oksidatif stresin etkili olduğu tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve kanser gibi hastalıkların gelişimine karşı koruyucu olabilecekleri bildirilmiştir. Pseudo-tahillar, sahip oldukları besin ögesi profilleri ve biyoaktif bileşenlere bağlı olarak, sağlığı geliştirici potansiyelleri ile büyük ilgi görmektedirler. Ancak beklenen bu etkilerin tüm topluma genellenebilmesi için öncelikle yeni randomize kontrollü klinik çalışmalarla mevcut sonuçların desteklenmesi gerekmektedir.



**Şekil 9.1. Pseudo-tahıl bileşenleri ve sağlık yararları (Thakur ve ark., 2021)**

Pseudo-tahilların, kaliteli besin ögesi örüntülerini ve sağlığı geliştiren çeşitli bileşenler içermelerinin yanında, kuraklık, tuzluluk ve aşırı sıcak hava vb. gibi zorlu iklim koşullarına dayanıklılık özellikleri sürdürülebilir tarım uygulamaları ve dolayısıyla besin güvenliği açısından çok önemlidir. Ayrıca, zengin genetik çeşitliliğe sahip olmaları da sürdürülebilir beslenme uygulamaları açısından bu besinlerin önemine dikkat çekmektedir. Pseudo-tahillara karşı artan taleple birlikte üretim kapasiteleri dünya çapında artmaktadır. Ülkemizde de iklim değişikliklerine uyum sağlayabilen sürdürülebilir tarım ürünlerini olan pseudo-tahilların küçük ve orta ölçekli çiftçiler tarafından yetiştirmesi teşvik edilebilir.

Sonuç olarak, Avrupa Birliği tarafından yenibesin olarak kabul edilen pseudo-tahilların tüketimi, kaliteli besin ögesi örüntülerini, zengin biyoaktif besin bileşeni içerikleri, sağlık üzerine olumlu etkileri ve sürdürülebilir beslenme ilkelerine uygunluklarına bağlı olarak, önerilmektedir. Pseudo-tahıl tüketimi, yeterli ve dengeli diyetin bir bileşeni olarak, tam tahıl kaynakları ile çeşitlilik sağlayacak şekilde ve bireyin gereksinmesine uygun miktarlarda olmalıdır. Ayrıca uygun hazırlama ve işleme yöntemlerinin kullanılması olası zararlı etkilerin ortadan kaldırılması ve bu besinlerden yararlanımın artırılması açısından önem taşımaktadır.

## KAYNAKLAR

- Alvarez-Jubete L, Arendt E, Gallagher E. Nutritive value of pseudocereals and their increasing use as functional gluten-free ingredients. *Trends Food Sci Technol.* 2010;21(2):106-13.
- European Commission. Novel Food. Erişim adresi: [https://ec.europa.eu/food/safety/novel-food\\_en](https://ec.europa.eu/food/safety/novel-food_en). Erişim tarihi: 10 Eylül 2021.
- European Commission. Novel Food Catalogue. Erişim adresi: [https://ec.europa.eu/food/safety/novel\\_food/catalogue/search/public/index.cfm](https://ec.europa.eu/food/safety/novel_food/catalogue/search/public/index.cfm). Erişim tarihi: 10 Eylül 2021.
- Henchion M, Hayes M, Mullen AM, Fenelon M, Tiwari B. Future protein supply and demand: strategies and factors influencing a sustainable equilibrium. *Foods.* 2017;6(7):53.
- Hendrich S. Novel Foods. Encyclopedia of Food and Health. 2016;79-83.
- Janssen F, Pauly A, Rombouts I, Jansens KJ, Deleu LJ, Delcour JA. Proteins of amaranth (*Amaranthus spp.*), buckwheat (*Fagopyrum spp.*), and quinoa (*Chenopodium spp.*): A food science and technology perspective. *Compr Rev Food Sci Food Saf.* 2017;16(1):39-58.
- Martínez-Villaluenga C, Peñas E, Hernández-Ledesma B. Pseudocereal grains: Nutritional value, health benefits and current applications for the development of gluten-free foods. *Food Chem Toxicol.* 2020;137:1-26.
- Morales D, Miguel M, Garcés-Rimón M. Pseudocereals: a novel source of biologically active peptides. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2021;61(9):1537-44.
- Onwezen M, Bouwman E, Reinders M, Dagevos H. A systematic review on consumer acceptance of alternative proteins: Pulses, algae, insects, plant-based meat alternatives, and cultured meat. *Appetite.* 2020;159(6):1-57.
- Pirzadah TB, Malik B. Pseudocereals as super foods of 21st century: Recent technological interventions. *J Agric Food Res.* 2020;2:1-4.
- Rodríguez JP, Rahman H, Thushar S, Singh RK. Healthy and resilient cereals and pseudo-cereals for marginal agriculture: molecular advances for improving nutrient bioavailability. *Front Genet.* 2020;11:49.
- Thakur P, Kumar K, Dhaliwal HS. Nutritional facts, bioactive components and processing aspects of pseudocereals: A comprehensive review. *Food Bioscience.* 2021;1:1-13.
- United States Mission to the Euroepan Union Foreign Agricultural Service. Novel Foods. Erişim adresi: <https://www.usda-eu.org/trade-with-the-eu/eu-import-rules/novel-foods/>. Erişim tarihi: 10 Eylül 2021.
- U.S. Department of Agriculture. FoodData Central. Erişim adresi: <https://fdc.nal.usda.gov/index.html>. Erişim tarihi: 10 Eylül 2021.
- van der Weele C, Feindt P, van der Goot AJ, van Mierlo B, van Boekel M. Meat alternatives: an integrative comparison. *Trends Food Sci Technol.* 2019;88:505-12.

## 9.5. Sürdürülebilir Beslenme

**Emine AKSOYDAN, Meltem SOYLU, Duygu AĞAGÜNDÜZ, Damla İkbal CEYHAN**

### 9.5.1. Neden sürdürülebilir beslenme?

Sürdürülebilirlik, ekolojiden çevreye, beslenmeden tarıma, temiz hava ve sudan erişilebilir doğal kaynaklara, iş yaşamından teknolojiye kadar pek çok disiplini içinde barındıran bir kavramdır. Çevreyle uyum içinde yaşama, doğal denge ve kaynakları koruma, doğadan aldığımızı yerine koyabilme ve gelecek nesillere daha yaşanabilir bir dünya bırakma öğretisini benimsemektedir.

Beslenme-sürdürülebilirlik ilişkisi, yaşamın sürdürülebilmesi için su, bitkisel ve hayvansal kaynakların besin olarak tüketilmesi sürecinde; üretim yöntemleri, hasat, taşıma, depolama, paketleme gibi tedarik zincirinde yer alan işlemlerin iklim değişikliğine ve gezegene olan etkisinin yanı sıra iklim değişikliği nedeni ile tarım alanlarının yok olması, deniz canlılarının azalması, biyoçeşitliliğin ve buna bağlı olarak besin çeşitliliğinin azalması, verimin düşmesi, besin ögesi içeriklerinin azalması, yoksulluk ve açlığın artması, cinsiyet eşitsizliği gibi nedenlerle de özellikle kırılgan grplarda beslenme yetersizliği sonucu sağlık sorunlarının sikliğının ve şiddetinin artmasını kapsayan karmaşık bir ilişkiler bütünüdür.

İklim değişikliği ya da son yıllarda iklim krizi olarak da adlandırılan çağımızın en büyük sorunu olan küresel ısınmanın en önemli nedeni, atmosferde, ağırlıklı olarak karbondan oluşan sera gazları emisyonunun 1750'li yıllarda sanayi devrimi ile birlikte artmaya başlaması ve günümüzde de bu artışın hızlanarak devam etmesidir. İklim değişikliği, besin sistemleri ve besin güvencesi birbiriyle güçlü bir şekilde bağlantılıdır. Tükettiğimiz besinler ve bu besinlerin üretim yöntemleri insan ve gezegen sağlığını belirleyen en kritik süreçlerden birisidir. Günümüzde, besinlerin üretimi için kullanılan yöntemler sera gazı emisyonlarının artışına neden olarak küresel ısınmaya yani iklim krizine neden olurken bir yandan da tarımsal besin üretimi, iklim değişikliğinin etkilerine karşı en savunmasız sistemlerin başında gelmektedir. Aşırı hava ve iklim olaylarının besin üretimini etkilemesi sonucu küresel düzeyde 500.000 ek ölüme yol açabilecegi

öngörülmektedir. İklim değişikliğinin beslenme üzerindeki etkileri, birey ve toplumların sosyo-ekonomik düzeyine ve coğrafi yerleşimlerine göre değişir ve bu nedenle artan eşitsizliklere ve marjinal grupların kırılganlığına katkıda bulunur.

Besinlerin üretiminde kullanılan tarımsal yöntemler, küresel ısınmaya ve sonucunda ortaya çıkan iklim değişikliğine neden olan sera gazı emisyonlarının %30'undan, küresel ormansızlaşmanın %80'inden ve temiz su kaynaklarının kullanımının da %70'inden sorumludur. Ayrıca iklim değişimine bu kadar büyük etkisi olan besinlerin yaklaşık %40'ı üretiminden tüketimine kadar olan süreçte çeşitli nedenlerle israf olmaktadır.

Doğrudan veya dolaylı olarak sera gazı emisyonlarına katkı veren her eylemin (ürütim, yaşamsal faaliyetler vb.) karbondioksit eşdeğerleri miktarıyla değerlendirilen bir karbon ayak izi vardır. Kısacası karbon ayak izi, insan faaliyetlerinin çevreye verdiği zararın ölçüsüdür. Bir besinin karbon ayak izi, besinin üretim, taşıma, depolama, işleme, paketleme, pişirmeye hazırlık ve tüketim aşamalarındaki toplam sera gazı emisyonlarını ifade eder.

Et ürünleri, tahıl veya sebze ürünlerine göre daha büyük karbon ayak izine sahiptir. Örneğin 1 kg. sığır eti üretimi için 99.48 kg eşdeğeri karbondioksit emisyonu ortaya çıkarken bu değerler 1 kg elma için 0.43, 1. kg patates için 0.46 kg'dır.

Küresel besin kaybı ve atıkları da toplam antropojenik (insan kaynaklı) sera gazı emisyonlarının yaklaşık %8'ini oluşturmaktadır. Besin israfının neden olduğu emisyonların küresel ısınmaya katkısı, küresel karayolu taşımacılığı emisyonlarına eşdeğer (%87) düzeydedir.

Ürün ve hizmetlerin üretimi ve tüketimi için kullanılan doğrudan ve dolaylı su miktarı ise "su ayak izi" ya da "sanal su" olarak ifade edilmektedir. Bir besinin su ayak izi, besin birimi başına (genellikle  $m^3/ton$ ), besin üretim aşamalarının her birinin su ayak izlerinin toplamından oluşmaktadır. Örneğin, bir fincan kahve içildiğinde yaklaşık 200 mL su tüketilir, ancak kahvenin üretilmesi

aşamasındaki su miktarı da hesaplandığında bir fincan kahve için tüketilen su miktarı 140 litreye çıkmaktadır. Su ayak izi, tüketilen suyun nitelidine göre mavi, yeşil ve gri olarak gruplandırılmaktadır. Mavi su ayak izi, üretim sırasında kullanılan yüzey ve yeraltı suyunun hacmini, yeşil su ayak izi, üretim aşamasında tüketilen yağmur suyunu; gri su ayak izi ise mevcut su kalitesi standartlarına göre kirlilik yükünün bertaraf edilmesi ya da azaltılması için kullanılan tatlı su miktarını ifade eder. Besin üretimi, suyun kullanımında önemli bir paya sahiptir. Küresel düzeyde tüm kullanılan suyun %92'si besin üretimi için kullanılmaktadır. Tarımda kullanılan suyun üçte biri (%30), doğrudan veya dolaylı olarak hayvansal üretim için kullanılmaktadır. Özellikle hayvansal ürünler bitkisel kaynaklı ürünlerle kıyasla enerji birimi başına daha fazla suya gereksinim duymaktadır. Dana etinin su ayakizi kalori başına (10.19 L/kkal) tahillardan (0.51 L/kkal) 20 kez daha fazladır.

Sağlıklı beslenmenin kritik konularından birisi olan besin çeşitliliği de iklim değişiminden olumsuz etkilenmektedir. İklim değişikliği, tarımsal ürünlerde, biyoçeşitliliği, kaliteyi ve verimliliği tehdit etmektedir. İnsanlık tarihi boyunca besin amaçlı üretilen 6.000 bitki ürünün günümüzde sadece 8'i günlük enerji (kalori) miktarımızın %50'sinden fazlasını karşılar hale gelmiştir.

Besin üretiminin iklim krizine etkilerini azaltmanın ve iklim krizinin beslenme üzerine olan olumsuz etkisini azaltmanın yolu sürdürülebilir beslenmedir. Sürdürülebilir sağlıklı beslenme, besinlerin üretim aşamasında gezegene verilen zararı en aza indirmeyi, besin israfını azaltmayı ve beslenmeye bağlı hastalık riskini en aza indirmeyi hedeflemektedir.

### **9.5.2. Sürdürülebilir beslenme nedir?**

Sürdürülebilir beslenme, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından düşük çevresel etkiye sahip, erişilebilir, uygun fiyatlı, güvenli, adil, kültürel olarak kabul edilebilir ve bireylerin sağlığını ve refahını tüm boyutları ile destekleyen diyetler olarak tanımlanmaktadır. Sürdürülebilir diyetler yalnızca bir beslenme biçimini olmanın ötesinde sağlık, biyoçeşitlilik, eşitlik, kültürel miras, besin güvencesi, yerellik gibi boyutları ile sağlıklı ve sürdürülebilir yaşamı

tüm bileşenleri ile destekleyen bir yaşam biçimidir ve sürdürülebilirliğin tüm boyutlarını birleştirir.

Sürdürülebilir ve sağlıklı diyetler, şimdiki ve gelecek nesillerin en ideal büyümeye ve gelişime ulaşabilmesini; bireylerin yaşamlarının tüm evrelerinde ideal fiziksel, ruhsal ve sosyal iyilik haline erişebilmesinin desteklenmesini; yetersiz beslenme, obezite, bulaşıcı olmayan kronik hastalıklar, besin ögesi yetersizlikleri gibi her türlü kötü beslenme durumunun önlenmesine katkıda bulunmayı ve gezegen sağlığı ve biyoçeşitliliğin korunmasını amaçlar.

Gezegen sağlığının tehlikede olduğu günümüzde hem tüm dünyanın sağlığını korumaya hem de insanlığın yeterli, dengeli ve sağlıklı gıda ulaşılmasını amaçlayan sürdürülebilir bir beslenme planı arayışı dünya ülkelerinin beslenme rehberleri içinde de yerini bulmuştur, ülkelere özgü beslenme rehberleri toplumlarına sağlıklı ve sürdürülebilir beslenme önerileri sunmaya başlamıştır. Beslenme rehberlerinin yanı sıra gıda, tarım, sağlık ve çevre odaklı çalışan pek çok kurum ve kuruluş da hem insanlığı hem gezegeni sağıyla besleyecek sürdürülebilir diyetler hakkında farkındalık yaratmak üzere rehberler ve modeller geliştirmeye devam etmektedir. Gerek beslenme rehberlerinin gerekse geliştirilen sürdürülebilir beslenme modellerinin sürdürülebilirlik odağında birleştiği öneriler şöyle özetlenebilir:

- Et tüketiminin (özellikle kırmızı ve işlenmiş et) azaltılması
- Daha çok sebze ve meyve tüketilmesi
- Baklagiller, sert kabuklu yemişler, tam tahıllar gibi bitkisel kaynaklı besinlerin tüketiminin artırılması
- İşlenmiş ve paketlenmiş gıda tüketiminin azaltılması
- Besin atığının azaltılması
- Yerel ve mevsiminde gıdaların tercih edilmesidir.

Aşağıda yer alan piramit çeşitli besinlerin çevresel etkilerini göstermektedir. Bu piramide göre, çevresel etkisi en düşük olan besinler meyve ve sebzeler iken en yüksek çevresel etkiye sahip besin kırmızıdır.



**Şekil 9.5. Çevresel Etkilerine Göre Besin Piramit Modeli\*\*\***

Kaynak: Barilla Center for Food and Nutrition-2013'ten uyarlanmıştır.

\*\*\* Besinlerin çevresel etkileri; üretim tekniğine, üretim bölgesine ve diğer birçok faktöre bağlı olarak değişebilmektedir.

### 9.5.3. Akdeniz diyeti

Bir Akdeniz ülkesi olan Türkiye için Akdeniz Diyeti tüm sağlık, çevresel, ekonomik ve sosyal faydalarının yanı sıra yerel oluşu ve kültürel uygunluğu ile teşvik edilmesi gereken sürdürülebilir bir beslenme modelidir.

Sürdürülebilir diyetlerin tüm bileşenlerini içeren, UNESCO tarafından 2010 yılında "Soyut Kültürel Miras" olarak tanımlanın Akdeniz Diyeti, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü tarafından da örnek bir sürdürülebilir diyet olarak gösterilmektedir.

Geleneksel bir beslenme modeli olan Akdeniz Diyeti, bitkisel kaynaklı gıdalardan olan baklagiller, tahıllar, yağlı tohumlar, meyve ve sebzelerden zengin; kırmızı et, işlenmiş et ve rafine şekeri kısıtlayan bir diyettir. Diyetin içeriği yağın çoğunlukla zeytinyağınından gelmesi önerilirken, ilimli miktarlarda süt ve süt ürünleri, yumurta, balık ve beyaz et de içermektedir.

Son 60 yıldır yapılan çalışmalar ile Akdeniz Diyeti'nin kalp hastalıkları, diyabet, kanser ve Alzheimer gibi nörodejeneratif hastalıklara karşı koruyucu olduğu kanıtlanmıştır.

Akdeniz Diyeti çoğunlukla bitkisel kaynaklı besinlerden oluşuyor olması ile düşük çevresel etkiye de sahiptir. Akdeniz Diyeti sağlığı koruyucu etkisi, biyoçeşitliliğin teşviki, doğal kaynaklar üzerindeki baskının azaltılması, iklim değişikliğini yataştıracı etkisi, yerel ekominin ve bölgesel kalkınmanın desteklenmesi, gıda kaybı ve atığının azaltılması, sosyal ve kültürel olarak gidanın hak etiği değeri sağlama, sosyal içeरme ve tüketicilerin güçlendirilmesi gibi çok boyutlu faydalari ile insanlık ve gezegen için bir kazan kazan ilişkisi ortaya koymaktadır.

### 9.5.4. Sürdürülebilir beslenme için sürdürülebilir tarım

Tarım, hayvancılığı da kapsayacak şekilde, toprağa ve doğal kaynaklara dayalı üretim

faaliyetlerini içermektedir. Gıda sistemi ise tarımsal üretimin bir parçasıdır ve besinlerin tarladan sofraya kadar olan aşamalarının tümünü (birincil üretim, ürün işleme, nakliye, pazarlama, tüketim, geri dönüşüm) kapsar. Bir toplumun en temel yaşamsal ve ekonomik faaliyetlerinden biri olmanın ötesinde ekolojik, sosyal, kültürel ve halk sağlığıyla ilgili yönler içerir.

Günümüzde, küresel düzeyde yaygın olarak kullanılan tarım yöntemi "endüstriyel tarım/gıda sistemi"dir. Bu sistem, büyük ölçekli monokültüre dayalı tarımı, sözleşmeli konvansiyonel tarımı ve entansif hayvancılığı (yüksek düzeyde enerji ve protein kapsayan yemlerle yapılan besicilik) da içeren, şirketlerce yürütülen büyük ölçekli üretim ve tedarik yapılarından oluşmaktadır.

Endüstriyel gıda sistemleri doğa ile uyumlu bir işleyiş sürecine sahip değildir. Bu sistem, doğaya verdiği zararın yanısıra kullanılan kimyasalların besinler yolu ile tüketilmesi, solunması ve sulara karışması yoluyla insan ve diğer canlıların sağlığını olumsuz etkileyen pek çok bileşenden oluşmakta aynı zamanda gıdada ulusötesi şirketlere bağımlılığı her geçen gün artırmakta, küçük ölçekli üreticinin/çiftçinin yoksullaşmasına neden olmaktadır [islah edilmiş tohumlar, fosil yakıtlarla çalışan tarım makineleri, tarımsal zararlılara ve yabani otlara karşı geliştirilen zehirler, kimyasal gübreler ve suyun yoğun kullanıldığı sulama teknikleri ve gen transferi (GDO) gibi teknolojiler].

Sürdürülebilir tarım uygulamaları ya da agroekolojik tarım ise hem çevresel sorunlara, hem de işsizlik ve yoksulluk gibi sosyoekonomik sorunlara düşük bütçelerle etkin çözümler sunan uygulamalardır.

Agroekoloji, gıda üretim, tedarik ve tüketim süreçlerinin ekolojik açıdan duyarlı, ekonomik açıdan uygulanabilir ve sosyal açıdan adil olacak biçimde dengelenmesini hedefleyen bir ilkeler ve uygulamalar bütünüdür ve en önemli bileşenlerinden biri "aile çiftçiliği"dir. Aile çiftçiliği ('küçük ölçekli çiftçilik', daha doğru bir deyimle 'insan ölçekli çiftçilik') bütün dünyada gıda sistemlerinin en temel bileşenidir. Dünya Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) 2019 rakamları dünyayı hala aile çiftliklerinin beslediğini ortaya

koymaktadır: Dünyadaki çiftliklerin %90'dan fazlası bireylerin veya ailelerindir ve bunlar büyük ölçüde aile işgücüne dayalıdır. Aile çiftlikleri toplam çiftlik arazisinin %70- %80'ini kapsamaktadır ve dünyanın besinin yaklaşık %80'ini üretmektedirler.

FAO'ya göre aile çiftçiliği sosyal adaleti teşvik eder, kültürel kimlikleri besler ve kırsal alanları ekonomik olarak güçlendirir. Bu stratejik öneminden dolayı Birleşmiş Milletler 2019-2028 arasını "Aile Çiftçiliği On Yılı" ilan etmiştir.

ETC Group'un (2017) "Bizi Kim Doyuracak?" raporuna göre, endüstriyel gıda sistemi dünya genelinde tarım arazilerinin %75'inden fazmasını, tarımsal suyun %80 kadarını, fosil yakıtların da %90 kadarını kullanırken, dünyadaki insanların %30'undan daha azına yiyecek sağlamaktadır. Oysa 'köylü gıda ağı'ni oluşturan küçük ölçekli aile çiftçiliği dünya genelinde tarımsal kaynakların %25'inden daha azını kullanarak dünya nüfusunun %70'inden fazmasını beslemektedir.

Gelişmekte olan 57 ülkede yapılan çalışmalarda, agroekolojik yöntemler uygulandığında, ortalaması %80'lik verim artışı ile gıda üretimini 10 yıl içinde ikiye katlayabileceği, iklim değişikliğini yavaşlatabileceği ve kırsal yoksulluğu azaltabileceği belirlenmiştir.

İki bin ondört yılında başlayan "Avrupa'da Agro Ekoloji İçin 10 Yıl (Ten Years for Agroecology in Europe)" çalışmasından elde edilen verilerle yapılan projeksiyonlara göre 2050 yılında agroekolojik uygulamalara geçmiş bir Avrupa, 530 milyon Avrupalıyı sürdürülebilir bir şekilde besleyebilir, Avrupa'nın küresel ekolojik ayak izini düşürür, tarımsal sera gazi emisyonlarını %40 azaltır ve biyoçeşitliliğin onarımına ve doğal kaynakların korunmasına katkı verebilir.

Yaşadığımız krizler döneminde dışsal koşullara karşı dayanıklı ve bağımsız, sürdürülebilir bir gıda sistemi ancak yerel ve yenilenebilir girdilere dayalı, doğa-dostu yöntemler kullanan, erişilebilir teknolojiler içeren, yerel pazarlar ve kısa tedarik zincirleriyle desteklenen, agroekolojik üretim birimlerinin çoğalması ve yaygınlaşması ile mümkündür.

## 9.5.5. Sürdürülebilir beslenmeye yönelik öneriler

### 9.5.5.1. Besin gruplarına yönelik öneriler

#### Besin Gruplarına Yönelik Sürdürülebilir Beslenme Önerileri



Kırmızı et ve tüketim miktarınızı takipleyin. Bu rehberde önerilen miktarlarda tüketime özen gösterin. İşlenmiş ürünleri tüketmeyin. Yeterli ve dengeli beslenme ilkelerini göz önünde bulundurarak bitkisel kaynaklı protein içeren öğünlere de beslenmenizde yer vermeye çalışın. Hayvan refahını göz önünde bulunduran markaları destekleyin.



Tam buğday, kuru baklagiller, yağlı tohumlar, meyve ve sebze gibi bitkisel gıdaların tüketimi artırın. İlimalı miktarda yumurta, süt ve ürünleri, kümecs hayvanları, balık ve diğerlerine kıyasla daha sınırlı miktarda kırmızı et tüketin. Beslenmenizde de etik davranışın.



Süt ürünlerini bu rehberde önerilen miktarlarda tüketin ve daha düşük yağlı olanları tercih edin. Bitkisel süt ikameleri (zenginleştirilmiş) beslenmenizde yer alabilir. Ancak bu süt ikamelerini tüketirken (miktar, çeşitlilik, olası fayda ve riskleri açısından) bir diyetisyene danışmanız önerilir.



Yerel ve mevsiminde olan meyve ve sebzeleri tüketin. Meyve ve sebzeleri; doğru saklama koşullarında saklayarak ve ihtiyacınız kadar alarak israf olmalarını önleyin. Mükemmelse sürdürülebilir tarım uygulamaları kullanılarak yetiştirilmiş olanları tercih etmeye çalışın.



Sürdürülebilir balıkçılık ile avlanmış (sezonunda avlanmış) balıkları tüketmeyi tercih edin.



Palm yağı üretiminin biyoçeşitlilik açısından zararlı etkileri olabilir. Bu nedenle palm yağı yerine zeytinyağı başta olmak üzere diğer bitkisel sıvı yağları dengeli bir şekilde tüketmeyi tercih edin veya palm yağı içeren ürünleri ekosistemin korunması açısından tüketmemeye çalışın.

### 9.5.5.2. Sürdürülebilir alışveriş önerileri



### 9.5.5.3. Mevsiminde tüketim önerileri

#### Mevsimlerine göre meyve ve sebzeler

	AYLAR	MEYVE VE SEBZELER***
KIŞ	ARALIK	<b>Meyveler:</b> Elma, portakal, mandalina, ayva, nar, armut, muz, kivi, greyfurt, Trabzon hurması <b>Sebzeler:</b> Bal kabağı, lahana, kara lahana, Brüksel lahanası, karnabahar, brokoli, pırasa, ıspanak, pazı, kereviz, yer elması, havuç
	OCAK	<b>Meyveler:</b> Elma, muz, portakal, armut, ayva, greyfurt, nar <b>Sebzeler:</b> Bal kabağı, kereviz, lahana, Brüksel lahanası, brokoli, karnabahar, havuç, pırasa, ıspanak, pazı, kara turp, turp
	ŞUBAT	<b>Meyveler:</b> Elma, portakal, muz, armut, greyfurt, ayva, nar, greyfurt <b>Sebzeler:</b> Bal kabağı, hindiba, Brüksel lahanası, karnabahar, brokoli, pazı, ıspanak, pırasa, pancar, defne yaprağı, kereviz, kuşkonmaz, havuç, turp
İLKBAHAR	MART	<b>Meyveler:</b> Elma, muz, nar <b>Sebzeler:</b> Ispanak, havuç, pırasa, kuşkonmaz, kereviz, pancar, kırmızı turp, brokoli, karnabahar
	NİSAN	<b>Meyveler:</b> Yeşil erik, çığla <b>Sebzeler:</b> Taze soğan, taze sarımsak, enginar, kuşkonmaz, taze kekik, bakla
	MAYIS	<b>Meyveler:</b> Çilek, yeşil erik, Malta eriği, dut <b>Sebzeler:</b> Enginar, bakla, kuşkonmaz, bezelye, madımak, ebegümeci, bakla, arpaciğ soğanı, taze soğan, taze sarımsak, semizotu, domates, salatalık
YAZ	HAZİRAN	<b>Meyveler:</b> Kiraz, yeşil erik, Malta eriği, kayısı, şeftali, dut <b>Sebzeler:</b> Fasulye, bakla, bezelye, kabak, patlıcan, sivri biber, domates, salatalık, kuzu ıspanak, semizotu, rezene, marul, üzüm yaprağı, taze soğan, taze sarımsak, dereotu, fesleğen, dolmalık biber
	TEMMUZ	<b>Meyveler:</b> Kayısı, şeftali, kavun, sarı erik, karpuz, ahududu, vişne <b>Sebzeler:</b> Domates, salatalık, bezelye, dereotu, taze fasulye, kuzu ıspanak, kabak, patlıcan, semizotu, sivri biber, dolmalık biber, çali fasulyesi
	AĞUSTOS	<b>Meyveler:</b> Kayısı, kavun, kırmızı erik, şeftali, vişne, böğürtlen, karpuz, incir, mürdüm eriği, üzüm <b>Sebzeler:</b> Kabak, bamya, domates, salatalık, patlıcan, dolmalık biber, sivri biber, taze fasulve. misir, kırmızı biber
SONBAHAR	EYLÜL	<b>Meyveler:</b> Mürdüm eriği, kavun, karpuz, incir, üzüm <b>Sebzeler:</b> Mantar, patlıcan, misir, pazı, barbunya fasulyesi, kabak, dolmalık biber, kırmızı biber, domates, salatalık
	EKİM	<b>Meyveler:</b> Armut, üzüm, elma, greyfurt, mandalina, muz, incir, nar <b>Sebzeler:</b> Mantar, ıspanak, havuç, yer elması, pırasa, lahana, kıvırcık salata, kırmızı turp, kırmızı biber, karnabahar
	KASIM	<b>Meyveler:</b> Üzüm, elma, muz, mandalina, nar, armut, kivi, greyfurt <b>Sebzeler:</b> Lahana, kereviz, pırasa, ver elması, havuç, ıspanak, karnabahar, pazı
HER MEVSİMDE YETİŞENLER		Patates, kuru sarımsak, kuru soğan, limon (taze ve veya eski), dereotu, marul, maydanoz, nane, roka, tere gibi sebzeler dört mevsim boyunca bulunabilir.

\*\*\*İklim değişikliği kaynaklı mevsimsel kaymalar ve üretimin yapıldığı bölgelere göre bu listede değişiklikler olabilmektedir.

### **9.5.6. Türk mutfak kültürü ve sürdürülebilirlik**

Uzun bir tarihsel süreç boyunca, farklı kültürlerle yaşanan etkileşim ve bereket dolu topraklarının sunduğu çeşitlilikle Geleneksel Türk Mutfağı; sağlık ve beslenme yararlarının olması, düşük çevresel etkisi, çeşitliliği, yüksek besin değeri, kültürel miras niteliği ve olumlu yerel ekonomik geri dönüşümü sağlamasıyla sürdürülebilir beslenmeye örnek olan nadir dünya mutfaklarından biridir.

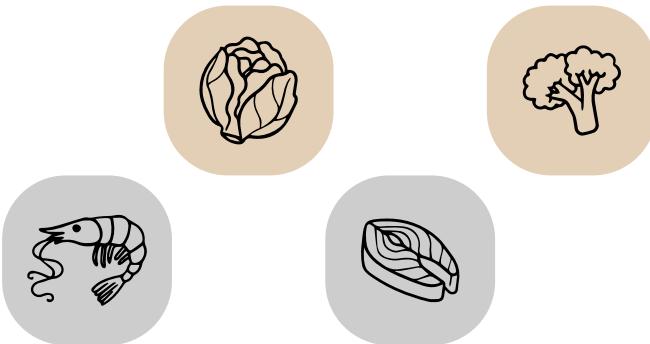
Akdeniz Diyetinin özelliklerinin yer aldığı Türk Mutfağında, ekolojik etkileri düşük olan kuru baklagıl, bulgur, sebze ve zeytinyağlı yemekler önemli yer tutmaktadır. Anadolu coğrafyasının tanıldığı olanaklar sayesinde çok çeşitli sebzeler kolaylıkla yetiştirebilmesinden ve her mevsim bulunabilir olmasından dolayı çoğu yemekte pişmiş ya da çiğ olarak tüketilmekte, ayrıca doğal yöntemlerle kurutularak; tatlısına çorbاسına kadar kişi yemekleri içerisinde ve atıştırmalık olarak kullanılmaktadır. Dağlarda ve ovalarda kendiliğinden yetişen yöresel baharat, ot ve bitkilerin değerlendirilerek tüketilmesi oldukça yaygındır. Çevresel etkisi daha düşük olan küçükbaş hayvanlar, olabildiğince tüm yenilebilir dokuları değerlendirilerek, zıyan edilmeden çeşitli saklama yöntemleri ile kuru baklagiller ve tahıllarla birlikte hazırlanmaktadır. Bölgede yetişen yerel ürünlere öncelikli olarak yer verilmekte olup örneğin Karadeniz'de temel tahıl olan misirdan yapılan, İç Anadolu ve Doğu Anadolu'da ise bulgurdan yapılan çeşitli yemekler hakimdir. Ayrıca tek yönlü olmaması ile de sürdürülebilirliğe katkı sağlar. Örneğin dolma ve sarmalarda; kuru baklagıl, tahıl ve sebzeler bir

arasda kullanılır ve çoğunlukla yoğurt ile servis edilir. Böylelikle, sağlıklı beslenmede tüm besin gruplarını tek bir yemekte buluşturan ender yemeklerden biridir. Yöreye özgü hazırlanan hardaliye, şalgam, boza, şıra, ayran gibi besin değeri yüksek olan geleneksel fermentle içecekler, evdeki kalan tahılların değerlendirildiği aşure, mayalandırmış tahıl ürünlerinden yapılan ekmek ve börekler, yoğurt, bulgur, peksimet, pestil ve dünya tarihinin ilk hazır çorbası olarak da bilinen tarhana gibi daha birçok yiyecek sürdürülebilir beslenmeye katkı sağlamaktadır. Geleneksel Türk Mutfak kültüründe besinler kutsal sayılır, saygı gösterilir ve israfından kaçınılır. Örneğin tabakta yemek bırakılmaz, artan ekmekler asla zıyan edilmez, helva veya tirit gibi başka yemeklerin yapımında kullanılır. Ayrıca düğün, ramazan, bayramlar, hıdrellez, cenaze, bebeklerin dış çıkarması gibi birçok sosyal olayda, özel geleneksel besinlerin hazırlandığı ve paylaşıldığı dayanışmaya örnek olan kültürel değerlerdir.

Ancak yüzyılların birikimi ile oluşan, UNESCO çerçevesinde koruma altına alınan, sürdürülebilir yaşama katkı sağlayan, Türkiye'nin kadim yemek kültürü; ne yazık ki koşulların zamanla değişmesi ile unutulmaya ve batı yemek kültürü etkisini daha çok hissettirmeye başlamıştır. Oysa batı yemek kültürü, başta obezite olmak üzere birçok kronik hastalık için risk faktörü olup dünya kaynaklarını da acımasızca tüketmektedir. Türk yemek kültürünün yaşatılması, genç nesillere aktarımının sağlanması, bölge halkın desteklenerek yerel ekonomik kalkınmaya destek sağlanması, kültürel ve geleneksel değerlerin yanında besinsel kaynakların sürdürülebilirliği açısından da son derece önemlidir.

**KAYNAKLAR**

- Barilla Center for Food and Nutrition. Double Pyramid: Healthy Food for All, Sustainable Food for the Environment, (2013). <http://www.barillacfn.com/en/position-paper/food-and-the-environment-diets-that-are-healthy-for-people-and-for-the-planet>
- Baysal A, Merdol TK, Ciğerim Taşçı N, Sacır H, Başoğlu S. Sample from Turkish Cuisene, Ministry of Health, General Directorate of Primary Health Care, Ankara, Turkey, 2006.
- Center for Sustainable Systems, University of Michigan. "Carbon Footprint Factsheet." Pub. No. CSS09-05. 2020. [https://css.umich.edu/sites/default/files/Carbon%20Footprint\\_CSS09-05\\_e2020\\_0.pdf](https://css.umich.edu/sites/default/files/Carbon%20Footprint_CSS09-05_e2020_0.pdf)
- ETC Group. Who Will Feed Us? The Peasant Food Web vs. the Industrial Food Chain, 2017. Türkçesi: Bizi Kim Doyuracak?, Dört Mevsim Ekolojik Yaşam Derneği: <https://www.dortmevsimekoloji.org/wp-content/uploads/2020/07/Bizi-Kim-Doyuracak-ETC-2017-Turkce.pdf>
- FAO. Sustainable diets and biodiversity-directions and solutions for policy, research and action. Rome, 2010.
- FAO and IFAD. United Nations Decade of Family Farming 2019-2028. Global Action Plan. Rome, 2019. <http://www.fao.org/3/ca4672en/ca4672en.pdf>
- FAO/WHO. Sustainable healthy diets – Guiding principles. Rome, 2019.
- FAO. Food wastage footprint & Climate Change. 2015. <http://www.fao.org/3/bb144e/bb144e.pdf>
- Hannah Ritchie and Max Roser - "Environmental impacts of food production". Published online at OurWorldInData.org. 2020. <https://ourworldindata.org/environmental-impacts-of-food>
- Pekcan G.A. Beslenme Rehberleri ve Su Ayakizi. Beslenme Diyet Dergisi. 2017;45(2):95-98
- Pekcan G.A. Sürdürülebilir Beslenme ve Beslenme Örüntüsü: Bitkisel Kaynaklı Beslenme. Beslenme Diyet Dergisi. 2019;47(2):1-10
- Sandıkçıoğlu T, Şahin H, Başaran V, Güldemir O, Samancı Özge, Soner F, Arıkan AD. Türk Mutfak Kültürü, T.C.Anadolu Üniversitesi Yayıni No:3286, Eskişehir, Türkiye, 2016.
- Schiavo, M., Le Mouël, C., Poux, X., Aubert, P.-M. An agroecological Europe by 2050: What impact on land use, trade and global food security? IDDRI, Study N°08/21. 2021. [https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/Catalogue%20Iddri/Etude/202107-ST0821\\_TYFA%20World\\_1.pdf](https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/Catalogue%20Iddri/Etude/202107-ST0821_TYFA%20World_1.pdf)
- Serra-Majem L, et al. Updating the Mediterranean Diet Pyramid towards Sustainability: Focus on Environmental Concerns. Int J Environ Res Public Health. 2020;25;17(23):8758.
- Vermeulen SJ, Campbell BM, Ingram JSI. Climate change and food systems. Annu Rev Environ Resour. 2012; 37:195-222.
- Willet W, Rockström J, Loken B, Springmann M, Lang T, Vermeulen S, et al. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. Lancet. 2019;393:447-92.
- Yaman, Ö ve. Aksoydan, E (Ed.). Sürdürülebilir Yaşam Rehberi (2. Baskı). İstanbul: Yeni İnsan Yayınevi Ekoloji Serisi, 2021.



# Bölüm 10

## EKLER

### EDITÖRLER

**Prof. Dr. Ayla Gülden PEKCAN**

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK**

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Prof. Dr. Sevil BAŞOĞLU**

Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

### YAZARLAR

**Prof. Dr. Sevil BAŞOĞLU**

Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK**

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Prof. Dr. Ayla Gülden PEKCAN**

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Prof. Dr. Ergun KARAAGAOĞLU**

Hacettepe Üniversitesi. Tıp Fakültesi Bioistatistik Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Sevilay KARAHAN**

Hacettepe Üniversitesi. Tıp Fakültesi Bioistatistik Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Derya DİKMEN**

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Doç. Dr. Tülay BAĞCI BOSİ**

Hacettepe Üniversitesi Tip Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

**Dr. Öğr. Üyesi İnci TÜRKOĞLU**

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ERTAŞ ÖZTÜRK**

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Arş. Gör. Ebru ÖZTÜRK**

Hacettepe Üniversitesi. Tıp Fakültesi Bioistatistik Anabilim Dalı

**Dyt. Nermin ÇELİKAY**

T.C. Sağlık Bakanlığı. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Sağlıklı Bes. ve Hareketli Hayat Daire Başkanlığı

**Dyt. Eylem Zehra KELAT**

T.C. Sağlık Bakanlığı. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Sağlıklı Bes. ve Hareketli Hayat Daire Başkanlığı



# YÖNTEM

**Sevil BAŞOĞLU, Nilüfer ACAR TEK, Ayla Gülden PEKCAN**

Beslenme rehberlerinin hazırlanmasında ülkede yapılan “Beslenme ve Sağlık Araştırması” sonuçlarına dayalı olarak yaşa, cinsiyete, fiziksel aktivite düzeyine göre enerji ve besin öğeleri ile fiziksel aktivite referans değerlerinin ve bu referans değerlerini karşılayacak besin gruplarına göre besin miktarlarının, porsiyon sayılarının ve ölçülerinin belirlenmesi önem taşımaktadır.

Ülkemizde de TÜBER 2015 hazırlarıken “Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2010” ve TÜBER 2022 hazırlarırken ise “Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2010” ve “Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017” sonuçları dikkate alınmıştır. TBSA veri tabanına dayalı ileri analizler yapılarak veriler değerlendirilmiştir, besin gruplarına göre porsiyon ölçülerı/ miktarları belirlenmiş, ülkemiz için yeterli olduğu kabul edilen enerji ve besin öğeleri referans değerlerini karşılayacak beslenme örüntüleri hazırlanmıştır. Ekler bölümünün hazırlanmasında kullanılan yöntemler Bölüm 10.1-10.4’teirdelenmiştir.

## **10.1. Türkiye İçin Enerji ve Besin Öğeleri Referans Değerlerinin Belirlenmesi**

Enerji ve besin ögesi referans değerleri beslenme önerilerinin bilimsel temelini oluşturur. Referans değerler; yaş, cinsiyet ve özel durumlara ilişkin fizyolojik veya metabolik gereksinimler dikkate alınarak belirlenir ve fizyolojik gereksinimlerin toplumlar arasında önemli bir değişim (varyasyon) göstermeyeceği kabul edilir. Besin öğeleri ve diyetin kompozisyonu kronik hastalık riskini de etkilemektedir. Bu nedenle son yıllarda referans değerler belirlenirken fizyolojik gereksinimler yanında besin öğeleri ve hastalık riski ilişkisini inceleyen epidemiyolojik çalışma verileri de dikkate alınmaktadır. Topluma özgü referans değerlerin belirlenmesi için toplumdaki cinsiyet ve yaş gruplarını temsil eden ölçülmüş boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri ile

referans çalışmalara uygunluğu istatistiksel olarak analiz edilmiş olan topluma özgü besin tüketim verilerinin de bilinmesi gereklidir.

“Türkiye İçin Enerji ve Besin Öğeleri Referans Değerleri (DRV/DRI)” (Ek 1.1.1-1.5.5) Avrupa Birliği ülkeleri için EFSA (Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi) tarafından hazırlanmış olan bilimsel görüş raporları ile Amerika Birleşik Devletleri için Ulusal Bilimler Akademisi Tıp Enstitüsü (IOM-Institute of Medicine) Gıda ve Beslenme Kurulu (FNB-Food and Nutrition Board) tarafından hazırlanmış raporlar dikkate alınarak belirlenmiştir. Enerji ve protein için referans değerleri TBSA veri tabanlarından, ölçülmüş boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri ile besin tüketim verileri kullanılarak ülkemize uyarlanmıştır.

EFSA ve IOM'un uygulama raporlarında diyet referans değerleri farklı isimlerle altı gruba ayrılmıştır. Orijinal kısaltmalar ve Türkçe karşılıkları, TÜBER 2022'de kullanılan bu terimler karşılaştırılmış olarak Türkçe karşılıkları ve açıklamaları ile Tablo 10.1'de verilmiştir.

Türkiye için belirlenen enerji ve besin ögesi referans değerleri iki yaş ve üzeri bireyler için hazırlanmıştır. Enerji için belirlenen referans değerler toplumlarda fiziksel aktivite düzeyleri (PAL) ve antropometrik parametrelerin varyasyon katsayıları büyük değişkenlik gösterdiğinden “Diyetle Alınması Önerilen Miktarlar (PRI/RDA)” olarak verilememektedir. Enerji için belirlenen referans değerler EFSA NDA Panel görüşleri doğrultusunda “Ortalama Enerji Gereksinimi (AR)” olarak belirtilmiş ve Ek 1.1.1-1.1.4'de gösterilmiştir.

Makrobesin öğelerinin enerjiye katkısı “Referans Alım Aralığı (RI/AMDR)” olarak belirtilmiş (Ek 1.3.1), diğer besin öğeleri için; otorite kurumlarca belirlenmiş olan referans değerler (PRI/RDA veya AI veya AR) “Türkiye İçin Yeterli Alım Miktarları” olarak kabul edilmiştir (Ek 1.2.1, Ek 1.4.1, Ek 1.5.1- 1.5.2).

Besin öğelerinin yetersiz alım sıklığının değerlendirilmesinde kullanılan besin ögesi miktarları “Ortalama Gereksinim Miktarları (AR/EAR)” olarak Ek 4.1.1-4.1.14, Ek 4.2.1-4.2.7 ve aşırı

alım sıklığının değerlendirilmesinde kullanılan besin ögesi miktarları “Tolere Edilebilir Üst Düzey Alım Miktarları (UL)” (Ek 1.5.3, Ek 1.5.4) olarak TÜBER 2022'de yer almaktadır.

**Tablo 10.1. Diyet referans değerleri**

IOM (Tıp Enstitüsü)	EFSA (Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi)	Açıklama
<b>DRI</b> Dietary Reference Intakes	<b>DRV</b> Dietary Reference Values	“Diyet Referans Değerleri” veya “Enerji ve Besin Öğeleri İçin Belirlenen Referans Değerler”
<b>RDA</b> Recommended Dietary Allowances	<b>PRI</b> Population Reference Intakes	<p><b>Diyetle Alınması Öngörülen (Önerilen) Miktarı (RDA/PRI)1:</b> Toplumdaki bireylerin tamamına yakınının (%97.5) gereksinimini karşılayan besin ögesi miktarıdır.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diyetle Alınması Öngörülen (Önerilen) Miktarlar (RDA/PRI) toplumdaki bireylerin gereksinimlerini karşılayacak beslenme örüntülerinin planlanmasında kullanılır. Hazırlanan beslenme örüntülerini/ planları referans değerleri yeterli düzeyde sağlayan (yetersizlik riski çok düşük olan) ve fazlalık risk potansiyelini minimumda tutan örüntülerdir.</li> <li>RDA/ PRI miktarlarının besin öğelerinin yetersiz alım prevalansının belirlenmesinde kullanılması önerilmemektedir.</li> </ul>
<b>EAR</b> Estimated Average Requirement	<b>AR</b> Average Requirement	<p><b>Ortalama (Tahmini) Gereksinim Miktarı (EAR/AR):</b> Toplumdaki bireylerin yarısının (%50) gereksinimini yeterli düzeyde karşılayan besin ögesi miktarıdır.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ortalama (tahmini) gereksinim miktarları (EAR/AR); EAR kesişim noktası (cut-point) yöntemi veya AR kesişim noktası yöntemi adıyla toplumdaki besin öğeleri alım durumunun yeterliliği konusunda bilgi sağlamak, diğer bir deyişle yetersiz alım sıklığını tahmin etmek üzere kullanılmaktadır.</li> </ul>
<b>AI</b> Adequate Intake	<b>AI</b> Adequate Intake	<p><b>Yeterli Alım Miktarı:</b> Tahmini Ortalama Gereksinim Miktarları ve Diyete Alınması Öngörülen Miktarların belirlenemediği durumlarda Yeterli Alım Miktarı saptanır. Bu miktar toplumdaki sağlıklı bireylerin “günlük ortalama alım miktarları” incelenerek belirlenir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Yeterli Alım Miktarı; toplumda, besin öğelerini yeterli alanların durumunu ortaya koymak üzere kullanılır.</li> </ul>
<b>AMDR</b> Acceptable Macronutrient Distribution Ranges	<b>RI</b> Reference Intakes Ranges for Macronutrients	<p><b>Makrobesin Öğelerinin Referans Alım Aralığı:</b> Enerji alımının % oranı olarak ifade edilir. Sağlığın sürdürülmesi ve bazı kronik hastalıkların riskinin düşük olması ile ilişkili olduğu kabul edilen alım aralığıdır.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Toplumda, makrobesin öğelerini referans alım aralığı içinde, altında veya üzerinde alanların durumunu değerlendirmek için kullanılır.</li> </ul>
<b>UL</b> Tolerable Upper Intake Levels	<b>UL</b> Tolerable Upper Intake Levels	<p><b>Tolere Edilebilir Üst Düzey Alım Miktarı:</b> Besinlerle ve besin destekleri ile sürekli olarak alındığında insanlarda sağlık üzerinde ters etki yapmadığına karar verilen besin ögesi alım miktarının üst sınırını gösterir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tolere Edilebilir Üst Düzey Alım Miktarı; toplum için belirlenen beslenme örüntülerinin besin ögesi içeriklerinin ve besin takviyesi (desteği) kullanan kişilerde diyet + takviye ile alınan miktarın değerlendirilmesinde kullanılır. Kısaca besin + zenginleştirilmiş besin + besin takviyesinden (destek) gelen besin ögesi miktarıdır. Mineraller için ayrıca su içeriğinden gelen mineraller de eklenmektedir.</li> </ul>

<sup>1</sup>FAO/WHO (88) Besin Ögesi Referans Değeri (Nutrient Reference Value-NRV) olarak tanımlanmaktadır. Besin etiketlerinde “Beslenme Referans Değeri”ni karşılama oranları bu değerlere bağlı olarak hesaplanarak verilmektedir.

### 10.1.1. Enerji için referans değerlerin belirlenmesi

Enerji için belirlenen referans değerler çocuk, adolesan ve yetişkinler için yaş grupları, cinsiyet ve fiziksel aktivite düzeyine göre Ek 1.1.1-1.1.4'de gösterilmiştir.

**Ortalama Enerji Gereksinimi;** faktöriyel yöntem kullanılarak toplam enerji harcamasına göre belirlenmiştir. Toplumda coğrafik, ekonomik ve kültürel farklılıklar vücut boyutu, vücut bileşimi ve doğal fiziksel aktivite düzeyi üzerinde etkilidir. Bu nedenlerle WHO/FAO/UNU-2004 Uzmanlar Komitesi toplam enerji harcamasının tahmininde faktöriyel yöntemin kullanımını önermektedir (Tablo 10.2) .

**Tablo 10.2. Faktöriyel yöntem ile toplam enerji harcamasının hesaplanması<sup>1</sup>**

<b>Çocuk ve Adolesanlar</b>				
<b>Toplam Enerji Harcaması (kkal/gün)</b>	=	<b>Dinlenme Enerji Harcaması (DEH) (kkal/gün)</b>	x	<b>PAL (Fiziksel Aktivite Düzeyi)</b>
Yetişkinler				
<b>Toplam Enerji Harcaması (kkal/gün)</b>	=	<b>Dinlenme Enerji Harcaması (DEH) (kkal/gün)</b>	x	<b>PAL (Fiziksel Aktivite Düzeyi)</b>

<sup>1</sup>Faktöriyel yöntem

Dinlenme metabolizma hızının (DMH) hesaplanmasında yaş ve cinsiyete uygun Henry-2005 eşitlikleri kullanılmaktadır. **Yetişkinler için;** TBSA 2010 veri tabanında yer alan 5., 25., 50., 75., 95. persentil (yüzdelik dilim) "ölçülmüş boy uzunluğu (m)" ve beden kitle indeksi (BKI) 22 kg/m<sup>2</sup>'ye göre düzeltilmiş vücut ağırlıkları ile **çocuk ve adolesanlar için;** Dünya Sağlık Örgütü WHO-MGRS 2006-2007 Büyüme Standartları 50. 85. persentil boy uzunlukları (cm) ve vücut ağırlıkları (kg) kullanılmıştır

EFSA NDA Panel 2013; ortalama enerji gereksiniminin hesaplanmasında topluma özgü fiziksel aktivite durumunun esas alınmasını ve az aktif bireylerin sağlıklı fiziksel aktivite düzeyine ulaşmak için teşvik edilmesini önermektedir. Bu nedenle TBSA 2017 veri tabanından yetişkinlerin enerji harcamasına ilişkin veriler analiz edilmiş,

60-69 yaş grubu erkek ve kadınların ortalama PAL değerlerinin 1.71 ve 1.71 (PAL:1.6-1.79; orta aktif yaşam biçimi) ve 70-79 yaş grubunda ise sırasıyla erkek ve kadınlarda 1.64 ve 1.62 (PAL:1.6-1.79; orta aktif yaşam biçimi) olduğu belirlenmiştir (Ek 4.8.1-4.8.2). Bu bağlamda Türkiye'deki yetişkin erkek ve kadınların ortalama enerji gereksinimlerinin Ek 1.1.3-1.1.4'te orta aktif kategorisinde (PAL=1.6) yer alan değerlere karşılık geldiği söylenebilir.

WHO/FAO/UNU Uzmanlar Komitesi-2004 raporunda PAL 1.7 düzeyinde aktif olan bireylerde şişmanlık, kardiyovasküler hastalık, diyabet ve bazı kanserlerin görülmeye riskinin daha az aktif veya sedentar bireylere göre daha düşük olduğu bildirilmiştir. Sağlığı Koruyan ve Geliştiren Fiziksel Aktivite Düzeyinin PAL=1.7 ve üzerinde olması önem taşımaktadır.

**Tablo 10.3. Dinlenme enerji harcamasının (DEH)<sup>1</sup> hesaplanmasında kullanılan Henry 2005 eşitlikleri<sup>2</sup>**

<b>Çocuk ve Adolesan Dinlenme Enerji Harcaması (kkal/gün)</b>		<b>Yetişkin Dinlenme Enerji Harcaması (kkal/gün)</b>	
<b>Cinsiyet ve Yaş (yıl)<sup>2</sup></b>	<b>Eşitlik</b>	<b>Cinsiyet ve Yaş (yıl)<sup>2</sup></b>	<b>Eşitlik</b>
<b>Erkek</b>		<b>Erkek</b>	
0-3	$28.2 \times \text{Ağırlık}^* (\text{kg}) + 859 \times \text{Boy}^* (\text{m}) - 371$	18-30	$14.4 \times \text{Ağırlık} (\text{kg}) + 313 \times \text{Boy} (\text{m}) + 113$
3-10	$15.1 \times \text{Ağırlık} (\text{kg}) + 74.2 \times \text{Boy} (\text{m}) + 306$	30-60	$11.4 \times \text{Ağırlık} (\text{kg}) + 541 \times \text{Boy} (\text{m}) - 137$
10-18	$15.6 \times \text{Ağırlık} (\text{kg}) + 266 \times \text{Boy} (\text{m}) + 299$	>60	$11.4 \times \text{Ağırlık} (\text{kg}) + 541 \times \text{Boy} (\text{m}) - 256$
<b>Kız</b>		<b>Kadın</b>	
0-3	$30.4 \times \text{Ağırlık} (\text{kg}) + 703 \times \text{Boy} (\text{m}) - 287$	18-30	$10.4 \times \text{Ağırlık} (\text{kg}) + 615 \times \text{Boy} (\text{m}) - 282$
3-10	$15.9 \times \text{Ağırlık} (\text{kg}) + 210 \times \text{Boy} (\text{m}) + 349$	30-60	$8.18 \times \text{Ağırlık} (\text{kg}) + 502 \times \text{Boy} (\text{m}) - 11.6$
10-18	$9.40 \times \text{Ağırlık} (\text{kg}) + 249 \times \text{Boy} (\text{m}) + 462$	>60	$8.52 \times \text{Ağırlık} (\text{kg}) + 421 \times \text{Boy} (\text{m}) + 10.7$

\*Ağırlık: Vücut ağırlığı (kg); Boy: Boy uzunluğu (m)

<sup>1</sup>Bazal Enerji Harcaması (BEH) yerine Dinlenme Enerji Harcaması (DEH) terimi kullanılmıştır (4).

<sup>2</sup>Henry 2005 (48) eşitliklerinde yaş sınırları çakışmaktadır. Bu nedenle belirlenen eşitlik;

**Çocuk ve adolesan:** 0-3 yaş: 0-<3 yaş; 3-10 yaş: 3-<10 yaş; 10-18 yaş: 10-<18 yaş 10-18 yaş bireylerin,

**Yetişkin:** 18-30 yaş 18-<30 yaş; 30-60 yaş: 30-39, 40-49, 50-59 yaş, ≥60 yaş: 60-69 ve 70-79 yaş bireylerin dinlenme enerji harcamalarının hesaplanması önerilmiştir (6).

Çocuk ve adolesanlarda ortalama enerji gereksiniminin belirlenmesi için EFSA-NDA Panel 2013 önerileri esas alınmıştır. Ek 1.1.1 ve Ek 1.1.2'de görüldüğü gibi ortalama enerji gereksinimi 2-3 yaş çocukların için az aktif (PAL=1.4) kategorisinde, 4 yaş çocukların için grubun PAL durumuna göre az aktif (PAL=1.4) ve orta aktif (PAL=1.6) kategorisinde, 5-9 yaş çocukların için grubun PAL duruma göre az aktif (PAL=1.4), orta aktif (PAL=1.6) veya aktif (PAL=1.8) kategorisinde, 10-18 yaş grubu çocukların ise grubun PAL durumu "en az orta aktif (PAL=1.6)", aktif (PAL=1.8) veya "çok aktif (PAL=2.0)" kategorisinde yer almaktadır.

### 10.1.2. Protein için referans değerlerinin belirlenmesi

#### Vücut ağırlığı başına protein gereksiniminin belirlenmesi

EFSA NDA Panel 2012 tarafından önerilmiş "Diyetle alınması öngörülen miktarlar (PRI) (g/kg)" vücut ağırlığı başına protein gereksinimi olarak kabul edilmiştir. Bu değerler kaliteli protein (Sindirilebilir Elzem Amino Asit Puanı; DIAAS=100) tüketen bireyler için önerilen değerlerdir.

### Toplam protein gereksiniminin hesaplanması

Yaş, cinsiyet ve vücut ağırlığına göre "Diyetle alınması öngörülen değerler yetişkinler için; TBSA veri tabanında yer alan ölçülümeden medyan vücut ağırlıkları (kg) ile çocuk ve adolesanlar için; WHO-MGRS 2006-2007 Büyüme Standartları 50. persentil vücut ağırlıkları (kg) ile çarpılarak bulunmuştur.

### Topluma özgü diyetin protein kalitesinin belirlenmesi

Protein kalitesinin büyümeye, doku onarımı,immün fonksiyon, kas ve iskelet kütlesi, mental performans, detoksifikasyon, antioksidan sistem gibi kısa dönem sağlık çıktıları yanında, uzun dönemde menarş, yaşla ortaya çıkan fonksiyonel kayıplar, kas kemik kütlesi, bağılıklılık ve bilişsel işlevlerdeki azalma ile ilgili olduğu da bildirilmektedir.

Protein kalitesi diyetteki elzem amino asitlerin (IAA: indispensibl/elzem amino asit) sindirilebilirliği, miktarı ve örüntüsünden etkilenir. Hayvansal besinlerdeki elzem amino asitlerin sindirilebilirliği yüksektir. Bu gıdalardaki elzem amino asitlerin miktarı ve örüntüsü yaş ve cinsiyete göre gereksinim duyulan elzem amino

asitlerin gereksinimini tamamen karşılar (DIAAS=%100).

Bitkisel kaynaklı gıdalardaki elzem amino asitlerin sindirilebilirliği düşüktür ve bitkisel proteinlerde elzem amino asitlerin bazıları (örneğin; tahıllarda lizin ve kuru baklagillerde kükürtlü amino asitler) gereksinim duyulan miktarlardan daha az bulunur. Bitkisel protein oranı yüksek ve hayvansal protein oranı düşük olan diyetlerde DIAAS %100'ün altında kalabilir. Bu durum karışım diyetin amino asit içeriğinin bazı elzem amino asitlerin gereksinimlerini (günlük önerilen amino asit puanlama örüntüsünü (Ek 1.2.2) karşılamadığını gösterir.

TBSA 2010 bir günlük besin tüketim verilerinden yararlanılarak Türkiye ortalama diyetinin protein kaynakları incelenmiş ve topluma özgü diyetin DIAAS (sindirilebilir elzem amino asit puanı) hesaplanmıştır. DIAAS % =  $100 \times [(1 \text{ g diyet proteininde bulunan sindirilebilir amino asit (mg)} / (1 \text{ g referans proteinde bulunan aynı diyeteteki sindirilebilir amino asit (mg)})]$ . Puan <%75 düşük protein kalitesi, %75-99 iyi protein kalitesi, %100 ve üzeri yüksek protein kalitesi (örnek: yumurta ve süt) olarak değerlendirilmektedir. Ülkemiz diyetinde toplam protein alımının %58'inin bitkisel besinlerden sağlandığı görülmüştür. Bu oranın %40'lık bölümü lizinden fakir olan tahıllardan özellikle de rafine tahlil ürünlerinden gelmektedir. Tahılların lizin açığını tamamlayabilecek kuru baklagillerin miktarı düşük olup protein alımına katkısı %3.7 olarak belirlenmiştir. Elzem amino asitlerden zengin olan hayvansal besinler toplumun çoğunluğunda seyrek ve/veya az miktarda tüketilmektedir. Topluma özgü diyetin DIAAS değeri hesaplanmıştır. Hesaplama yapıldıken sindirilebilir elzem amino asit puanlama yöntemi ve ham protein sindirilebilirlik oranları kullanılmıştır. Türkiye ortalama diyetinin DIAAS değeri lizin için %83 bulunmuştur (Ek 1.2.1). Kadınlarda ortalama DIAAS'ın erkeklerde oranla daha düşük olduğu görülmüştür. Diyetlerinin DIAAS değeri %100 ve üzerinde olan bireylerin sıklığı toplum genelinde %24, kadınlarda %20 ve erkeklerde %27'dir.

Diyetin protein kalitesi protein gereksiniminin önemli bir belirleyicisidir. FAO uzmanlar komitesi raporunda diyetin sindirilebilir amino asit puanı 100'ün altında olduğunda protein için önerilen miktarlarda düzenleme yapılabileceği belirtilmiştir. Ortalama diyette DIAAS; lizin için

83 bulunduğuundan EFSA NDA Panel 2012 PRI değerlerinde bu değere göre düzenleme yapılarak "Türkiye için Yeterli Alım Miktarları hesaplanmıştır (Ek 1.2.1).

#### **Protein/Enerji oranı “alt sınır referans değeri”nin belirlenmesi**

EFSA tarafından yaş ve cinsiyete göre "Ortalama protein gereksinimi miktarları (AR) (g/kg)" verilmiştir. Türkiye için ortalama protein gereksinimi miktarları (AR) (g/kg) TBSA 2010 besin tüketim verilerinden hesaplanmış enerji alım değerleri (kkal/gün), yetişkinler için; TBSA 2010 ölçülmüş vücut ağırlığının (kg) yaşa göre medyan değerleri, çocuk ve adolesanlar için; WHO-MGRS Büyüme Standartları 50. persentil vücut ağırlıkları (kg) medyan değerleri kullanılarak hesaplanmıştır.

#### **Protein/Enerji oranı “üst sınır referans değeri (UL)”nin belirlenmesi**

Bunun için EFSA NDA Panel 2012 görüşleri esas alınmış, TBSA 2010 besin tüketim verilerinden hesaplanmış 97.5 persentil protein /enerji oranı üst sınır olarak kabul edilmiştir (Ek 1.2.1).

#### **10.1.3. Mikro ve diğer makro besin öğeleri için referans değerlerin belirlenmesi**

Makro ve mikro besin öğelerinin *Türkiye İçin Yeterli Alım Miktarları ile "Makrobesin Öğelerinin Enerji Alımına Katkı Oranları"* EFSA ve IOM'un; "Diyetle Alınması Öngörülen Miktarlar (PRI/RDA veya AR)", "Referans Alım Aralıkları (RI/AMDR)" ve "Yeterli Alım Miktarları (AI)" ile ilgili bilimsel görüş raporlarından derlenmiştir. "Protein, Karbonhidrat, Yağ İçin Referans Alım Aralıkları (%)" ve "Elzem Yağ Asitlerinin Enerji Alımına Katkısı (%)" Ek 1.3.1'de, Yağ Asitleri, Karbonhidrat, Posa ve Su İçin Yeterli Alım Miktarları Ek 1.4.1.'de, Vitaminler ve Mineraller İçin Önerilen Yeterli Alım Miktarları Ek 1.5.1 ve 1.5.2'de yaş grupları ve cinsiyete göre gösterilmiştir.

Ortalama (Tahmini) Gereksinim Miktarları (AR/EAR) EFSA-NDA Panel ve IOM - Gıda ve Beslenme Kurulu tarafından hazırlanmış raporlardan alınmış ve Ek 1.5.3'da gösterilmiştir.

Makrobesin öğeleri için IOM ve EFSA raporlarından derlenen tolere edilebilir üst düzey alım miktarları (UL) Ek 1.5.4 ve Ek 1.5.5'te gösterilmiştir.

## 10.2. Besin gruplarının standart porsiyon ölçülerinin ve miktarlarının belirlenmesi

### 10.2.1. Standart ölçü araçlarının tanımlanması

Besinlerin standart porsiyon ölçülerinin belirlenmesi için öncelikle **standart ölçü araçlarının tanımlanması** gereklidir. Ancak ülkemizde yemek hazırlama ve serviste standart ölçü araçları ve tartsı aleti genellikle kullanılmamakta ve porsiyonlar bardak, kase, kaşık, kepçe gibi servis araçları ile ifade edilmektedir.

Son 30-35 yılda Amerika başta olmak üzere diğer gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde market ve restoran zincirlerinde yiyecek-içecek servis porsiyonlarının büyümesi, tüm dünya'da olduğu gibi ülkemizdeki ev tipi servis araç ve gereçlerinin büyülüklüklerine ve çeşitliliğine de yansımıştır. Ülkemizde yemek hazırlama, porsiyon tanımlama ve serviste kullanılan araçların büyülüklükleri ile ilgili örnekler şöyle sıralanabilir.

- Türkiye'de bardak ve kase büyülüklükleri:** Mutfak araçları üreten bir firmmanın kataloğu incelendiğinde ülkemize özgü çay bardakları, su bardakları, evlerde genelde su bardağı yerine de kullanılan meşrubat bardakları ve kaselerin hacimlerinin sırasıyla 85-165 mL, 200-560 mL, 160- 490 mL ve 130-600 mL arasında değiştiği ve modellere göre çok çeşitli boyutlarda üretildiği görülmüştür.
- Türkiye'de tabak çeşitleri ve büyülüklükleri:** Farklı firmaların satışa olan ürünleri marketlerden incelendiğinde çap ölçülerinin çukur yemek tabaklarında 18-23 cm, düz küçük tabaklarda 20-22 cm arasında değiştiği belirlenmiştir. Düz yemek tabakları grubuna "supla" ismiyle genişliği 35 cm'e ulaşan çok büyük yeni bir tabak boyutunun ekleniği saptanmıştır.
- Türkiye'de yemek kaşığı ölçüleri:** Ülkemizde üretilen yemek kaşıkları da standart değildir. Firmalar arasında farklılıklar olduğu gibi, ithal edilen benzerlerinden de farklılık gösterdiği saptanmıştır. Yemek kaşıklarının bundan 35-40 yıl önce üretilen benzerlerine göre hacimlerinin giderek küçüldüğü; (1 yemek kaşığı-YK hacminin 15 mL'den, 10-12 mL'ye kadar azlığı) görülmüştür.

- Türkiye'de kepçe ölçüleri:** Evlerde kullanılan kepçe ölçüleri standart değildir. Ülkemizde kepçeler genelde toplu beslenme hizmeti veren kurumlar için bazı firmalar tarafından sos kepçeleri ve yemek kepçeleri şeklinde takım olarak (çap ve derinliklerine göre numaralandırılmış) üretilmekte veya ithal edilmektedir. Ülkemizde üretilen kepçelerin numaralandırma şekli ithal kepçelere benzerdir ancak aynı numaraya karşılık gelen hacimlerinin ithal olanlardan daha az hacimde olduğu görülmüştür. Yerli iki üretici firmmanın ürünleri karşılaştırıldığında ise Türkiye'de üretilen kepçelerin birbirlerine benzer olduğu belirlenmiştir.

Bu çeşitlilik içinde yiyecek - içecek porsiyonlarının halkımıza standart olmayan araçlar kullanılarak doğru anlatılması ve halkın önerilerini doğru uygulaması mümkün değildir. Bu nedenle TÜBER'de bazı "porsiyon kontrol araçları"nın standart boyutlarıyla tanımlanması gerekliliği bulunmaktadır. Ek 2'de ölçü araçları orijinal boyutlarında gösterilmiştir (Ek 2.2.1- Ek 2.2.11).

#### Ölçü Araçları

**Çukur ve düz tabak büyülüklükleri:** Serviste sağlıklı bir porsiyona izin verecek ölçülerdedir (Ek 2.2.5-2.2.6). Serviste supla tabak kullanımından kaçınılmalıdır.

*Yiyecek-içecek servis porsiyonlarının büyük olması enerji alımını artırarak toplumda obezite sorununun artmasını desteklemektedir. Ülkemizde Sağlık Bakanlığı ve uluslararası otoriteler işbirliğinden korunmak için halka "porsiyonlarınızı küçültün" mesajı vermektedir. Bu bağlamda TÜBER'de orijinal boyutlarında tanımlanmış kase, tabak, bardak büyülüklükleri her evde, yer alan alternatifleri ile karşılaştırılarak porsiyon tahminlerini kolaylaştırılabilir ve porsiyonları küçültün mesajları daha etkin olarak uygulanabilir.*

**Kupa büyülüüğü:** Uluslararası standart porsiyon araçlarından biri olan 1 kupa (cup) =240 mL ölçüsü dikkate alınarak seçilmiş ve ülkemizde satılan benzer hacimdeki bir saplı cam bardağın (kupanın) boyutları Ek 2.2.1'de tanımlanmıştır. Yemek hazırlayan servis eden her tüketicinin evinde 1 kupa ölçüsünü tanımlayan bir bardağın bulunması yararlidır.

**Kupa tüm besin gruplarında standart porsiyonu tanımlamak için kullanılan temel ölçü aracıdır (Ek 2.2.1).**

**Örnekler:**

**Süt-yoğurt-peynir grubunda (Ek 2.1.1);**

- Sütün ve yoğurdun 1 standart porsiyonu = 1 kupa

**Et-tavuk-balık-kuru baklagil-yumurta-yağlı tohum-sert kabuklu yemişler grubunda (Ek 2.1.3);**

- Pişmiş kuru baklagillerin 1 standart porsiyonu =  $\frac{3}{4}$  kupa

**Ekmek tahıllar grubunda (Ek 2.1.5);**

- Pilav veya makarnanın 1 standart porsiyonu =  $\frac{1}{2}$  kupa
- Çorbanın bir standart porsiyonu =  $\frac{3}{4}$  kupa (180 mL)

**Sebzeler grubunda (Ek 2.1.7);**

- Pişmiş sebzelerin 1 standart porsiyonu = 1 kupa
- Çiğ yenecek olacak olan yaprak sebzelerin 1 standart porsiyonu = 2 kupa
- Çiğ yenecek diğer sebzelerin 1 standart porsiyonu = 1 kupa

**Meyveler grubunda (Ek 2.1.9);**

- Doğranmış olanların ve küçük tanelilerin 1 standart porsiyonu = 1 kupa

**Kupa hacmi aynı zamanda diğer ölçü araçlarının da boyutlarının belirlenmesinde anahtar olarak kullanılmıştır.**

**Örnekler:**

- 1 yumruk (Ek 2.2.8.) = 1 kupa
- 1 küçük kase; 12-14 cm çapında, 240 mL hacminde (Ek 2.2.3) = 1 kupa
- 1 büyük kase; 18-22 cm çapında, 480 mL hacminde (Ek 2.2.4) = 2 kupa
- 1 büyük bardak; 360 mL hacminde (Ek 2.2.2) = 1.5 kupa

**Küçük kase ölçüsü:** Meyve, yoğurt ve çorbanın servis şekli ve ölçüm kolaylığı düşünülerek kupa hacmi kadar besin alabilen kaseler (14-16 cm) (Ek 2.2.3) 1 kupa alternatif olarak kabul edilmiştir.

- 14 cm çapındaki küçük kase çorba servisi için,
- 16 cm çapındaki küçük kase meyve ve yoğurt için uygundur.

Küçük taneli ve doğranmış meyvelerin 1 standart porsiyon ağırlığı olan 150 gramlık miktarın tahmin edilmesi için ölçümün kupa yerine kase içinde yapılması daha doğru sonuç sağlamaktadır.

Bu kaselerin 180, 200 ve 240 mL alan hacimleri resim üzerinde işaretlenmiştir.

**Büyük kase ölçüsü:** Çiğ yenecek marul, semizotu vb. yaprak sebze salatalarının servis şekli ve ölçüm kolaylığı düşünülerek 2 kupa hacmi (480 mL) kadar sebze alabilen bir kase boyutu büyük kase olarak tanımlanmıştır (Ek 2.2.4).

*Kasenin içinde 480 mL'lik hacim resim üzerinde işaretlenmiştir.*

*Piyasada çok sayıda derinliğine göre çapı değişebilecek ya da şeşiksiz kase formları ile karşılaşılabilir. Tüketicilerin evdeki kase çeşitlerini resimlerle karşılaştırması ayrıca 1-2 kupa dolusu su ile büyüklüğünü test etmesi ve tanımması önerilir.*

**Kepçe Ölçüleri:** Türkiye'de toplu beslenme yapan kurumlar için üretilen 7, 8, 9 cm'lik 3 kepçe, numaraları, çap ve derinlikleri belirtilerek standart porsiyonların tanımlanmasında kullanılmış ve TÜ-

BER'de sırasıyla çok küçük kepçe, küçük kepçe ve orta kepçe olarak adlandırılmıştır (Ek 2.2.7.). Bu kepçeler evlerde de kullanılmak üzere ilgili satış yerlerinden temin edilebilir.

#### **Çok küçük kepçe = 3 no'lu sos kepçesi = 7 cm çap ve 2.5 cm derinlik = 60 mL = ¼ kupa**

- Kahvaltılık tahıllar için uygundur.
- 1 standart porsiyon yulaf ezmesi = 1 silme çok küçük kepçe = 30g
- 1 standart porsiyon buğday/pirinç gevrek = 2 silme çok küçük kepçe = 30 g
- 1 standart porsiyon misir gevrek = 4 silme çok küçük kepçe = 30 g

#### **Küçük kepçe = 1 no'lu yemek kepçesi = 8 cm çap ve 3.2 cm derinlik = 90 mL = 2 tanesi = ¾ kupa**

- Kurubaklı yemekleri için uygundur.
- 1 standart porsiyon kuru baklagil yemeği = 2 küçük kepçe = 130 g

#### **Orta kepçe = 2 no'lu yemek kepçesi = 9 cm çap ve 3.2 cm derinlik = 120 mL = ½ kupa**

- Pilav, makarna ve pişmiş sebze yemekleri için uygundur
- 1 standart porsiyon pirinç veya bulgur pilavı = 1 silme orta kepçe = 90-110 g (garnitür porsiyonu)
- 1 standart porsiyon makarna çeşitleri = 1 silme orta kepçe = 75 g (garnitür porsiyonu)
- 1 standart porsiyon pişmiş sebze yemeği = 2 silme orta kepçe = 150 g

### **10.2.2. El ve parmak ölçülerinin porsiyon tahmininde kullanılması**

Porsiyon ölçülerinin açıklanmasında diğer bir yol orta boy, küçük boy, büyük boy (Örneğin: 1 orta boy elma, 1 küçük boy patates) boyut tanımlayıcı terimlerin kullanılmasıdır. Ancak bu terimlerin yeterince açıklayıcı olmadığı beslenme konusunda eğitim almış kişiler tarafından dahi farklı büyüklüklerde algılanabileceği saptanmıştır. Bu nedenle yumruk, parmak, avuç gibi kolay anlaşılabılır el ölçülerinin kullanılmasının tahminde doğruluğu artırabileceği belirtilmektedir.

El ölçülerini kişiler arasında farklılık yaratmasına karşın kişinin kendi ölçülerini her zaman aynı kalacağından ölçülerde standardizasyonun sağlanması daha kolay olacaktır. Ek 2.1.1-2.1.9'da besin gruplarına göre yer alan besinlerin bazlarının standart porsiyonları el ölçülerini ile ifade edilmiştir (Ek. 2.2.8 - 2.2.11).

### **10.2.3. Süt-yoğurt-peynir grubu gıdaların porsiyon miktarlarının belirlenmesi**

1 standart kupa süt ve 1 standart kase yoğurt; 60 g beyaz, 40 g kaşar peynirine eşdeğer olarak kabul edilmiştir. Süt, yoğurt ve peynir çeşitleri için

eşdeğer miktarlar benzer düzeyde enerji içeren miktarlardır. Peynir çeşitleri için 1 ve ½ standart porsiyon miktarları Ek 2.1.1'de parmak ölçülerini ve boyutları ile gösterilmiştir (Ek 1.1.11).

- Peynirde parmak ölçülerini kullanılırken standart porsiyona giren peynir boyutları beyaz veya kaşar için benzer kabul edilebilir.
- ½ standart porsiyon beyaz peynir 1 kibrıt kutusu büyülüğu olarak tanımlanabilir.
- Süt grubunda tercih az yağlı ürünlerden yana olmalıdır. TÜBER'de az yağlı ürünlerle tam yağlı alternatiflerinin porsiyon miktarları benzer tutulmuş ve kişiler az yağlı olanları seçmeye yönlendirilmiştir.

### **10.2.4. Et, tavuk, yumurta, balık, kurubaklı kabuklu yemiş - yağlı tohum grubunun porsiyon miktarlarının belirlenmesi**

**Et, tavuk ve balık:** standart porsiyon miktarları pişmiş ve/veya çiğ ağırlık ölçüsü olarak iki şekilde de verilmiştir.

Pişmiş etin ve tavuğu standart porsiyon ölçüsü el ayası ile balığın standart porsiyon ölçüsü el büyülüğu ile tanımlanmıştır (Ek 2.1.3).

- Et, tavuk, balık için %30 kemik kaybı ve pişirme yöntemlerine göre değişimine karşı kabaca %30 pişme kaybı esas alınmıştır. Et ve tavuğun 1 standart porsiyon miktarı çiğ 100 g büyük parça ete, 115 g çiğ kıyma veya köfte karışımına, 165 g çiğ kemikli ete eşdeğer kabul edilmiştir.

**1 standart porsiyon parça et =** 1 el ayası büyülüğünde yani 10 cm çapında ve 1 cm kalınlığında 75-80 g pişmiş et = 11-12 cm çapında 1 cm kalınlığında çiğ et = 100 g çiğ et

**1 standart porsiyon kıyma/tek parça büyük köfte=** 1 el ayası büyülüğünde (9-10 cm çapında ve 1 cm kalınlığında) 75-80 g pişmiş hamburger köftesi = 11-12 cm çapında ve 1 cm kalınlığında 115 g çiğ tek parça çiğ kıyma veya köfte karışımı

**1 standart porsiyon köfte =** 4 adet; her biri 5 cm çapında pişmiş = her biri 6.5 cm çapında çiğ = toplam 80 g pişmiş =toplam 115 g çiğ köfte karışımı

- 1 standart porsiyon pişmiş balık küçük ve orta boy balıklar için 250-300 g ayıplanılmış çiğ balığa eşdeğer kabul edilmiştir.

**1 standart porsiyon pişmiş balık =** 1 el büyülüğünde ince bir dilim (16-17 cm uzunluk x 8 cm genişlik x 1 cm kalınlık) veya avuç büyülüğünde kalın bir dilim 10 cm uzunluk x 8 cm genişlik x 2-2.5 cm kalınlık) =150 g ( Ek 2.2.9).

- 1 standart porsiyon pişmiş kuru baklagıl, 130 g olup 50 g çiğ kuru baklagile karşılık gelir. Bu miktar ülkemize özgü menülerde ve standart yemek tarifelerinde 1 porsiyon kuru baklagıl yemeği için kişi başı önerilen çiğ kuru baklagıl miktarıdır.

**1 standart porsiyon pişmiş kuru baklagıl =**  $\frac{3}{4}$  kupa = 130 g = 8 yemek kaşığı = 2 kepeç (Türkiye'de üretilen 8 cm çaplı, 1 numaralı kepeç veya 1 küçük kepeç- Ek 2.2.7). Ölümde kolaylık ve doğruluk sağlamak için yemek kaşığı yerine kepeç ile ölçülmesi önerilir.

- 1 standart porsiyon yumurta = 100 g = 2 yumurta

**Türk Gıda Kodeksi yumurta tebliğinde yumurtalar ağırlıklarına göre sınıflandırılmıştır.** XL: çok büyük yumurtalar >73 g; L: büyük yumurtalar >63 - <73 g; M: orta büyüklükte yumurtalar >53 - <63 g; S: küçük yumurtalar <53 g ağırlığındadır. Bu sınıflandırmaya göre 1 standart porsiyon 2 küçük yumurtaya eşittir.

**Türkiye'de yumurta servis miktarı genelde 1 adettir.** Standart porsiyon miktarı 2 adet olarak belirlenmiştir. Bunun nedeni enerji ve protein içeriği açısından diğer grup üyelerine benzerliği sağlamaktır. Yumurta çocuk ve adolessanlarda her gün  $\frac{1}{2}$  porsiyon, yetişkinlerde haftada 4-5 adet tüketimi önerilmiştir.

#### **Et tavuk, yumurta, balık, kuru baklagıl sert kabuklu yemiş - yağlı tohum grubu besinlerin standart porsiyonlarının enerji eşdeğerliği (Ek 2.3.1) ve beslenme örüntülerinde kullanım durumu**

Bu gruba giren besinlerin 1 standart porsiyonlarının enerji değerleri ortalama 150-200 kkalori arasında değişmekte birlikte göğüs etinde 90 kkal/porsiyon ve az yağlı kırmızı ette 125 kkal/porsiyon düzeyindedir (Ek 2.3.1).

- Bu grupta birbirleri yerine tercih edilebilecek iki besin kırmızı et veya tavuktur.
- Balığın 1 standart porsiyonunun (150 g) enerji değeri daha yüksek olmasına karşın kırmızı et veya tavuğun 1 standart porsiyonu olan 80 g yerine tüketilir.
- Kırmızı et veya tavuğun balık yerine seçilmesi önerilmez. Haftalık balık istihkacı doldurulmaya çalışılır.
- Yumurta**, kırmızı et veya tavukla değişimli kullanılabilir. Ancak yüksek kaliteli protein kaynağı olarak tüketimi tavuk ve etten farklı olarak önerilmiştir (Ek 2.1.4).
- Kuru baklagiller ve yağlı tohumlar** için de günlük tüketim önerileri verilmiştir.
- Grubun toplam porsiyon sayısını tutturmak için kuru baklagıl istihkakının et veya tavukla doldurulması önerilmez. Kuru baklagiller Ek 2.1.4 ve Ek 3.1.1'de belirtildiği miktarda her gün veya haftada toplam 3-3.5 standart porsiyon tamamlanacak şekilde tüketilmelidir.
- Kuru baklagillerin haftalık toplam porsiyon sayısından daha fazla tüketilmesi gerekiğinde

ekmek-tahıl yerine tüketimi uygundur. Bu durumda karbonhidrat eşdeğerliği esas alınır (1 standart porsiyon kuru baklagıl yemeği=1 standart porsiyon ekmek veya tahıl).

- Grubun toplam porsiyon sayısını tutturmak için yağlı tohum-sert kabuklu yemiş istihkakının et veya tavukla doldurulması önerilmez. Diğer bir deyişle yağlı tohum-sert kabuklu yemişler Ek 2.1.4 ve Ek 3.1.1'de belirtildiği miktarda her gün veya haftada toplam 3.5 standart porsiyon tamamlanacak şekilde tüketilmelidir.
- Et, tavuk, balık, yumurta, kuru baklagıl, kabuklu yemiş-yağlı tohum grubu gıdaların protein eşdeğerliliği (Ek 2.1.4 ve Ek 2.3.1)**
- Grup içi eşdeğerlilik besinlerin enerji içerikleri esas alınarak korunduğundan gerek kuru baklagillerin gerekse yağlı tohum-sert kabuklu yemişlerin 1 standart porsiyonlarındaki protein miktarlarının et çeşitleri ve balığa göre çok daha düşük kalacağı unutulmamalıdır.
  - 1 standart porsiyon pişmiş kuru baklagıl; 1 standart porsiyon yumurtanın protein miktarına benzer. 1 standart porsiyon kırmızı et ve tavuğun protein miktarının yarısı, 1 standart porsiyon balığın protein miktarının 1/3'ü kadar protein içerir.
  - 1 standart porsiyon kabuklu yemiş ve yağlı tohumlar, 1 standart porsiyon kırmızı et ve tavuğun ¼'ü kadar protein içermektedir.

#### 10.2.5. Ekmek ve tahılların standart porsiyon ölçü ve miktarlarının belirlenmesi

**1 standart porsiyon ekmek çeşitleri** = 50 g = 2 ince dilimdir. Bu miktar ½ kupa pişmiş pilav veya makarnaya, 1 küçük kase çorbaya, 30 g kahvaltılık tahıllara eşdeğer kabul edilmiştir.

**1 standart porsiyon pirinç, bulgur ve makarna**nın çiğ ağırlıkları pirinç ve makarna için 30 g, bulgur için 25 g'dır.

*1 standart porsiyon pirinç, bulgur ve makarna garnitür olarak servis edilen miktarla veya geleneksel mutfağımızda 1 küçük porsiyona karşılık gelir.*

*Evde veya toplu beslenme yapılan kurumlarda et, sebze, kuru baklagıl gibi ana yemeklerin ardından ikinci kap olarak servis edilen pilav veya makarna 2 standart porsiyona eşittir.*

#### 10.2.6. Meyve ve sebzelerin standart porsiyon ölçü ve miktarlarının belirlenmesi

Meyve ve sebzelerin standart porsiyon miktarları geleneksel mutfağımızda meyvelerin ve sebze yemeklerinin servis miktarları dikkate alınarak belirlenmiştir. Bu miktarlar aynı zamanda **kupa, yumruk, küçük ve büyük kase ölçüleri** ile de ifade edilebilen miktarlardır. Bir standart porsiyona giren miktarlar sebzeler için ayıklanmış **net miktarlardır**.

**1 standart porsiyon meyve** = 150 g  
= 1 küçük kase (küçük taneli meyveler ve doğranmış olanlar için) = 1 kupa = 1 yumruk (büyük meyveler için)

- Bu miktar ülkemiz mutfağındaki servis miktarı ile uyumludur.

**1 standart porsiyon pişmiş sebze** =

150 g = 1 kupa = 4-5 yemek kaşığı = 2 orta kepçe

- Bu miktar menülerde 1 veya ikinci kap olarak servis edilen miktar ile uyumludur

**1 standart porsiyon, çiğ söğüs/salata sebze (yaprak olanlar hariç)** = 150 g = 1 küçük kase dolusu

İri doğranmış çiğ yeşil yaprak sebzelerin salata veya söğüs olarak yenen 1 standart porsiyonu = 75 g = 2 kupa = 1 büyük kase = 2 küçük kase'dir.

- Çiğ yeşil yapraklı sebzelerin çok hacimli olması nedeniyle servis farklılığı mevcuttur.
- Bu tür sebzeler 2 kat daha hacimli servis edilmelerine karşın yaprak olmayan diğer çiğ sebzelerin yarısı kadar ağırlığa sahiptir.
- Bu nedenle servise uygun miktarları ½ standart porsiyon olarak kabul edilmiştir.

**1 standart porsiyon patates veya mısır**=90 g

- Enerji değerleri yüksek olduğu için porsiyon miktarları diğerlerinden daha düşüktür.

### 10.3. Beslenme Örüntülerinin Oluşturulması

TÜBER Beslenme Örüntüleri (Ek 3.1.1) enerji düzeyine göre besin ögesi gereksinimlerini karşılayan, hastalık riskini azalttığı ve sağlığı geliştirdiği kanıt değeri taşıyan verilerle belirlenmiş olan, ekonomik tercihlere olanak sağlayan ve mevsimsel farklılıklar doğrultusunda ulaşılabilir olan porsiyon sayıları dikkate alınarak oluşturulmuştur. Süt-yoğurt-peynir grubundan yarıya yağılı ve tam yağılı ürünler, et-tavuk-balık-yumurta-kuru baklagil, sert kabuklu yemişler-yağlı tohumlar grubundan et ve tavuk için az yağılı olanlar seçilmiş, çocuk ve adolesanlar için her gün  $\frac{1}{2}$  porsiyon (1 küçük boy), yetişkenler için haftada 2 $\frac{1}{2}$  porsiyon (4-5 adet) tüm enerji düzeylerinde her gün  $\frac{1}{4}$  -  $\frac{1}{2}$  porsiyon kuru baklagil ve  $\frac{1}{4}$  -  $\frac{1}{2}$  porsiyon yağılı tohum-sert kabuklu yemişlerin tüketimi hedeflenmiş, tahil grubunda tam tahil / buğday ekmeği ve diğer tahillar birlikte hesaba alınmıştır. Sebzeler ve meyveler grubunda çeşitlilik ve toplam porsiyon miktarının WHO önerilerine uygunluğu ön planda tutulmuştur. İsteğe bağlı istihkakların belirlenmesinde 1000-3200 kkal beslenme örüntüleri için elzem ve isteğe bağlı tercih edilen besinlerden gelen enerji tam yağılı ve yarıya yağılı süt ürünleri kullanılarak ayrı ayrı hesaplanmış ve Ek 3.1.2'de gösterilmiştir.

### 10.4. Beslenme Örüntüleri İçinde İsteğe ve İhtiyaca Göre Tüketilecek Besinlerin Payının Belirlenmesi

Beslenme örüntülerinin toplam enerji içerikleri (1000-3200 kkal) enerjinin düzeyine göre sadece elzem besin ögelerinden gelen enerji veya elzem besin ögelerinden gelen enerji + isteğe bağlı tercih edilen besinlerden gelen enerji toplamından oluşur.

- Elzem enerji kaynakları:** Besin ögelerinden zengin gıdaların ve sıvı yağların sağladığı enerji olarak tanımlanmaktadır. Bunlar kişinin protein, lif, elzem yağ asitleri ve mikrobesin ögesi gereksinimlerinin tamamına yakınına sağlar. Beslenme örüntüsünün elzem enerji kaynaklarıyla oluşturulması beslenme örüntülerinin hazırlanmasında temel ilkedir. Ancak yüksek enerjili beslenme örüntülerinde ihtiyaca bağlı olarak bu gıdalara yer vermek gerekebilir.

- İsteğe ve ihtiyaca bağlı enerji:** Beslenme örüntülerinin elzem besin ögelerinden gelen enerji değerleri yaşa ve cinsiyete göre hedeflenen ve 1000-3200 kkal arasında değişen toplam enerji düzeyinden çıkarıldığından geriye isteğe/ gereksinmeye bağlı tüketilen besinler için ayrılacak enerji payı kalır. Şeker ilave edilmiş içecekler, rafine tahil ürünler ile hazırlanmış şeker veya tuz katkılı ürünler, nişastadan zengin tuz içeriği yüksek patates ürünleri ile işlenmiş etler bu grupta yer alır. Bu besinler genellikle serbest şekerler, sodyum ve doymuş yaıldardan zengin olup yüksek miktarda trans yağ içerebilirler.
- Serbest şekerlerin fazla miktarda tüketimi elzem enerjinin ve besin ögelerinin yeterli alımına engel olmakta, pozitif enerji dengesi, vücut ağırlığında artış ve dış çürüklerine yol açmaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü yaşam boyu serbest şekerlerin az tüketilmesini, diyetle serbest şeker tüketiminin çocuk ve yetişkinlerde toplam enerji alımının %10'undan daha az olmasını önemle tavsiye etmektedir. WHO daha ileri aşamada mümkünse şeker tüketiminin enerjinin %5'inin altına çekilmesini önermektedir. EFSA'da diyet şekerlerinin tolere edilebilir üst miktarları ile sağlık etkilerini dikkate sunmuştur.

**Diyetteki toplam şeker miktarı;** serbest şekerler (bal, şurup, meyve ve sebze suları ve konsantreleri), eklenmiş şekerler ve süt, meyve ve sebzelerde bulunan doğal şekerin toplamından oluşur.

**Serbest şekerler;** gıda üreticileri, aşçılar tarafından yiyecek ve içeceklerde eklenen tüm mono ve disakkartitler (rafine şeker) ile bal, meyve ve sebze suları ve meyve suyu konsantrelerinde bulunan şekerler olarak tanımlanmaktadır.

Ek 3.1.2'de TÜBER beslenme örüntülerinin elzem enerjileri ile isteğe bağlı besinlerin enerji payları gösterilmiştir. Bu besinlere ayrılan pay ilave şeker ve katı yağ yerine; yağlı tohum-sert kabuklu yemişler daha fazla tüketilerek (Bkz Ek 3.1.1, yağlı tohum - sert kabuklu yemiş porsiyon aralığı ve üst porsiyon miktarları) karşılanabilir. Tabloda parantez içinde gösterilen rakamlar sertkabuklu yemişlerin üst porsiyon sayısından tüketildiği durumda ulaşılabilecek elzem enerji (kkal) miktarını gösterir.

TÜBER beslenme örüntülerinin isteğe bağlı enerji payları yarımlı yağı veya tam yağı süt ve ürünleri tüketildiği duruma göre ayrı ayrı gösterilmiştir. 1000-3200 kkal beslenme örüntülerinde isteğe bağlı besinlere ayrılan pay EFSA ve WHO önerileri dikkate alınarak belirlenmiştir.

EFSA NDA Panel 2010 diyette doymuş yağ asitlerinin mümkün olduğunca az tüketilmesini önermiştir. Bu öneri TÜBER tarafından da benimsenmiştir. Elzem kaloriler içindeki (Ek 3.1.2) doymuş yağ asitlerinin düşük düzeyde tutulabilmesi için süt-yoğurt-peynir grubu besinler yarımlı olanlardan seçildiğinde; 1000-3200 kkal arasında değişen enerji düzeylerinde doymuş yağ yüzde oranının sırasıyla 9, 9, 9, 8, 8, 8, 8, 8, 7, 7, 7, tam yağı olanlardan seçildiğinde ise 13, 14, 12, 12, 12, 11, 11, 10, 10, 10, 10, 10 olduğu görülmüştür. Bu değerler hesaplanırken her iki grupta da kırmızı et, tavuk az yağı alternatifler seçilerek hesaplanmış ve karşılaştırma amaçlı olarak verilmiştir.

Beslenme ve Kronik Hastalıklar Global Yükü Uzmanlar Grubu (NutriCoDE) adına yayınlanan bir raporda global koroner hastalık yükleri açısından diyetle alınan yağ asitlerinin etki düzeyleri tartışılmıştır “Trans yağ asitlerinin fazla” ve “n-6 yağ asitlerinin az” alınmasının global kalp damar hastalığı mortalitesini esas olarak etkilediği, “doymuş yağ asitleri fazlalığının” kalp damar hastalığı mortalitesinde daha az oranda etkili olduğu vurgulanmıştır. Diğer önemli sonuç “diyetteki doymuş yağ asitlerinin azaltılması hedeflendiğinde” kardiyovasküler yararlarının ancak n-6 çoklu doymamış yağ asitleri ile yer

değiştirmesi durumunda ikna edici olduğu, doymuş yağ asitlerinin azaltıldığı durumda diyette rafine karbonhidrat kaynaklarının artmasının doymuş yağ asitlerinin yüksek kalmasından daha tehlikeli sonuç doğuracağı belirtilmiştir. Akdeniz diyetinin önemli bir parçası olan ekstra virgin zeytinyağı ve yağlı tohumların kardiyometabolik yararları ayrıca vurgulanmıştır.

TBSA 2017 verileri incelendiğinde tüm yaş gruplarında ve toplum genelinde doymuş yağ asitlerini enerjinin %10'u ve üzerinde tüketenlerin sikliğinin %63.4 olduğu görülmüştür (Ek 4.3.6). En fazla (97.5. persentil) şeker tüketimi 15 yaş ve üzeri bireylerde 122 g/gün iken bu miktar 18-64 yaş arası bireylerde 127 g/gün bulunmuştur (Ek 4.3.7). Tüm yaş gruplarında enerjinin %5-10'u kadar şeker tüketenlerin sikliği %23.8, %10-20'si kadar şeker tüketenlerin sikliği %16.4 olarak yer almaktadır. Şeker enerjinin %20'sinin üzerinde tüketenlerin sikliği toplumda %3.8'dir (Şekil 4.3.8). Bu durum isteğe bağlı enerjinin (kalorilerin) payının belirlenmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Türkiye'de isteğe bağlı tüketilen bazı besinlerin enerji ve besin ögesi içerikleri Ek 2.3.2'de ve porsiyon ölçüleri Ek 2.1.11'de gösterilmiştir. Ek 2.1.1- Ek 2.3.3 tablolarının hazırlanmasında ülkemizde yapılan besin kompozisyon analiz çalışmaları, Yemek ve Besin Fotoğraf Katoloğu, gıdaların etiket bilgileri, Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS), Ulusal Gıda Kompozisyon Veri Tabanı (TurKomp) kullanılmıştır.

## KAYNAKLAR

- T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015,T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara 2016. [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat\\_db/Turkiye\\_Beslenme\\_Rehberi\\_TUBER\\_18\\_04\\_2019.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat_db/Turkiye_Beslenme_Rehberi_TUBER_18_04_2019.pdf)
- T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 931, Ankara, 2014. <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/diger-kitaplar/TBSA-Beslenme-Yayini.pdf>
- T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1192, Ankara. 2019. [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/TBSA\\_RAPOR\\_KITAP\\_20.08.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/TBSA_RAPOR_KITAP_20.08.pdf)
- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on principles for deriving and applying Dietary Reference Values. EFSA Journal 2010;8(3):1458. [30 pp.]. doi:10.2903/j.efsa.2010.1458. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2010.1458>
- IOM (Institute of Medicine). Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment. Washington, DC: The National Academies Press. 2000. <https://doi.org/10.17226/9956>.
- EFSA NDA Panel( EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies,2013; Scientific Opinion on Dietary Reference Values for energy. EFSA Journal 2013;11(1):3005. [112 pp.] doi:10.2903/j.efsa.2013.3005. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2013.3005>.
- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre. EFSA Journal 2010; 8(3):1462 [77 pp.]. doi:10.2903/j.efsa.2010.1462. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2010.1462>.
- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol. EFSA Journal 2010; 8(3):1461. [107 pp.]. doi:10.2903/j.efsa.2010.1461. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2010.1461>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2012. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for protein. EFSA Journal 2012;10(2):2557, 66 pp. doi:10.2903/j.efsa.2012.2557 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2012.2557>.
- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary reference values for water. EFSA Journal 2010;8(3):1459. [48 pp.]. doi:10.2903/j.efsa.2010.1459. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2010.1459>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2014. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for biotin. EFSA Journal 2014;12(2):3580, 24 pp. doi:10.2903/j.efsa.2014.3580 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2014.3580>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2015. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for cobalamin (vitamin B12). EFSA Journal 2015;13(7):4150, 64 pp. doi:10.2903/j.efsa.2015.4150 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2015.4150>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2014. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for folate. EFSA Journal 2014;12(11):3893, 59 pp. doi:10.2903/j.efsa.2014.3893 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2014.3893>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2014. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for niacin. EFSA Journal 2014;12(7):3759, 42 pp. doi:10.2903/j.efsa.2014.3759 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2014.3759>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2014. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for pantothenic acid. EFSA Journal 2014;12(2):3581, 25 pp. doi:10.2903/j.efsa.2014.3581 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2014.3581>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2017. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for riboflavin. EFSA Journal 2017;15(8):4919, 65 pp. doi.org/10.2903/j.efsa.2017.4919 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2017.4919>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2016. Scientific opinion on dietary reference values for thiamin. EFSA Journal 2016; 14( 12):4653, 53 pp. doi:10.2903/j.efsa.2016.4653 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2016.4653>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2015. Scientific opinion on Dietary Reference Values for vitamin A. EFSA Journal 2015;13(3):4028, 84 pp. doi:10.2903/j.efsa.2015.4028 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2015.4028>.

- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2016. Scientific opinion on Dietary Reference Values for vitamin B6. EFSA Journal 2016; 14( 6):4485, 79 pp. doi:10.2903/j.efsa.2016.4485 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2016.4485>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2013. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for vitamin C. EFSA Journal 2013;11(11):3418, 68 pp. doi:10.2903/j.efsa.2013.3418 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2013.3418>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2016. Scientific opinion on dietary reference values for vitamin D. EFSA Journal 2016; 14( 10):4547, 145 pp. doi:10.2903/j.efsa.2016.4547 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2016.4547>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2015. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for vitamin E as  $\alpha$ -tocopherol. EFSA Journal 2015;13(7):4149, 72 pp. doi:10.2903/j.efsa.2015.4149 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2015.4149>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2017. Scientific Opinion on the dietary reference values for vitamin K. EFSA Journal 2017; 15( 5):4780, 78 pp. doi.org/10.2903/j.efsa.2017.4780 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2017.4780>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Nutrition, Novel Foods and Food Allergens), 2019. Scientific Opinion on the dietary reference values for sodium. EFSA Journal 2019;17(9):5778, 191 pp. doi.org/10.2903/j.efsa.2019.5778 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2019.5778>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2015. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for calcium. EFSA Journal 2015;13(5):4101, 82 pp. doi:10.2903/j.efsa.2015.4101 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2015.4101>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2014. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for chromium. EFSA Journal 2014;12(10):3845, 25 pp. doi:10.2903/j.efsa.2014.3845 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2014.3845>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2015. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for copper. EFSA Journal 2015;13(10):4253, 51 pp. doi:10.2903/j.efsa.2015.4253 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2015.4253>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2013. Scientific opinion on Dietary Reference Values for fluoride. EFSA Journal 2013;11(8):3332, 46 pp. doi:10.2903/j.efsa.2013.3332 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2013.3332>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for iodine. EFSA Journal 2014;12(5):3660, 57 pp. doi:10.2903/j.efsa.2014.3660 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2014.3660>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for iron. EFSA Journal 2015;13(10):4254, 115 pp. doi:10.2903/j.efsa.2015.4254 Available online: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2015.4254>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2015. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for magnesium. EFSA Journal 2015;13(7):4186, 63 pp. doi:10.2903/j.efsa.2015.4186 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2015.4186>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2013. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for manganese. EFSA Journal 2013;11(11):3419, 44 pp. doi:10.2903/j.efsa.2013.3419 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2013.3419>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2013. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for molybdenum. EFSA Journal 2013;11(8):3333, 35 pp. doi:10.2903/j.efsa.2013.3333 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2013.3333>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies), 2015. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for phosphorus. EFSA Journal 2015;13(7):4185, 54 pp. doi:10.2903/j.efsa.2015.4185 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2015.4185>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies). Scientific opinion on dietary reference values for potassium. EFSA Journal 2016;14(10):4592, 56 pp. doi:10.2903/j.efsa.2016.4592 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2016.4592>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for selenium. EFSA Journal 2014;12(10):3846, 67 pp. doi:10.2903/j.efsa.2014.3846 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2014.3846>.
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for zinc. EFSA Journal 2014;12(10):3844, 76 pp. doi:10.2903/j.efsa.2014.3844 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2014.3844>.

- EFSA. Tolerable Upper Intake Levels For Vitamins and Minerals. Scientific Committee on Food Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies. EFSA-European Food Safety Authority. February 2006. [https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/efsa\\_rep/blobserver\\_assets/ndatolerableuil.pdf](https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/efsa_rep/blobserver_assets/ndatolerableuil.pdf).
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies). Scientific opinion on the update of the tolerable upper intake level for vitamin D for infants. EFSA Journal 2018;16(8):5365, 118 pp. doi.org/10.2903/j.efsa.2018.5365 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2018.5365>.
- IOM. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Washington, DC: The National Academies Press. 2011. doi.org/10.17226/13050. <https://www.nap.edu/catalog/13050/dietary-reference-intakes-for-calcium-and-vitamin-d>.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Dietary Reference Intakes for Sodium and Potassium. Washington, DC: The National Academies Press. 2019. doi.org/10.17226/25353. Available at: <https://www.nap.edu/catalog/25353/dietary-reference-intakes-for-sodium-and-potassium>.
- IOM. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride. Washington, DC: The National Academies Press. 1997. doi.org/10.17226/5776. <https://www.nap.edu/catalog/5776/dietary-reference-intakes-for-calcium-phosphorus-magnesium-vitamin-d-and-fluoride>.
- IOM. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. Washington, DC: The National Academies Press. 1998. doi.org/10.17226/6015. Available at: <https://www.nap.edu/catalog/6015/dietary-reference-intakes-for-thiamin-riboflavin-niacin-vitamin-b6-folate-vitamin-b12-pantothenic-acid-biotin-and-choline>.
- IOM. 2005. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. Washington, DC: The National Academies Press. 2005. doi.org/10.17226/10925. <https://www.nap.edu/catalog/10925/dietary-reference-intakes-for-water-potassium-sodium-chloride-and-sulfate>
- IOM. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids. Washington, DC: The National Academies Press. 2000. doi.org/10.17226/9810. <https://www.nap.edu/catalog/9810/dietary-reference-intakes-for-vitamin-c-vitamin-e-selenium-and-carotenoids>.
- IOM. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. Washington, DC: The National Academies Press 2001. doi.org/10.17226/10026. Available at: <https://www.nap.edu/catalog/10026/dietary-reference-intakes-for-vitamin-a-vitamin-k-arsenic-boron-chromium-copper-iodine-iron-manganese-molybdenum-nickel-silicon-vanadium-and-zinc>.
- FAO/WHO/UNU (Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization/United Nations University). Human energy requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation: Rome, 17–24 October 2001. FAO Food and Nutrition Technical Report Series, 103 pp. 2004.
- Henry CJ. Basal metabolic rate studies in humans: measurement and development of new equations. Public Health Nutr. 2005;8(7A):1133-52.
- WHO Child Growth Standards (2006, 2007). Available at: <http://www.who.int/childgrowth/standards/en/>
- Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Meckes N, Bassett DRJ, Tudor-Locke C, Greer JL, Vezina J, Whitt-Glover MC and Leon AS. 2011. The compendium of physical activities tracking guide. healthy lifestyles research center, College of Nursing & Health Innovation, Arizona State University. 2011. Available at: <https://sites.google.com/site/compendiumofphysicalactivities>
- CDC Measuring Physical Activity Intensity. <http://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/measuring/index.html>
- Rodriguez NR, Miller SL. Effective translation of current dietary guidance: understanding and communicating the concepts of minimal and optimal levels of dietary protein. Am J Clin Nutr 2015;101(Suppl):1353S-8S.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). Dietary Protein Quality Evaluation in Human Nutrition. Report of an FAO Expert Consultation. 31 March–2 April, 2011. FAO Food and Nutrition Paper 92. 79 pp, Rome. 2013.
- Leser S. FAO Report on Dietary Protein Quality Evaluation in Human Nutrition: Recommendations and Implications. British Nutrition Foundation Nutrition Bulletin 2013;38:421–428.
- Millward DJ, Jackson AA. Protein/energy ratios of current diets in developed and developing countries compared with a safe protein/energy ratio: implications for recommended protein and amino acid intakes. Public Health Nutrition. 2003;7(3):387-405.
- Nestle M. Food Politics. How the Food Industry Influences Nutrition and Health. Berkeley University of California Press. 2002.
- Nielsen SJ, Popkin BM. Patterns and trends in food portion sizes 1997-1998. JAMA 2003;289:450-453.
- Paşabahçe Professional. Available at: <http://www.pasabahce.com.tr/basin-odasi/kataloglar.aspx>
- Young LR, Nestle M. Reducing portion sizes to prevent obesity. Am J Prev Med 2012;43(5):565-568.

- Decrease portion size. Available at: <http://www.choosemyplate.gov/decreaseportionsize>
- Obezite (Şişmanlık) ile Mücadele ve Kontrol Programı (2010-2014). <http://www.saglik.gov.tr/TR/belge/1-15741/obezite-mucadele-hareketi-kampanyasi.html>
- Young LR, Nestle M. Variations in Perceptions of a "medium" Food Portion: Implications for Dietary Guidance. American Dietetic Association. Journal of the American Dietetic Association. 1998;98(4):458-9. doi.org/10.1016/j.amerpre.2012.07.024.
- Young LR. Portion Teller smartsize your way to permanent weight loss. Morgan Read Books, New York. 2005.
- Kutluay Merdol T. Toplu Beslenme Yapılan Kurumlar İçin Standart Yemek Tarifeleri, Hatiboğlu Yayınevi. 2003.
- Baysal A ve ark. Türk Mutfağından Örnekler, Hatiboğlu Yayınevi. 2005.
- Türk Gıda Kodeksi Yumurta Tebliği, 2014. Remi Gazete No: 29211.
- Dietary Guidelines Advisory Committee. Scientific Report of the 2015 Dietary Guidelines Advisory Committee: Advisory Report to the Secretary of Health and Human Services and the Secretary of Agriculture. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Washington, DC. 2015. <https://health.gov>.
- Dietary Guidelines Advisory Committee. Scientific Report of the 2020 Dietary Guidelines Advisory Committee: Advisory Report to the Secretary of Agriculture and the Secretary of Health and Human Services. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Washington, DC. 2020. <https://health.gov>.
- WHO. Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva: World Health Organization. 2015.
- Malik VS, Pan A, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis. Am J Clin Nutr. 2013;98(4):1084–1102.
- Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Despres JP, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis. Diabetes Care. 2010;33(11):2477–2483.
- Malik VS, Schulze MB, Hu FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: A systematic review. Am. J. Clin. Nutr. 2006;84(2):274–288
- Vartanian LR, Schwartz MB, Brownell KD. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. Am J Public Health. 2007;97(4):667-75. doi: 10.2105/AJPH.2005.083782.
- EFSA Panel on Nutrition, Novel Foods and Food Allergens (NDA). Scientific opinion on the Tolerable Upper Intake Level for dietary sugars. Endorsed for PC: 06 July 2021 doi:10.2903/j.efsa.20YY.NNNN
- Sheiham A, & James WP. A reappraisal of the quantitative relationship between sugar intake and dental caries: the need for new criteria for developing goals for sugar intake. BMC Public Health, 2014;14: 863.
- Sheiham A, James WP. A new understanding of the relationship between sugars, dental caries and fluoride use: implications for limits on sugars consumption. Public Health Nutr. 2014;17(10):2176-84. doi: 10.1017/S136898001400113X.
- FAO. Fats and fatty acids in human nutrition. Report of an expert consultation. FAO Food and Nutrition Paper: 91, 1–166, 2010.
- Nishida C, & Uauy R. WHO Scientific Update on health consequences of trans fatty acids: introduction. European Journal of Clinical Nutrition, 2009;63(Suppl 2):S1–S4. doi.org/10.1038/ejcn.2009.13
- Wang Q, Afshin A, Yakoob MY, Singh GM, Rehm CD, Khatibzadeh S, Micha R, Shi P, Mozaffarian D, & Global Burden of Diseases Nutrition and Chronic Diseases Expert Group (NutriCoDE). Impact of Nonoptimal Intakes of Saturated, Polyunsaturated, and Trans Fat on Global Burdens of Coronary Heart Disease. Journal of the American Heart Association, 2016;5(1):e002891. <https://doi.org/10.1161/JAHA.115.002891>.
- Karaağaçlı N, Mercanlıgil SM, & Başoğlu S. Bazı bisküvi çeşitleri, kek, gofret, bar ve fındık ezmelerinin mineral içerikleri. Gıda 2002;27(2).
- Karaağaçlı N, Mercanlıgil SM, Başoğlu S. Özel amaçlı bisküvi, galeta, grissini, etimek gibi tahlil ürünlerinin besin değerleri: protein, yağ, nem, kül, karbonhidrat ve enerji miktarları. Bes Diy Der 1993;22(2):229-42.
- Karabudak E, Başoğlu S, Turnagöl H, Bedir GÖ & Türközü D. Pastacılık ürünlerinin enerji ve besin değerleri ile diyet değişim listelerindeki karşılıklarının değerlendirilmesi. Gıda, 2013;38 (4):231-238.
- Rakıcıoğlu N, Acar Tek N, Ayaz A, Pekcan G. Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu Ölçü ve Miktarlar, 8. Bası. ISBN:978-9944-5508-0-2. Ata Ofset Matbaacılık, Ankara. 2022
- Bebis Nutrition Data Base Software 7-12.
- TC. Tarım ve Orman Bakanlığı. Ulusal Gıda Kompozisyon Veri Tabanı (TurKomp). <http://www.turkomp.gov.tr/main>
- Harland BF. Appendix Table A.7 Phytate Content of Foods in CRC Handbook of Dietary Fiber in Human Nutrition (Ed.Gene A Spiller). 2001.
- Joint FAO/WHO Expert Consultation on Human Vitamin and Mineral Requirements. Vitamin and mineral requirements in human nutrition: report of a joint FAO/WHO expert consultation, Bangkok, Thailand, 21–30 September 1998. 2004.
- Lewis J. Codex nutrient reference values. Rome. FAO/WHO. 2019.

# Ekler

<b>Ek 1.</b>	<b>Türkiye İçin Enerji ve Besin Ögeleri Referans Değerleri</b>
<b>Ek 1.1</b>	<b>Enerji Referans Değerleri</b>
Ek 1.1.1.	Erkek çocuk ve adolesanlar için fiziksel aktivite düzeyine göre ortalama enerji gereksinimi ve enerji referans değerleri (AR)
Ek 1.1.2.	Kız çocuk ve adolesanlar için fiziksel aktivite düzeyine göre ortalama enerji gereksinimi ve enerji referans değerleri (AR)
Ek 1.1.3.	Yetişkin erkekler için fiziksel aktivite düzeyine göre ortalama enerji gereksinimi ve enerji referans değerleri (AR)
Ek 1.1.4.	Yetişkin kadınlar için fiziksel aktivite düzeyine göre ortalama enerji gereksinimi ve enerji referans değerleri (AR)
<b>Ek 1.2</b>	<b>Protein Referans Değerleri</b>
Ek 1.2.1	Protein için önerilen yeterli alım miktarları (AR/PRI) (g/gün) ve referans alım aralığı (%)
Ek 1.2.2	Bebek, çocuk, adolesan ve yetişkinler için önerilen amino asit puanlama örüntüsü (Besinlerin veya diyetin protein kalitesinin belirlenmesinde kullanılan referans değerler)
<b>Ek 1.3</b>	<b>Makro Besin Ögelerinin Referans Alım Aralıkları ve Enerji Alımına Katkısı</b>
Ek 1.3.1	Protein, karbonhidrat, yağ için referans alım aralıkları (RI) (%) ve elzem yağ asitlerinin (AI) enerji alımına katkısı (E%)
<b>Ek 1.4</b>	<b>Yağ Asitleri, Karbonhidrat, Posa ve Su İçin Belirlenen Referans Değerler</b>
Ek 1.4.1	Yağ asitleri (AI), karbonhidrat (PRI), posa/lif (AI) ve su (AI) için önerilen yeterli alım miktarları
<b>Ek 1.5</b>	<b>Mikro Besin Ögeleri Referans Değerleri</b>
Ek 1.5.1	Vitaminler için önerilen günlük yeterli alım miktarları (AI, PRI)
Ek 1.5.2	Mineraller için önerilen günlük yeterli alım miktarları (AI, PRI)
Ek 1.5.3	Protein ve bazı mikro besin ögelerinin günlük ortalama tahmini gereksinim miktarları (EAR/AR)
Ek 1.5.4	Vitaminler için günlük tolere edilebilir üst düzey (UL) alım miktarları
Ek 1.5.5	Mineraller için günlük tolere edilebilir üst düzey (UL) alım miktarları
<b>Ek 2</b>	<b>Türkiye İçin Besin Gruplarına Göre Besinlerin Standart Porsiyon Ölçüleri ve Miktarları</b>
Ek 2.1	Besin gruplarına göre besinlerin standart porsiyon ölçüleri ve miktarlarının tanımlanması
Ek 2.1.1	Süt-yoğurt-peynir grubu besinlerin standart porsiyon ölçüleri ve miktarları
Ek 2.1.2	Süt-yoğurt-peynir için önerilen günlük toplam porsiyon miktarları
Ek 2.1.3	Et-tavuk-balık-yumurta-kuru baklagil-yağlı tohum-sert kabuklu yemişler için önerilen günlük standart porsiyon ölçüleri ve miktarları
Ek 2.1.4	Et-tavuk-balık-yumurta-kuru baklagil-yağlı tohum-sert kabuklu yemişler için önerilen günlük porsiyon miktarları
Ek 2.1.5	Ekmek ve tahıl grubu besinler için standart porsiyon ölçüleri ve miktarları
Ek 2.1.6	Ekmek ve tahıllar için önerilen günlük toplam porsiyon miktarları
Ek 2.1.7	Sebzelerin standart porsiyon ölçüleri ve miktarları
Ek 2.1.8	Sebzeler için önerilen günlük toplam porsiyon miktarları
Ek 2.1.9	Meyveler için standart porsiyon ölçüleri ve miktarları
Ek 2.1.10	Meyveler için önerilen günlük toplam porsiyon miktarları
Ek 2.1.11	İsteğe bağlı tercih edilen besinlerin enerji değerlerinin standart enerji değerine göre katları
Ek 2.1.12	İsteğe bağlı tercih edilen sağlıklı alternatifler; yağlı tohumlar ve sert kabuklu yemişlerin $\frac{1}{2}$ , $\frac{2}{3}$ , $\frac{3}{4}$ , $1\frac{1}{3}$ porsiyonlarına karşılık gelen servis ölçü ve ağırlıkları

<b>Ek 2.2</b>	<b>Besin Gruplarının Standart Porsiyon Ölçülerinin ve Miktarlarının Resimlendirilmesi</b>
Ek 2.2.1	Kupa
Ek 2.2.2	Büyük bardak
Ek 2.2.3	Küçük kase
Ek 2.2.4	Büyük kase
Ek 2.2.5	Çukur tabak
Ek 2.2.6	Büyük düz tabak
Ek 2.2.7	Kepçeler
Ek 2.2.8	Parmak boyları ve besin ölçülerı
Ek 2.2.9	Yumruk
Ek 2.2.10	El
Ek 2.2.11	El ayası
<b>Ek 2.3</b>	<b>Besin Gruplarına Göre Besinlerin Standart Porsiyon Miktarlarının Enerji ve Besin Ögesi İçerikleri</b>
Ek 2.3.1	Besinlerin standart porsiyon miktarlarının enerji ve besin ögesi içerikleri
Ek 2.3.2.	İsteğe bağlı tüketilen besinlerin enerji ve besin ögesi içerikleri
Ek 2.3.3	Sıvı yağı alternatif olarak tüketilebilecek zeytin çeşitleri, 1 tatlı kaşığı (5 g) sıvı yağa eşdeğer miktarları
<b>Ek 3</b>	<b>Türkiye İçin Enerji Alımına Göre Günlük Önerilen Beslenme Örüntüleri</b>
Ek 3.1	Türkiye İçin Enerji Düzeylerine (1000-3200 kkal) Göre Önerilen Beslenme Örüntüleri
Ek 3.1.1	Enerji düzeylerine göre besin gruplarından önerilen günlük veya haftalık porsiyon miktarları
Ek 3.1.2	Beslenme örüntülerinin elzem enerji düzeyi, isteğe göre tüketilecek besinlerin payı
<b>Ek 3.2</b>	<b>Önerilen Beslenme Örüntülerinin Enerji ve Besin Ögesi İçerikleri</b>
Ek 3.2.1	Beslenme örüntülerinin enerji ve besin ögesi içerikleri
<b>Ek 3.3</b>	<b>Önerilen Beslenme Örüntülerinin Enerji Düzeylerinin Çocuk, Adolesan ve Yetişkinlerin Enerji Gereksinimleri ile Eşleştirilmesi</b>
Ek 3.3.1	Beslenme örüntülerinin enerji düzeylerinin yaş, cinsiyet ve fiziksel aktivite durumuna göre çocuk, adolesan ve yetişkinler için enerji gereksinimleri ile eşleştirilmesi
<b>Ek 3.4</b>	<b>Beslenme Örüntülerinin, Eşleştirilen Cinsiyet, Yaş ve Fiziksel Aktivite Grupları İçin Yeterliliğinin Değerlendirilmesi</b>
Ek 3.4.1	Beslenme örüntülerinin yeterliliğinin değerlendirilmesi için yaşa ve cinsiyete göre enerji ve besin ögesi hedefleri: Erkek
Ek 3.4.2	Beslenme örüntülerinin yeterliliğinin değerlendirilmesi için yaşa ve cinsiyete göre enerji ve besin ögesi hedefleri: Kadın
Ek 3.4.3	Beslenme örüntülerinin enerji ve besin ögesi içeriklerinin yaş, cinsiyet ve aktivite düzeyine göre enerji ve besin ögesi hedeflerini karşılama durumu
<b>Ek 4</b>	<b>Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2022 Önerileri/ Mesajlarına Temel Oluşturan ve TBSA 2017 Veri Tabanına Dayanan Analizler</b>
Ek 4.1	Toplumun protein ve bazı mikro besin öğeleri alım miktarlarının tahmini ortalama gereksinim (AR/EAR) miktarları ile kıyaslanarak eksik tüketilen besin öğelerinin değerlendirilmesi (TBSA 2017) <sup>1</sup>
Ek 4.1.1	Toplum genelinde besin öğelerini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)

Ek 4.1.2	Toplumda D vitaminini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
Ek 4.1.3	Toplumda kalsiyumu EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
Ek 4.1.4	Toplumda B <sub>1</sub> vitaminini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
Ek 4.1.5	Toplumda çinkoyu EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
Ek 4.1.6	Toplumda C vitaminini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
Ek 4.1.7	Toplumda B <sub>6</sub> vitaminini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
Ek 4.1.8	Toplumda A vitaminini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
Ek 4.1.9	Toplumda B <sub>2</sub> vitaminini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
Ek 4.1.10	Toplumda proteini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
Ek 4.1.11	Çocuk ve adolesanlarda proteini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
Ek 4.1.12	Diyetin protein/enerji oranı EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde olanların durumu (%)
Ek 4.1.13	Toplumda folati EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
Ek 4.1.14	Doğurganlık dönemi kadınlarda folati EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
<b>Ek 4.2</b>	<b>Toplumda Su, Posa/Lif ve Bazı Mikro Besin Ögeleri Alım Miktarlarının, Yeterli Alım (AI) Miktarları ile Kıyaslananarak, Bu Besin Ögelerinin Yeterli Alım Durumunun Değerlendirilmesi</b>
Ek 4.2.1	Toplum genelinde besin öğelerini AI'nın altında, AI düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
Ek 4.2.2	Toplumda E vitaminini AI'nın altında, AI düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
Ek 4.2.3	Toplumda suyu AI'nın altında, AI düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
Ek 4.2.4	Toplumda posayı/lifi AI'nın altında, AI düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
Ek 4.2.5	Toplumda B <sub>12</sub> vitaminini AI'nın altında, AI düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
Ek 4.2.6	Toplumda magnezyumu AI'nın altında, AI düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
Ek 4.2.7	Toplumda potasyumu AI'nın altında, AI düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
Ek 4.2.8	5. ve 95. persentillerde demir alım miktarının "diyetle alınması önerilen (PRI/RDA) demir miktarı"nı karşılama oranları (%)
Ek 4.2.9	Toplumda demiri AI'nın altında, AI düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
Ek 4.2.10	Toplumda niasini AI'nın altında, AI düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
Ek 4.2.11	Vitaminlerin diyetle alınması öngörülen (RDA/PRI) miktarlarına göre karşılama oranlarına göre dağılımı (%)
Ek 4.2.12	Mineallerin diyetle alınması öngörülen (RDA/PRI) miktarlarına göre karşılama oranlarına göre dağılımı (%)
<b>Ek 4.3</b>	<b>Toplum Diyetinde Makrobesin Ögelerinin Enerji Alımına Katkı Oranlarının Değerlendirilmesi: Karbonhidrat ve Yağın Enerji Alımına Katkı Oranlarının Referans Katkı Oranları (RI/AMDR) ile Karşılaştırılması</b>
Ek 4.3.1	Toplumda yağ alımı E%'si RI/AMDR aralığının altında, RI/AMDR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
Ek 4.3.2	Toplumda karbonhidrat alımı E%'si AMDR aralığının altında, düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)
Ek 4.3.3	Türkiye ortalama diyetinde sukroz (sakkaroz), sukroz dışı glisemik karbonhidratlar, protein ve yağın toplam enerji alımına katkısı (%)
Ek 4.3.4	Türkiye ortalama diyetinde sukroz (sakkaroz), sukroz dışı karbohidratlar, protein ve yağın toplam enerji alımı içindeki payı (kkal)

Ek 4.3.5	Türkiye'de bölgelere göre toplam yağ ve doymuş yağıın enerji alımına medyan ve 97.5. persentil katkısı (%)
Ek 4.3.6	Doymuş yağıın enerjiye katkısı %10 ve üzerinde olanların durumu (%)
Ek 4.3.7	Bölgelere, cinsiyete ve yaş gruplarına göre medyan ve 97.5 persentil şeker tüketim miktarları (g/gün)
Ek 4.3.8	Şekerin enerji alımına katkısı (%)
Ek 4.3.9	Yağ alımının enerji alımına katkısı (%)
Ek 4.3.10	Tekli doymamış yağ asidinin enerji alımına katkısı (%)
Ek 4.3.11	Çoklu doymamış yağ asidinin enerji alımına katkısı (%)
<b>Ek 4.4.</b>	<b>Toplumda Günlük Sodyum Alımının Farklı Alım Düzeylerine Göre Değerlendirilmesi</b>
Ek 4.4.1	Sodyum alım miktarlarına göre durum (%)
<b>Ek 4.5</b>	<b>Ortalama karışım diyet ile sağlanan ortalama bitkisel ve hayvansal protein alım düzeyi</b>
Ek 4.5.1	Ortalama karışım diyet ile sağlanan ortalama bitkisel ve hayvansal protein alım düzeyi (%)
<b>Ek 4.6</b>	<b>Toplumda Yetişkinlerde Besinlerin Tüketim Sıklığı ve Sıklık Gruplarına Göre Ortalama Tüketim Miktarları</b>
Ek 4.6.1	Yetişkinlerde son bir ayda süt tüketim sıklığı (%)
Ek 4.6.2	Süt tüketim sıklığına göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (mL/gün)
Ek 4.6.3	Yetişkinlerde son bir ayda yoğurt tüketim sıklığı (%)
Ek 4.6.4	Yoğurt tüketim sıklığına göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün)
Ek 4.6.5	Yetişkinlerde son bir ayda peynir tüketim sıklığı (%)
Ek 4.6.6	Peynir tüketim sıklığına göre gruplandırılmış yetişkinlerin son 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün)
Ek 4.6.7	Yetişkinlerde son bir ayda kırmızı et tüketim sıklığı (%)
Ek 4.6.8	Kırmızı et tüketim sıklığına göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün)
Ek 4.6.9	Yetişkinlerde son bir ayda tavuk eti tüketim sıklığı (%)
Ek 4.6.10	Tavuk eti tüketim sıklığına göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün)
Ek 4.6.11	Yetişkinlerde son bir ayda yumurta tüketim sıklığı (%)
Ek 4.6.12	Yumurta tüketim sıklığına göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün)
Ek 4.6.13	Yetişkinlerde son bir ayda kuru baklagıl tüketim sıklığı (%)
Ek 4.6.14	Kurubaklagıl tüketim sıklığına göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün)
Ek 4.6.15	Yetişkinlerde son bir ayda yağlı tohum-sert kabuklu yemiş tüketim sıklığı (%)
Ek 4.6.16	Yağlı tohum sert kabuklu yemiş tüketim sıklığına göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün)
Ek 4.6.17	Yetişkinlerin son bir ayda yeşil yapraklı sebze tüketim sıklığı (%)
Ek 4.6.18	Yeşil yapraklı sebze tüketim sıklığına göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün)
Ek 4.6.19	Yetişkinlerin son bir ayda patates tüketim sıklığı (%)
Ek 4.6.20	Patates tüketim sıklığına göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün)

Ek 4.6.21	Yetişkinlerin son bir ayda meyve tüketim sikliği (%)
Ek 4.6.22	Meyve tüketim sikliğine göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarı (g/gün)
Ek 4.6.23	Yetişkinlerin son bir ayda tam tahıl ekmeği tüketim sikliği (%)
Ek 4.6.24.1	Yetişkinlerin son bir ayda diğer ekmek türlerini tüketim sikliği (%)
Ek 4.6.24.2	Yetişkinlerin son bir ayda beyaz ekmek tüketim sikliği (%)
Ek 4.6.25	Yetişkinlerin son bir ayda gazlı içecekleri tüketim sikliği (%)
Ek 4.6.26	Gazlı içecek tüketim sikliğine göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarı (mL/gün)
Ek 4.6.27	Yetişkinlerin son bir ayda hazır meyve suyu tüketim sikliği (%)
Ek 4.6.28	Hazır meyve suyu tüketim sikliğine göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarı (mL/gün)
Ek 4.6.29	Yetişkinlerin son bir ayda sebze tüketim sikliği (%)
Ek 4.6.30	Sebze tüketim sikliğine göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarı (mL/gün)
<b>Ek 4.7</b>	<b>Besinlerin Tüketim Miktarları ile Enerji ve Besin Öğeleri Alım Miktarlarının Persentillere Göre Dağılımı (%)</b>
Ek 4.7.1	Erkek bireylerin yaşa ve persentil değerlerine göre besin tüketim miktarları (g, mL/gün)
Ek 4.7.2	Kadın bireylerin yaşa ve persentil değerlerine göre besin tüketim miktarları (g, mL/gün)
Ek 4.7.3	Tüm bireylerin yaşa ve persentil değerlerine göre besin tüketim miktarları (g, mL/gün)
Ek 4.7.4	Erkek bireylerin yaşa ve persentillere göre günlük enerji ve besin öğeleri alım miktarları
Ek 4.7.5	Kadın bireylerin yaşa ve persentillere göre günlük enerji ve besin öğeleri alım miktarları
Ek 4.7.6	Tüm bireylerin yaşa ve persentillere göre günlük enerji ve besin öğeleri alım miktarları
<b>Ek 4.8</b>	<b>Toplumda Enerji Harcamasının Değerlendirilmesi</b>
Ek 4.8.1	Yetişkin erkeklerin ortalama fiziksel aktivite düzeyleri (PAL)
Ek 4.8.2	Yetişkin kadınların ortalama fiziksel aktivite düzeyleri (PAL)
Ek 4.8.3	Fiziksel aktivite düzeyi (PAL) ve yaşam biçimini sınıflaması
Ek 4.8.4	Sağlığı koruyan ve geliştiren fiziksel aktivite düzeyine (PAL) ulaşma önerileri
<b>Ek 5</b>	<b>Yaş gruplarına göre örnek menü planları</b>
Ek 5.1	Erkek çocuk (4 yaş)
Ek 5.2	Kız çocuk (10 yaş)
Ek 5.3	Adolesan erkek (16 yaş)
Ek 5.4	Yetişkin kadın (42 yaş)
Ek 5.5	Yetişkin erkek (36 yaş)
Ek 5.6	Yaşlı erkek (68 yaş)
Ek 5.7	Gebe Kadın (25 yaş, 8 aylık gebe)
Ek 5.8	Emziren Anne (30 yaş, 3aylık bebek)
<b>Ek 6</b>	<b>Büyüme Standart /Referans Değerleri, 0-19 yaş (WHO 2006,2007)</b>

Rehberin ekler bölümünde yer alan eğitim materyallerini hazırlayan Canan ÖZDEMİR ÜNAL'a teşekkür ederiz.



## EK 1

### TÜRKİYE İÇİN ENERJİ VE BESİN ÖGELERİ REFERANS DEĞERLERİ

## Ek 1.1. Enerji Referans Değerleri

### Ek 1.1.1. Erkek çocuk ve adolesanlar için fiziksel aktivite düzeyine göre ortalama enerji gereksinimi ve enerji referans değerleri (AR)<sup>1</sup>

Yaş (yıl)	WHO-MGRS 2006-2007			Dinlenme Enerji Harcaması <sup>4,5</sup> (kkal/gün)	Toplam Enerji Harcaması (kkal/gün) <sup>2</sup>			
	Persentiller	Boy Uzunluğu <sup>3</sup> (cm)	Vücut Ağırlığı <sup>3</sup> (kg)		Az Aktif (PAL=1.4) <sup>6,7</sup>	Orta Aktif (PAL=1.6) <sup>6</sup>	Aktif (PAL=1.8) <sup>6</sup>	Çok Aktif (PAL=(2.0) <sup>6</sup> )
2	<b>Medyan</b>	<b>87</b>	<b>12.2</b>	<b>721</b>	<b>1017</b>			
	85. persentil	90	13.7	791	1115			
3	<b>Medyan</b>	<b>96</b>	<b>14.3</b>	<b>823</b>	<b>1160</b>			
	85. persentil	100	16.3	865	1220			
4	Medyan	103	16.3	876	1235	1410		
	85. persentil	108	18.7	926	1305	1490		
5	<b>Medyan</b>	<b>110</b>	<b>18.3</b>	<b>927</b>	<b>1307</b>	<b>1492</b>	<b>1677</b>	
	85. persentil	115	21.1	984	1388	1584	1781	
6	<b>Medyan</b>	<b>116</b>	<b>20.5</b>	<b>979</b>	<b>1380</b>	<b>1576</b>	<b>1772</b>	
	85. persentil	121	23.6	1042	1469	1677	1885.	
7	<b>Medyan</b>	<b>122</b>	<b>22.9</b>	<b>1033</b>	<b>1456</b>	<b>1663</b>	<b>1870</b>	
	85. persentil	127	26.5	1104	1557	1778	1999	
8	<b>Medyan</b>	<b>127</b>	<b>25.4</b>	<b>1088</b>	<b>1534</b>	<b>1752</b>	<b>1970</b>	
	85. persentil	133	29.7	1171	1652	1886	2120	
9	<b>Medyan</b>	<b>133</b>	<b>28.1</b>	<b>1146</b>	<b>1615</b>	<b>1844</b>	<b>2073</b>	
	85. persentil	139	33.2	1242	1751	2000	2248	
10	<b>Medyan</b>	<b>138</b>	<b>31.2</b>	<b>1150</b>	<b>1621</b>	<b>185.1</b>	<b>2081</b>	<b>2311</b>
	85. persentil	144	37.3	1262	1780	2032	2285.	2537
11	Medyan	143	34.6	1217	1716	1959	2203	2446
	85. persentil	150	43.5	1374	1937	2211	2486	2761
12	<b>Medyan</b>	<b>149</b>	<b>38.9</b>	<b>1300</b>	<b>1832</b>	<b>2092</b>	<b>2352</b>	<b>2612</b>
	85. persentil	156	49.2	1479	2085	2381	2676	2972
13	<b>Medyan</b>	<b>156</b>	<b>44.3</b>	<b>1402</b>	<b>1976</b>	<b>2257</b>	<b>2537</b>	<b>2818</b>
	85. persentil	164	56.0	1604	2262	2583	2904	3225
14	<b>Medyan</b>	<b>163</b>	<b>50.6</b>	<b>1519</b>	<b>2142</b>	<b>2446</b>	<b>2750</b>	<b>3053</b>
	85. persentil	171	64.2	1752	2470	2820	3171	3521
15	<b>Medyan</b>	<b>169</b>	<b>56.6</b>	<b>1627</b>	<b>2294</b>	<b>2619</b>	<b>2945</b>	<b>3270</b>
	85. persentil	177	71.4	1880	2650	3026	3402	3778
16	<b>Medyan</b>	<b>173</b>	<b>61.3</b>	<b>1711</b>	<b>2412</b>	<b>2755</b>	<b>3097</b>	<b>3439</b>
	85. persentil	181	77.6	1987	2802	3199	3597	3994
17	<b>Medyan</b>	<b>175</b>	<b>64.8</b>	<b>1771</b>	<b>2498</b>	<b>285.2</b>	<b>3206</b>	<b>3560</b>
	85. persentil	183	81.8	2057	2901	3312	3724	4135
18	<b>Medyan</b>	<b>176</b>	<b>67.3</b>	<b>1813</b>	<b>2556</b>	<b>2919</b>	<b>3282</b>	<b>3644</b>
	85. persentil	184	84.4	2102	2964	3384	3805	4225

<sup>1</sup> Toplam enerji harcamasına göre belirlenen ortalama enerji gereksinimi: EFSA, 2013'den yararlanılarak hesaplanmıştır (6).

<sup>2</sup> Faktöriyel yöntemle hesaplanmış (Tablo 10.2) toplam enerji harcaması (kkal/gün).

<sup>3</sup> WHO MGRS 2006-2007 (49) büyümeye standartları 50. ve 85. persentil boy uzunlukları (cm) ve vücut ağırlıkları (kg)

<sup>4</sup> Henry 2005 eşitlikleri (48) (Tablo 10.3) kullanılarak hesaplanmış dinlenme enerji harcaması (kkal/gün).

<sup>5</sup> Henry 2005 eşitliklerinde yaş sınırları çakışmaktadır. Belirlenen eşitlik; Çocuk ve adolesan: 0-3 yaş: 0-<3 yaş; 3-10 yaş: 3-<10 yaş; 10-18 yaş 10-18 yaş.

<sup>6</sup> EFSA (6) PAL=1.4: az aktif, PAL=1.6: orta aktif, PAL=1.8 aktif, PAL=2.0 çok aktif olarak sınıflanmıştır (Ek 4.8.3)

<sup>7</sup> 10-17 yaş yaş grubunun toplam enerji harcamasının en az PAL=1.6 düzeyinde olması önerilmektedir. Bu nedenle 10-17 yaş grubu az aktif erkeklerin enerji harcaması açık renkle ve italik yazılmıştır.

**Ek 1.1.2. Kız çocuk ve adolesanlar için fiziksel aktivite düzeyine göre ortalama enerji gereksinimi ve enerji referans değerleri (AR)<sup>1</sup>**

Yaş (yıl)	WHO MGRS 2006-2007			Dinlenme Enerji Harcaması <sup>4,5</sup> (kkal/gün)	Toplam Enerji Harcaması (kkal/gün) <sup>2</sup>			
	Persentiller	Boy Uzunluğu <sup>3</sup> ( cm)	Vücut Ağırlığı <sup>3</sup> (kg)		Az Aktif (PAL=1.4) <sup>6,7</sup>	Orta Aktif (PAL=1.6) <sup>6</sup>	Aktif (PAL=1.8) <sup>6</sup>	Çok Aktif (PAL=(2.0) <sup>6</sup>
2 Medyan	<b>86</b>	<b>11.5</b>	<b>664</b>	<b>937</b>				
85. persentil	89	13.1	737	1039				
3 Medyan	<b>95</b>	<b>13.9</b>	<b>770</b>	<b>1085</b>				
85. persentil	99	15.9	810	1142				
4 Medyan	<b>103</b>	<b>16.1</b>	<b>821</b>	<b>1157</b>	<b>1321</b>			
85. persentil	107	18.6	870	1227	1401			
5 Medyan	<b>109</b>	<b>18.2</b>	<b>868</b>	<b>1224</b>	<b>1398</b>	<b>1571</b>		
85. persentil	114	21.3	928	1309	1494	1680		
6 Medyan	<b>115</b>	<b>20.2</b>	<b>912</b>	<b>1286</b>	<b>1468</b>	<b>1651</b>		
85. persentil	120	23.7	979	1380	1576	1772		
7 Medyan	<b>121</b>	<b>22.4</b>	<b>959</b>	<b>1352</b>	<b>1544</b>	<b>1736</b>		
85. persentil	127	26.5	1036	1461	1668	1876		
8 Medyan	<b>127</b>	<b>25.0</b>	<b>1013</b>	<b>1428</b>	<b>1630</b>	<b>1833</b>		
85. persentil	133	29.8	1102	1553	1774	1994		
9 Medyan	<b>133</b>	<b>28.2</b>	<b>1076</b>	<b>1517</b>	<b>1732</b>	<b>1947</b>		
85. persentil	139	33.9	1180	1664	1900	2135		
10 yaş Medyan	<b>139</b>	<b>31.9</b>	<b>1105</b>	<b>1559</b>	<b>1780</b>	<b>2001</b>	<b>2222</b>	
85. persentil	145	38.5	1184	1670	1906	2143	2380	
11 yaş Medyan	<b>145</b>	<b>36.2</b>	<b>1161</b>	<b>1638</b>	<b>1870</b>	<b>2102</b>	<b>2334</b>	
85. persentil	152	46.1	1272	1794	2048	2303	2557	
12 yaş Medyan	<b>151</b>	<b>41.2</b>	<b>1224</b>	<b>1725</b>	<b>1970</b>	<b>2215</b>	<b>2460</b>	
85. persentil	158	52.4	1347	1899	2168	2438	2707	
13 yaş Medyan	<b>156</b>	<b>46.0</b>	<b>1282</b>	<b>1808</b>	<b>2064</b>	<b>2320</b>	<b>2577</b>	
85. persentil	164	58.6	1419	2000	2284	2567	285.1	
14 yaş Medyan	<b>160</b>	<b>50.1</b>	<b>1329</b>	<b>1873</b>	<b>2139</b>	<b>2405</b>	<b>2671</b>	
85. persentil	167	63.9	1476	2082	2377	2672	2967	
15 yaş Medyan	<b>162</b>	<b>52.8</b>	<b>1359</b>	<b>1917</b>	<b>2189</b>	<b>2460</b>	<b>2732</b>	
85. persentil	169	67.5	1515	2136	2439	2742	3045	
16 yaş Medyan	<b>163</b>	<b>54.7</b>	<b>1379</b>	<b>1944</b>	<b>2220</b>	<b>2495</b>	<b>2771</b>	
85. persentil	170	69.6	1537	2167	2474	2781	3089	
17 yaş Medyan	<b>163</b>	<b>55.7</b>	<b>1390</b>	<b>1959</b>	<b>2237</b>	<b>2515</b>	<b>2793</b>	
85. persentil	170	71.2	1552	2189	2499	2810	3120	
18 yaş Medyan	<b>163</b>	<b>56.7</b>	<b>1399</b>	<b>1972</b>	<b>2252</b>	<b>2532</b>	<b>2812</b>	
85. persentil	170	71.9	1559	2197	2510	2824	3133	

<sup>1</sup> Toplam enerji harcamasına göre belirlenen ortalama enerji gereksinimi: EFSA, 2013'den yararlanılarak hesaplanmıştır (6).

<sup>2</sup> Faktöriyel yöntemle hesaplanmış (Tablo 10.2) toplam enerji harcaması (kkal/gün).

<sup>3</sup> WHO MGRS 2006-2007 (49) büyümeye standartları 50. ve 85. persentil boy uzunlukları (cm) ve vücut ağırlıkları (kg)

<sup>4</sup> Henry 2005 eşitlikleri (48) (Tablo 10.3) kullanılarak hesaplanmış dinlenme enerji harcaması (kkal/gün).

<sup>5</sup> Henry 2005 eşitliklerinde yaş sınırları çakışmaktadır. Belirlenen eşitlik; Çocuk ve adolesan: 0-3 yaş: 0-<3 yaş; 3-10 yaş: 3-<10 yaş; 10-18 yaş: 10-<18 yaş 10-18 yaş.

<sup>6</sup> EFSA (6) PAL=1.4: az aktif, PAL=1.6: orta aktif, PAL=1.8 aktif, PAL=2.0 çok aktif olarak sınıflamıştır (Ek 4.8.3)

<sup>7</sup> 10-17 yaş grubunun toplam enerji harcamasının en az PAL=1.6 düzeyinde olması önerilmektedir. Bu nedenle 10-17 yaş grubu az aktif erkeklerin enerji harcaması açık renkle ve italik yazılmıştır.

**Ek 1.1.3.Yetişkin erkekler için fiziksel aktivite düzeyine göre ortalama enerji gereksinimi ve enerji referans değerleri (AR)<sup>1</sup>**

Yaş (yıl)	Percentil	Boy uzunluğu percentil değerleri <sup>3</sup> (cm)	BKI=22 kg/m <sup>2</sup> Vücut Ağırlığı <sup>3</sup> (kg)	Dinlenme Enerji Harcaması <sup>4</sup> (kkal/ gün)	Toplam Enerji Harcaması (kkal/gün) <sup>2</sup>			
					Az Aktif (PAL=1.4) <sup>5</sup>	Orta Aktif (PAL=1.6) <sup>5</sup>	Aktif (PAL=1.8) <sup>5</sup>	Çok Aktif (PAL=2.0)
<b>18-29</b>	5.	162	57.4	1442	2018	2307	2595	2883
	25.	170	63.6	1557	2180	2491	2803	3114
	<b>50.</b>	<b>173</b>	<b>65.8</b>	<b>1599</b>	<b>2239</b>	<b>2558</b>	<b>2878</b>	<b>3198</b>
	75.	178	69.7	1671	2339	2673	3007	3341
	95.	185	75.3	1772	2481	2835	3190	3544
<b>30-39</b>	5.	161	57.0	1381	1934	2210	2486	2762
	25.	168	61.7	1470	2058	2352	2646	2940
	<b>50.</b>	<b>172</b>	<b>65.1</b>	<b>1532</b>	<b>2145</b>	<b>2452</b>	<b>2758</b>	<b>3065</b>
	75.	177	68.9	1603	2244	2565	2885	3206
	95.	184	74.5	1704	2386	2727	3067	3408
<b>40-49</b>	5.	159	55.9	1360	1904	2176	2448	2720
	25.	166	60.6	1449	2029	2319	2608	2898
	<b>50.</b>	<b>171</b>	<b>64.3</b>	<b>1518</b>	<b>2126</b>	<b>2429</b>	<b>2733</b>	<b>3037</b>
	75.	175	67.6	1579	2211	2526	2842	3158
	95.	183	73.7	1689	2365	2703	3041	3379
<b>50-59</b>	5 .	158	54.9	1341	1877	2146	2414	2682
	25.	164	59.2	1422	1991	2275	2559	2844
	<b>50.</b>	<b>169</b>	<b>62.5</b>	<b>1484</b>	<b>2077</b>	<b>2374</b>	<b>2670</b>	<b>2967</b>
	75.	173	65.8	1546	2165	2474	2783	3093
	95.	180	71.3	1646	2304	2634	2963	3292
<b>60-69</b>	5.	157	53.9	1205	1687	1928	2169	2410
	25.	162	57.7	1279	1790	2046	2302	2558
	<b>50.</b>	<b>166</b>	<b>60.6</b>	<b>1334</b>	<b>1867</b>	<b>2134</b>	<b>2400</b>	<b>2667</b>
	75.	172	65.1	1417	1984	2267	2550	2834
	95.	177	69.0	1490	2086	2384	2682	2980
<b>70-79</b>	5.	154	51.8	1166	1632	1865	2098	2331
	25.	159	55.6	1239	1734	1982	2229	2477
	<b>50.</b>	<b>165</b>	<b>59.9</b>	<b>1320</b>	<b>1848</b>	<b>2112</b>	<b>2376</b>	<b>2640</b>
	75.	169	62.8	1375	1925	2200	2475	2750
	95.	174	66.6	1445	2023	2312	2601	2890

<sup>1</sup> Toplam enerji harcamasına göre belirlenen ortalama enerji gereksinimi; EFSA 2013'den yararlanılarak hesaplanmıştır (6)

<sup>2</sup> Faktöriyel yöntemle hesaplanmış (Tablo 10.2) toplam enerji harcaması (kkal/gün)

<sup>3</sup> TBSA (Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması) 2017 veri tabanı. 5., 25., 50., 75., 95 yüzdelik dilimlere göre boy uzunluğu (cm) ve  $BKI= 22 \text{ kg/m}^2$ 'ye göre düzeltilmiş vücut ağırlığı (kg) değerleri

<sup>4</sup> Henry 2005 eşitlikleri (48) (Tablo 10.3) kullanılarak hesaplanmış dinlenme enerji harcaması (kkal/gün)

<sup>5</sup> EFSA (6) PAL=1.4: az aktif, PAL=1.6 orta aktif, PAL=1.8 aktif olarak sınıflanmıştır (Ek 4.8.3-4.8.4).

**Ek 1.1.4. Yetişkin kadınlar için fiziksel aktivite düzeyine göre ortalama enerji gereksinimi ve enerji referans değerleri (AR)<sup>1</sup>**

Yaş (yıl)	Percentil	Boy uzunluğu percentil değerleri <sup>3</sup> (cm)	BKI=22 kg/m <sup>2</sup> Vücut Ağırlığı <sup>3</sup> (kg)	Dinlenme Enerji Harcaması <sup>4</sup> (kkal/gün)	Toplam Enerji Harcaması (kkal/gün) <sup>2</sup>			
					Az Aktif (PAL=1.4) <sup>5</sup>	Orta Aktif (PAL=1.6) <sup>5</sup>	Aktif (PAL=1.8) <sup>5</sup>	Çok Aktif (PAL=2.0)
18-29	5.	150	49.5	1152	1612	1843	2073	2303
	25.	155	52.9	1217	1704	1947	2191	2434
	<b>50.</b>	<b>159</b>	<b>55.9</b>	<b>1276</b>	<b>1786</b>	<b>2041</b>	<b>2296</b>	<b>2551</b>
	75.	164	58.8	1331	1863	2129	2396	2662
	95.	169	62.8	1406	1969	2250	2531	2813
30-39	5.	148	48.5	1130	1582	1808	2034	2260
	25.	155	52.5	1194	1671	1910	2148	2387
	<b>50.</b>	<b>159</b>	<b>55.3</b>	<b>1236</b>	<b>1730</b>	<b>1977</b>	<b>2224</b>	<b>2472</b>
	75.	163	58.5	1284	1798	2055	2312	2569
	95.	169	62.9	1351	1892	2162	2432	2703
40-49	5.	147	47.5	1115	1561	1784	2007	2230
	25.	153	51.2	1172	1641	1875	2110	2344
	<b>50.</b>	<b>156</b>	<b>53.5</b>	<b>1209</b>	<b>1693</b>	<b>1934</b>	<b>2176</b>	<b>2418</b>
	75.	161	57.0	1263	1768	2020	2273	2525
	95.	167	61.4	1328	1859	2125	2391	2656
50-59	5.	145	46.2	1094	1531	1750	1969	2188
	25.	151	50.2	1156	1619	1850	2081	2313
	<b>50.</b>	<b>155</b>	<b>52.9</b>	<b>1198</b>	<b>1678</b>	<b>1917</b>	<b>2157</b>	<b>2397</b>
	75.	160	56.3	1252	1752	2003	2253	2503
	95.	166	60.6	1317	1844	2107	2371	2634
60-69	5.	143	44.8	970	1358	1552	1746	1940
	25.	150	49.5	1041	1458	1666	1875	2083
	<b>50.</b>	<b>153</b>	<b>51.6</b>	<b>1073</b>	<b>1502</b>	<b>1717</b>	<b>1931</b>	<b>2146</b>
	7.	157	54.2	1111	1556	1778	2000	2222
	95.	163	58.5	1173	1643	1877	2112	2347
70-79	5.	139	42.5	936	1310	1497	1684	1871
	25.	146	46.9	1003	1404	1604	1805	2005
	<b>50.</b>	<b>150</b>	<b>49.6</b>	<b>1043</b>	<b>1460</b>	<b>1668</b>	<b>1877</b>	<b>2085</b>
	75.	154	52.4	1084	1518	1735	1952	2169
	95.	160	56.3	1142	1598	1826	2055	2283
GEBE	İlk 3 ay	+70 kkal/gün						
	İkinci 3 ay	+260 kkal/gün						
	Son 3 ay	+500 kkal/gün						
EMZİKLİ	İlk 6 ay	+500 kkal/gün						

<sup>1</sup> Toplam enerji harcamasına göre belirlenen ortalama enerji gereksinimi; EFSA 2013'den yararlanılarak hesaplanmıştır (6)

<sup>2</sup> Faktöriyel yöntemle hesaplanmış (Tablo 10.2) toplam enerji harcaması (kkal/gün)

<sup>3</sup> TBSA (Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması) 2017 veri tabanı. 5., 25., 50., 75., 95 yüzdelik dilimlere göre boy uzunluğu (cm) ve  $BKI = 22 \text{ kg/m}^2$ 'ye göre düzeltilmiş vücut ağırlığı (kg) değerleri

<sup>4</sup> Henry 2005 eşitlikleri (48) (Tablo 10.3) kullanılarak hesaplanmış dinlenme enerji harcaması (kkal/gün)

<sup>5</sup> EFSA (6) PAL=1.4: az aktif, PAL=1.6 orta aktif, PAL=1.8 aktif olarak sınıflanmıştır (Ek 4.8.3-4.8.4).

## Ek 1.2. Protein Referans Değerleri

### Ek 1.2.1. Protein için önerilen yeterli alım miktarları AR/PRI (g/gün) ve referans alım aralığı (%) - Erkek

Yaş (yıl)	Vücut Ağırlığı <sup>1</sup> (kg)	Protein Kalitesi (DIAAS=100) <sup>2</sup> Diyetle Alınması Öngörülen Miktar (RDA/PRI) <sup>3, 4</sup>		Türkiye Ortalama Diyeti (DIAAS=83) <sup>2</sup> için Hesaplanmış Yeterli Alım Miktarı (g/gün) <sup>5</sup>		Türkiye Ortalama Diyeti Protein Referans Alım Aralığı (%)		
		(g/kg/gün)	(g/gün)	(g/kg/gün)	(g/gün)	Alt Sınır <sup>6</sup> (Referans Protein/ Enerji Oranı)	Üst Sınır <sup>7</sup> (97.5 percentil)	
ERKEK	<b>2</b>	12.2	0.97	11.8	1.21	14.8	4.7	21.5
	<b>3</b>	14.3	0.90	12.9	1.13	16.1	4.5	20.9
	<b>4</b>	16.3	0.86	14.0	1.08	17.5	4.6	20.4
	<b>5</b>	18.3	0.85	15.6	1.06	19.4	4.8	22.4
	<b>6</b>	20.5	0.89	18.2	1.11	22.8	5.3	19.4
	<b>7</b>	22.9	0.91	20.8	1.14	26.0	5.8	20.7
	<b>8</b>	25.4	0.92	23.4	1.15	29.2	6.2	20.3
	<b>9</b>	28.1	0.92	25.9	1.15	32.3	6.5	21.2
	<b>10</b>	31.2	0.91	28.4	1.14	35.5	7.2	19.7
	<b>11</b>	34.6	0.91	31.5	1.14	39.4	7.6	20.8
	<b>12</b>	38.9	0.90	35.0	1.13	43.8	7.9	20.3
	<b>13</b>	44.3	0.90	39.9	1.13	49.8	8.2	24.8
	<b>14</b>	50.6	0.89	45.0	1.11	56.3	8.5	18.7
	<b>15</b>	56.6	0.88	49.8	1.10	62.2	8.9	22.6
	<b>16</b>	61.3	0.87	53.3	1.09	66.6	9.0	18.5
	<b>17</b>	64.8	0.86	55.7	1.08	69.6	9.1	18.0
	<b>18</b>	63.8	0.83	53.0	1.04	66.4	9.7	20.3
	<b>19-29</b>	71.9	0.83	59.7	1.04	74.8	10.1	19.6
	<b>30-39</b>	78.9	0.83	65.5	1.04	82.1	11.0	22.4
	<b>40-49</b>	79.0	0.83	65.6	1.04	82.2	11.0	22.1
	<b>50-59</b>	78.4	0.83	65.1	1.04	81.5	11.1	21.0
	<b>60-69</b>	76.8	0.83	63.7	1.04	79.9	11.9	22.2
	<b>&gt;70</b>	74.1	0.83	61.5	1.04	77.1	11.8	23.1

<sup>1</sup> PRI (g/gün). Yeterli alım (g/gün) ve Referans protein enerji (P/E) oranının (%) hesaplanmasında çocuk ve adolesanlar için WHO MGRS 2006- 2007 Büyüme Standartları 50. persentil vücut ağırlıkları (kg) ve yetişkinler için yaş gruplarına göre TBSA 2010 ölçülmüş medyan vücut ağırlıkları (kg) kullanılmıştır.

<sup>2</sup> DIAAS (%)=Sindirilebilir Aminoasit Skoru

<sup>3</sup> EFSA'dan (9) alınmıştır.

<sup>4</sup> Diyet Referans Değerleri ve Anlamları için Ek 10.1'e bakınız.

<sup>5</sup> TBSA 2010 bir günlük besin tüketim kayıtlarından yararlanılarak hesaplanmış ve DIAAS; lizin için %83 olarak bulunmuştur (52). Yeterli Alım Miktarı bu skora göre düzeltme yapılarak hesaplanmıştır.

<sup>6</sup> Referans protein / enerji (P/E) oranı: Diyyetteki proteinin enerjiye katkısının alt sınırını gösterir. Bu değer yaş ve cinsiyete göre protein için saptanan ortalama gereksinim miktarı (EAR) ve PAL=1.4 az aktif ortalama enerji gereksinimi kullanılarak hesaplanmıştır. Referans protein/ enerji % çocuklarda yetişkinlerden daha düşük, kadınlarda erkeklerden daha yüksektir, yaş ilerledikçe artar ve PAL düzeyi arttıkça azalır.

<sup>7</sup> Üst sınır TBSA 2010 besin tüketim verileri protein/enerji oranı 97.5 percentil değerleri Türkiye geneli için %20.7 olarak bulunmuştur.

<sup>8</sup> Diyetinin Protein Kalitesi DIAAS= %100 olan gebe ve emziren kadınlara yapılan protein ekleridir.

**Ek 1.2.1. (Devamı) Protein için önerilen yeterli alım miktarları AR/PRI (g/gün) ve referans alım aralığı (%) - Kadın**

Yaş (yıl)	Vücut Ağırlığı <sup>1</sup> (kg)	Protein Kalitesi (DIAAS=100) <sup>2</sup> Diyetle Alınması Öngörülen Miktar (RDA/PRI) <sup>3,4</sup>		Türkiye Ortalama Diyeti (DIAAS=83) <sup>2</sup> için Hesaplanmış Yeterli Alım Miktarı (g/gün) <sup>5</sup>		Türkiye Ortalama Diyeti Protein Referans Alım Aralığı (%)		
		(g/kg/ gün)	(g/gün)	(g/kg/gün)	(g/gün)	Alt Sınır <sup>6</sup> (Referans Protein/ Enerji Oranı)	Üst Sınır <sup>7</sup> (97.5 persentil)	
KADIN	2	11.5	0.97	11.2	1.21	13.9	4.8	21.0
	3	13.9	0.90	12.5	1.13	15.6	4.7	21.3
	4	16.1	0.86	13.8	1.08	17.3	4.8	19.8
	5	18.2	0.85	15.5	1.06	19.3	5.1	21.6
	6	20.2	0.89	18.0	1.11	22.5	5.7	19.0
	7	22.4	0.91	20.4	1.14	25.5	6.1	21.7
	8	25.0	0.92	23.0	1.15	28.8	6.6	18.5
	9	28.2	0.92	25.9	1.15	32.4	7.0	17.2
	10	31.9	0.91	29.0	1.14	36.3	7.7	22.8
	11	36.2	0.90	32.5	1.13	40.7	8.1	15.7
	12	41.2	0.89	36.6	1.11	45.8	8.6	23.8
	13	46.0	0.88	40.5	1.10	50.6	9.0	24.0
	14	50.1	0.87	43.5	1.09	54.4	9.4	23.7
	15	52.8	0.85	44.9	1.06	56.1	9.5	21.0
	16	54.7	0.84	45.9	1.05	57.4	9.6	20.0
	17	55.7	0.83	46.3	1.04	57.8	9.5	17.5
	18	57.0	0.83	47.3	1.04	59.3	10.2	18.6
	19-29	60.0	0.83	49.8	1.04	62.4	10.8	20.4
	30-39	67.6	0.83	56.1	1.04	70.3	11.9	20.0
	40-49	74.0	0.83	61.4	1.04	77.0	12.7	22.3
	50-59	75.6	0.83	62.7	1.04	78.6	12.9	21.7
	60-69	76.2	0.83	63.2	1.04	79.2	14.0	21.3
	>70	67.9	0.83	56.4	1.04	67.9	13.4	21.6
GEBE <sup>8</sup>		İlk 3 ay	+1					
		İkinci 3 ay	+9					
		Son 3 ay	+28					
EMZİKLİ <sup>8</sup>		İlk 6 ay	+19					
		>6 ay	+13					

<sup>1</sup> PRI (g/gün). Yeterli alım (g/gün) ve Referans protein enerji (P/E) oranının (%) hesaplanmasında çocuk ve adolesanlar için WHO MGRS 2006- 2007 Büyüme Standartları 50. persentil vücut ağırlıkları (kg) ve yetişkinler için yaş gruplarına göre TBSA 2010 ölçülmüş medyan vücut ağırlıkları (kg) kullanılmıştır

<sup>2</sup> DIAAS (%)=Sindirilebilir Aminoasit Skoru

<sup>3</sup> EFSA'dan (9) alınmıştır.

<sup>4</sup> Diyet Referans Değerleri ve Anlamları için Ek 10.1'e bakınız.

<sup>5</sup> TBSA 2010 bir günlük besin tüketim kayıtlarından yararlanılarak hesaplanmış ve DIAAS; lizin için %83 olarak bulunmuştur (52). Yeterli Alım Miktarı bu skora göre düzeltme yapılarak hesaplanmıştır.

<sup>6</sup> Referans protein / enerji (P/E) oranı: Diyetteki proteinin enerjiye katkısının alt sınırını gösterir. Bu değer yaş ve cinsiyete göre protein için saptanmış ortalama gereksinim miktarı (EAR) ve PAL=1.4 az aktif ortalama enerji gereksinimi kullanılarak hesaplanmıştır. Referans protein/ enerji % çocuklarda yetişkinlerden daha düşük, kadınlarda erkeklerden daha yüksektir, yaş ilerledikçe artar ve PAL düzeyi arttıkça azalır.

<sup>7</sup> Üst sınır TBSA 2010 besin tüketim verileri protein/enerji oranı 97.5 persentil değerleri Türkiye geneli için %20.7 olarak bulunmuştur.

<sup>8</sup> Diyetinin Protein Kalitesi DIAAS= %100 olan gebe ve emziren kadınlara yapılan protein ekleridir.

**Ek 1.2.2. Bebek, çocuk, adolesan ve yetişkinler için önerilen amino asit puanlama örüntüsü<sup>1</sup>**

(Besinlerin veya diyetin protein kalitesinin belirlenmesinde kullanılan referans değerler)

Yaş (yıl)	Histidin	İzolöysiwn	Löysin	Lizin	Kükürtlü Amino Asitler	Aromatik Amino Asitler	Treonin	Triptofan	Valin
<b>Elzem Amino Asit Puanlama örüntüsü mg/g protein gereksinim</b>									
<b>Bebek: 0-6ay<sup>2</sup></b>	21	55	96	69	33	94	44	17	55
<b>Çocuk: 6 ay-3 yıl</b>	20	32	66	57	27	52	31	8.5	43
<b>Çocuklar (&gt;3 yaş), adolesanlar ve yetişkinler</b>	16	30	61	48	23	41	25	6.6	40

<sup>1</sup> Amino asit puanlama örüntüsü<sup>2</sup> Tabloda belirtilen değerler proteinin 1 g’ında yaşa göre bulunması önerilen sindirilebilir elzem amino asit miktarlarını göstermektedir.<sup>3</sup> İnsan sütünün ham amino asit içeriğinden belirlenmiştir**Ek 1.3. Makro Besin Ögelerinin Referans Alım Aralıkları ve Enerji Alımına Katkısı****Ek 1.3.1. Protein, karbonhidrat ve yağ için referans alım aralıkları (RI) (%) ve elzem yağ asitlerinin (AI) enerji alımına katkısı (E%)**

Yaş (yıl) ve Cinsiyet	Protein (E%) <sup>2</sup>	CHO <sup>1</sup> (E%)	Yağ <sup>1</sup> (E%)	ALA <sup>1</sup> (E%)	LA <sup>1</sup> (E%)
	RI	RI	RI	AI	AI
<b>Çocuk</b>					
2-3	5-20	45-60	35-40	0.5	4
4-6	10-20	45-60	20-35	0.5	4
<b>Erkek</b>					
7-10	10-20	45-60	20-35	0.5	4
11-14	10-20	45-60	20-35	0.5	4
15-17	10-20	45-60	20-35	0.5	4
18-50	10-20	45-60	20-35	0.5	4
51-64	10-20	45-60	20-35	0.5	4
65-70	12-20	45-60	20-35	0.5	4
≥70	12-20	45-60	20-35	0.5	4
<b>Kadın</b>					
7-10	10-20	45-60	20-35	0.5	4
11-14	10-20	45-60	20-35	0.5	4
15-17	10-20	45-60	20-35	0.5	4
18-50	10-20	45-60	20-35	0.5	4
51-64	10-20	45-60	20-35	0.5	4
65-70	12-20	45-60	20-35	0.5	4
≥70	12-20	45-60	20-35	0.5	4

<sup>1</sup> CHO: Karbonhidrat, ALA: Alfa linolenik asit (n-3 yağ asidi), LA: Linoleik asit (n-6 yağ asidi)<sup>2</sup> Enerji yüzdesi (E%)

## Ek 1.4. Yağ Asitleri, Karbonhidrat, Posa ve Su İçin Belirlenen Referans Değerler

### Ek 1.4.1. Yağ asitleri (AI), karbonhidrat (PRI), posa/lif (AI) ve su (AI) için önerilen yeterli alım miktarları<sup>1</sup>

Yaş (yıl) ve Cinsiyet	EPA+DHA <sup>1</sup> (mg)	Doymuş Yağ Asitleri	CHO <sup>1</sup> (g)	Posa/Lif (g)	Su (L)
	AI	AI	PRI	AI	AI
<b>Çocuk</b>					
2-3	250	Mümkün olduğunda az	130	10	1.3
4-6	250	Mümkün olduğunda az	130	14	1.6
<b>Erkek</b>					
7-10	250	Mümkün olduğunda az	130	16	7-8 yaş: 1.6; 9-10 yaş: 2.1
11-14	250	Mümkün olduğunda az	130	19	11-13 yaş: 2.1; 14 yaş: 2.5
15-17	250	Mümkün olduğunda az	130	21	2.5
18-50	250	Mümkün olduğunda az	130	25	2.5
51-64	250	Mümkün olduğunda az	130	25	2.5
65-70	250	Mümkün olduğunda az	130	25	2.5
≥70	250	Mümkün olduğunda az	130	25	2.5
<b>Kadın</b>					
7-10	250	Mümkün olduğunda az	130	16	7-8 yaş: 1.6; 9-10 yaş: 1.9
11-14	250	Mümkün olduğunda az	130	19	11-13 yaş: 1.9; 14 yaş: 2.0
15-17	250	Mümkün olduğunda az	130	21	2.0
18-50	250	Mümkün olduğunda az	130	25	2.0
51-64	250	Mümkün olduğunda az	130	25	2.0
65-70	250	Mümkün olduğunda az	130	25	2.0
≥70	250	Mümkün olduğunda az	130	25	2.0
<b>Gebe</b>	250+100-200 (DHA) <sup>2</sup>	Mümkün olduğunda az	175	25	2.3
<b>Emzilikli</b>	250+100-200 (DHA) <sup>2</sup>	Mümkün olduğunda az	210	25	2.7

<sup>1</sup> EPA: Ekokapentaenoik asit, DHA: Dokosahexaenoik asit, CHO: Karbonhidrat

<sup>2</sup> Yeterli alıma ek olarak 100-200mg DHA alınması önerilir

## Ek 1.5. Mikro Besin Öğeleri Referans Değerleri

### Ek 1.5.1. Vitaminler için önerilen günlük yeterli alım miktarları (AI, PRI)

Yaş (yıl) ve Cinsiyet	A vitaminini <sup>1</sup> (mcg)	B <sub>6</sub> vitaminini <sup>2</sup> (mg)	B <sub>12</sub> vitaminini <sup>3</sup> (mcg)	C vitaminini (mg)	D vitaminini <sup>4</sup> (mcg)	E vitaminini <sup>5</sup> (mg)	K vitaminini (mcg)	Folat <sup>6</sup> (mcg)	Niasin <sup>5</sup> (mg/1000kkal)	Tiamin (mg/1000 kkal)	Riboflavin (mg)	Biotin (mcg)	Pantotenik asit (mg)
Referans değer	PRI	PRI	AI	PRI	AI	AI	AI	PRI	PRI	PRI	PRI	AI	AI
<b>Çocuk</b>													
2	250	0.6	1.5	20	15	6	12	120	6.6	0.4	0.6	20	4
3	250	0.6	1.5	20	15	9	12	120	6.6	0.4	0.6	20	4
4	300	0.7	1.5	30	15	9	20	140	6.6	0.4	0.7	25	
<b>Erkek</b>													
5	300	0.7	1.5	30	15	9	20	140	6.6	0.4	0.7	25	4
6	300	0.7	1.5	30	15	9	20	140	6.6	0.4	0.7	25	4
7	400	1	2.5	45	15	9	30	200	6.6	0.4	1	25	4
8	400	1	2.5	45	15	9	30	200	6.6	0.4	1	25	4
9	400	1	2.5	45	15	9	30	200	6.6	0.4	1	25	4
10	400	1	2.5	45	15	13	30	200	6.6	0.4	1	25	4
11	600	1.4	3.5	70	15	13	45	270	6.6	0.4	1.4	35	5
12	600	1.4	3.5	70	15	13	45	270	6.6	0.4	1.4	35	5
13	600	1.4	3.5	70	15	13	45	270	6.6	0.4	1.4	35	5
14	600	1.4	3.5	70	15	13	45	270	6.6	0.4	1.4	35	5
15	750	1.7	4	100	15	13	65	330	6.6	0.4	1.6	35	5
16	750	1.7	4	100	15	13	65	330	6.6	0.4	1.6	35	5
17	750	1.7	4	100	15	13	65	330	6.6	0.4	1.6	35	5
18	750	1.7	4	110	15	13	70	330	6.6	0.4	1.6	40	5
19-50	750	1.7	4	110	15	13	70	330	6.6	0.4	1.6	40	5
51-64	750	1.7	4	110	15	13	70	330	6.6	0.4	1.6	40	5
65-70	750	1.7	4	110	15	13	70	330	6.6	0.4	1.6	40	5
≥70	750	1.7	4	110	20	13	70	330	6.6	0.4	1.6	40	5
<b>Kadın</b>													
5	300	0.7	1.5	30	15	9	20	140	6.6	0.4	0.7	25	4
6	300	0.7	1.5	30	15	9	20	140	6.6	0.4	0.7	25	4
7	400	1	2.5	45	15	9	30	200	6.6	0.4	1	25	4
8	400	1	2.5	45	15	9	30	200	6.6	0.4	1	25	4
9	400	1	2.5	45	15	9	30	200	6.6	0.4	1	25	4
10	400	1	2.5	45	15	11	30	200	6.6	0.4	1	25	4
11	600	1.4	3.5	70	15	11	45	270	6.6	0.4	1.4	35	5
12	600	1.4	3.5	70	15	11	45	270	6.6	0.4	1.4	35	5
13	600	1.4	3.5	70	15	11	45	270	6.6	0.4	1.4	35	5
14	600	1.4	3.5	70	15	11	45	270	6.6	0.4	1.4	35	5
15	650	1.6	4	90	15	11	65	330	6.6	0.4	1.6	35	5
16	650	1.6	4	90	15	11	65	330	6.6	0.4	1.6	35	5
17	650	1.6	4	90	15	11	65	330	6.6	0.4	1.6	35	5
18	650	1.6	4	95	15	11	70	330	6.6	0.4	1.6	40	5
19-50	650	1.6	4	95	15	11	70	330	6.6	0.4	1.6	40	5
51-64	650	1.6	4	95	15	11	70	330	6.6	0.4	1.6	40	5
65-70	650	1.6	4	95	15	11	70	330	6.6	0.4	1.6	40	5
≥70	650	1.6	4	95	20	11	70	330	6.6	0.4	1.6	40	5
<b>Gebe</b>													
Emzikli	1300	1.7	5	+60 <sup>6</sup>	15	11	70	500	6.6	0.4	2	45	7

<sup>1</sup> Retinol eşdeğeri<sup>2</sup> 1 mcg = 40 IU<sup>3</sup> α-tokoferol,<sup>4</sup> Diyet folat eşdeğeri(DFE), gebelikte folik asit eklendiğinde DFE (mcg)= Besinlerle Alınan Folat (mcg) +1.7 x Folik asit (mcg) formülü ile hesaplanır.<sup>5</sup> Niasin eşdeğeri (NE); 1 mg niasin = 1NE = 60 mg diyet triptofanı<sup>6</sup> Yaş grubuna göre gebe ve emziren kadınlara belirtilen miktarda ek yapılır.

**Ek 1.5.2. Mineraller için önerilen günlük yeterli alım miktarları (AI, PRI)**

Yaş (yıl) ve Cinsiyet	Kalsiyum (mg)	Demir <sup>2</sup> (mg)	Bakır (mg)	Magnezyum (mg)	Fosfor (mg)	Sodyum (g)	Potasium (mg)	Selenyum (mcg)	Çinko <sup>3,7</sup> (mg)	Iyot (mcg)	Flor (mg)	Manganız (mg)	Molibden (mcg)
Referans değer	PRI	PRI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	PRI	AI	AI	AI	AI
<b>Çocuk</b>													
2	450	7	0.7	170	250	1.1	800	15	4.3	90	0.6	0.5	15
3	450	7	1	230	250	1.1	800	15	4.3	90	0.6	0.5	15
4	800	7	1	230	440	1.3	1100	20	5.5	90	1	1	20
<b>Erkek</b>													
5	800	7	1	230	440	1.3	1100	20	5.5	90	1	1	20
6	800	7	1	230	440	1.3	1100	20	5.5	90	1	1	20
7	800	11	1	230	440	1.7	1800	35	7.4	90	1.5	1.5	30
8	800	11	1	230	440	1.7	1800	35	7.4	90	1.5	1.5	30
9	800	11	1	230	440	1.7	1800	35	7.4	90	1.5	1.5	30
10	800	11	1.3	300	440	1.7	1800	35	7.4	90	1.5	1.5	30
11	1150	11	1.3	300	640	2	2700	55	10.7	120	2.2	2	45
12	1150	11	1.3	300	640	2	2700	55	10.7	120	2.2	2	45
13	1150	11	1.3	300	640	2	2700	55	10.7	120	2.2	2	45
14	1150	11	1.3	300	640	2	2700	55	10.7	120	2.2	2	45
15	1150	11	1.3	300	640	2	3500	70	14.2	130	3.2	3	65
16	1150	11	1.3	300	640	2	3500	70	14.2	130	3.2	3	65
17	1150	11	1.3	300	640	2	3500	70	14.2	130	3.2	3	65
18	1000	11	1.6	350	550	2	3500	70	9.4-16.3 <sup>5</sup>	150	3.4	3	65
19-50	950-1000 <sup>1</sup>	11	1.6	350	550	2	3500	70	9.4-16.3 <sup>5</sup>	150	3.4	3	65
51-64	950	11	1.6	350	550	2	3500	70	9.4-16.3 <sup>5</sup>	150	3.4	3	65
65-70	950	11	1.6	350	550	2	3500	70	9.4-16.3 <sup>5</sup>	150	3.4	3	65
≥70	950	11	1.6	350	550	2	3500	70	9.4-16.3 <sup>5</sup>	150	3.4	3	65
<b>Kadın</b>													
5	800	7	1	230	440	1.3	1100	20	5.5	90	0.9	1	20
6	800	7	1	230	440	1.3	1100	20	5.5	90	0.9	1	20
7	800	11	1	230	440	1.7	1800	35	7.4	90	1.4	1.5	30
8	800	11	1	230	440	1.7	1800	35	7.4	90	1.4	1.5	30
9	800	11	1	230	440	1.7	1800	35	7.4	90	1.4	1.5	30
10	800	11	1.1	250	440	1.7	1800	35	7.4	90	1.4	1.5	30
11	1150	11	1.1	250	640	2	2700	55	10.7	120	2.3	2	45
12	1150	13	1.1	250	640	2	2700	55	10.7	120	2.3	2	45
13	1150	13	1.1	250	640	2	2700	55	10.7	120	2.3	2	45
14	1150	13	1.1	250	640	2	2700	55	10.7	120	2.3	2	45
15	1150	13	1.1	250	640	2	3500	70	11.9	130	2.8	3	65
16	1150	13	1.1	250	640	2	3500	70	11.9	130	2.8	3	65
17	1150	13	1.1	250	640	2	3500	70	11.9	130	2.8	3	65
18	1000	11-16 <sup>2</sup>	1.3	300	550	2	3500	70	7.5-12.7 <sup>5</sup>	150	2.9	3	65
19-50	950-1000 <sup>1</sup>	11-16 <sup>2</sup>	1.3	300	550	2	3500	70	7.5-12.7 <sup>5</sup>	150	2.9	3	65
51-64	950	11	1.3	300	550	2	3500	70	7.5-12.7 <sup>5</sup>	150	2.9	3	65
65-70	950	11	1.3	300	550	2	3500	70	7.5-12.7 <sup>5</sup>	150	2.9	3	65
≥70	950	11	1.3	300	550	2	3500	70	7.5-12.7 <sup>5</sup>	150	2.9	3	65
<b>Gebelik</b>													
Emziklilik	950-1000 <sup>1</sup>	16	1.5	300	550	2	3500	70	+1.6 <sup>7</sup>	200	2.9	3	65

<sup>1</sup> 19-24 yaş 1000 mg, 25-50 yaş 950 mg<sup>2</sup> Premenapozi dönemde (≥18 yaş) 16 mg/gün, postmenapozi dönemde (≥40 yaş) 11 mg/gün<sup>3</sup> TBSA 2010 (Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması) besin tüketim verilerinden yetişkin bireyler için hesaplanmış fitat alım miktarları (86); 18-64 yaş kadın: ortalama 507.2 mg (medyan 429.9 mg), erkek: ortalama 622.1 mg (medyan 528 mg) hesaplanmıştır.<sup>4</sup> FAO/WHO (87,88); raporuna göre günde 500 mg'dan daha az fitat içeren diyetlerin çinko emilim potansiyeli yüksektir. Günde 500-1000 mg fitat içeren diyetlerin ise çinko emilim potansiyeli orta düzeydedir. Buna göre Türkiye'de yetişkin diyetindeki çinko emilim potansiyelinin yüksek-orta düzeyde olduğu tahmin edilmektedir.<sup>5</sup> Erkeklerde 300, 600, 900 ve 1200 mg fitat alımı için sırasıyla 9.4, 11, 14 ve 16.3 mg; Kadınlarda sırasıyla 7.5, 9.3, 11 ve 12.7 mg/gündür.<sup>7</sup> Gebelik ve emziklilik için yetişkin kadın gereksinim değerlerine eklenecek miktar.

**Ek 1.5.3. Protein ve bazı mikro besin öğelerinin günlük ortalama tahmini gereksinim miktarları (EAR/AR)**

Yaş (yıl) Cinsiyet	Protein (g/kg)	A vitamini (mcg)	B <sub>1</sub> vitaminini (mg/1000 kcal)	B <sub>2</sub> vitaminini (mg)	B <sub>6</sub> vitaminini (mg)	B <sub>6</sub> vitaminini (mg/ gün)	C vitaminini (mg)	D vitaminini (mcg)	Kalsiyum (mg)	Demir (mg)	Zincir <sup>5</sup> (mg)	Folat <sup>6</sup> (mcg)
	AR	AR	AR	AR	AR	AR	AR	EAR	AR	AR	AR	AR
<b>Çocuk</b>												
2	0.79	205	0.3	0.5	0.4	0.5	15	10	390	5	3.6	90
3	0.73	205	0.3	0.5	0.4	0.5	15	10	390	5	3.6	90
4	0.69	245	0.3	0.6	0.5	0.6	25	10	680	5	4.6	110
<b>Erkek</b>												
5	0.69	245	0.3	0.6	0.5	0.6	25	10	680	5	4.6	110
6	0.72	245	0.3	0.6	0.5	0.6	25	10	680	5	4.6	110
7	0.74	320	0.3	0.8	0.5	0.9	40	10	680	8	6.2	160
8	0.75	320	0.3	0.8	0.5	0.9	40	10	680	8	6.2	160
9	0.75	320	0.3	0.8	0.8	0.9	40	10	680	8	6.2	160
10	0.75	320	0.3	0.8	0.8	0.9	40	10	680	8	6.2	160
11	0.75	480	0.3	1.1	0.8	1.2	60	10	960	8	6.2	210
12	0.74	480	0.3	1.1	0.8	1.2	60	10	960	8	8.9	210
13	0.73	480	0.3	1.1	0.8	1.2	60	10	960	8	8.9	210
11	0.72	480	0.3	1.1	1.1	1.2	60	10	960	8	8.9	210
15	0.72	580	0.3	1.4	1.1	1.5	85	10	960	8	11.8	250
16	0.71	580	0.3	1.4	1.1	1.5	85	10	960	8	11.8	250
17	0.70	580	0.3	1.4	1.1	1.5	85	10	960	8	11.8	250
18	0.66	570	0.3	1.3	1.1	1.5	90	10	860	6	7.5-12.7 <sup>6</sup>	250
19-50	0.66	570	0.3	1.3	1.1	1.5	90	10	750-860 <sup>4</sup>	6	7.5-12.7 <sup>6</sup>	250
51-64	0.66	570	0.3	1.3	1.4	1.5	90	10	750	6	7.5-12.7 <sup>6</sup>	250
65-70	0.66	570	0.3	1.3	1.4	1.5	90	10	750	6	7.5-12.7 <sup>6</sup>	250
≥70	0.66	570	0.3	1.3	1.4	1.5	90	10	750	6	7.5-12.7 <sup>6</sup>	250
<b>Kadın</b>												
5	0.69	245	0.3	0.6	0.5	0.6	25	10	680	5	4.6	110
6	0.72	245	0.3	0.6	0.5	0.6	25	10	680	5	4.6	110
7	0.74	320	0.3	0.8	0.5	0.9	40	10	680	8	6.2	160
8	0.75	320	0.3	0.8	0.5	0.9	40	10	680	8	6.2	160
9	0.75	320	0.3	0.8	0.8	0.9	40	10	680	8	6.2	160
10	0.75	320	0.3	0.8	0.8	0.9	40	10	680	8	6.2	160
11	0.73	480	0.3	1.1	0.8	1.2	60	10	960	8	6.2	210
12	0.72	480	0.3	1.1	0.8	1.2	60	10	960	7	8.9	210
13	0.71	480	0.3	1.1	0.8	1.2	60	10	960	7	8.9	210
14	0.70	480	0.3	1.1	1.0	1.2	60	10	960	7	8.9	210
15	0.69	490	0.3	1.4	1.0	1.3	75	10	960	7	9.9	250
16	0.68	490	0.3	1.4	1.0	1.3	75	10	960	7	9.9	250
17	0.67	490	0.3	1.4	1.0	1.3	75	10	960	7	9.9	250
18	0.66	490	0.3	1.3	1.0	1.3	80	10	860	6-7 <sup>4</sup>	6.2-10.2 <sup>6</sup>	250
19-50	0.66	490	0.3	1.3	1.1	1.3	80	10	750-860 <sup>3</sup>	6-7 <sup>4</sup>	6.2-10.2 <sup>6</sup>	250
51-64	0.66	490	0.3	1.3	1.3	1.3	80	10	750	6-7 <sup>4</sup>	6.2-10.2 <sup>6</sup>	250
65-70	0.66	490	0.3	1.3	1.3	1.3	80	10	750	6-7 <sup>4</sup>	6.2-10.2 <sup>6</sup>	250
≥70	0.66	490	0.3	1.3	1.3	1.3	80	10	750	6-7 <sup>4</sup>	6.2-10.2 <sup>6</sup>	250
<b>Gebe</b>	+0.5-23 <sup>1</sup>	540	0.3	1.5	1.6	1.5	-	10	750-860 <sup>3</sup>	7	+1.3 <sup>2</sup>	-
<b>Emzilikli</b>	+15-10 <sup>1</sup>	1020	0.3	1.7	1.7	1.4	140	10	750-860 <sup>3</sup>	7	+2.4 <sup>2</sup>	380

<sup>1</sup> Yetişkin yaş gruplarının tahmini ortalama gereksinim değerlerine ek; 1. trimester 0.5 g/gün g, 2. trimester 7.3 g/gün, 3. trimester 23 g/gün

<sup>2</sup> Yetişkin yaş gruplarının tahmini ortalama gereksinim değerlerine eklenecek miktar

<sup>3</sup> 19-24 yaş 860 mg, 25-50 yaş 750 mg

<sup>4</sup> Premenapozi dönemde 6 mg, postmenapozi dönemde 7 mg

<sup>5</sup> Fizyolojik gereksinim göz önüne alındığında ve karışık bir diyette emilimin etkinliği %30 kabul edildiğinde vücut ağırlığına göre hesaplanan değerler

<sup>6</sup> Erkeklerde 300, 600, 900 ve 1200 mg fitat alımı sırasıyla 7.5, 9.3, 11 ve 12.7 mg; Kadınlarda 300, 600, 900 ve 1200 mg fitat alımı sırasıyla 6.2, 7.6, 8.9 ve 10.2 mg

<sup>7</sup> Yetişkin yaş grupları ile aynı

<sup>8</sup> Diyet Folat eşdeğeri

**Ek 1.5.4. Vitaminler için günlük tolere edilebilir üst düzey (UL) alım miktarları<sup>1</sup>**

Yaş (yıl) Cinsiyet	A vitamini <sup>2</sup> (mcg)	B <sub>6</sub> vitamini <sup>3</sup> (mg)	B <sub>12</sub> vitamini <sup>3</sup> (mcg)	C vitamini (mg)	D vitamini (mcg)	E vitamini (mg)	K vitamini <sup>3</sup> (mcg)	Folat (mcg)	Nikotinik asit (mg)	Nikotinamid <sup>4</sup> (mg)	Tiamin <sup>3</sup> (mg)	Riboflavin <sup>3</sup> (mg)
	UL	UL	UL	UL	UL	UL	UL	UL	UL	UL	UL	UL
<b>Çocuk</b>												
2	800	5	-	400	50	100	-	200	2	150	-	-
3	800	5	-	400	50	100	-	200	2	150	-	-
4	1100	7	-	650	50	120	-	300	3	220	-	-
<b>Erkek</b>												
5	1100	7	-	650	50	120	-	300	3	220	-	-
6	1100	7	-	650	50	120	-	300	3	220	-	-
7	1500	10	-	650	50	160	-	400	4	350	-	-
8	1500	10	-	650	50	160	-	400	4	350	-	-
9	1500	10	-	1200	50	160	-	400	4	350	-	-
10	1500	10	-	1200	50	160	-	400	4	350	-	-
11	2000	15	-	1200	100	220	-	600	6	500	-	-
12	2000	15	-	1200	100	220	-	600	6	500	-	-
13	2000	15	-	1200	100	220	-	600	6	500	-	-
14	2000	15	-	1800	100	220	-	600	6	500	-	-
15	2600	20	-	1800	100	260	-	800	8	700	-	-
16	2600	20	-	1800	100	260	-	800	8	700	-	-
17	2600	20	-	1800	100	260	-	800	8	700	-	-
18	3000	25	-	1800	100	300	-	1000	10	900	-	-
19-50	3000	25	-	2000	100	300	-	1000	10	900	-	-
51-64	3000	25	-	2000	100	300	-	1000	10	900	-	-
65-70	3000	25	-	2000	100	300	-	1000	10	900	-	-
≥70	3000	25	-	2000	100	300	-	1000	10	900	-	-
<b>Kadın</b>												
5	1100	7	-	650	50	120	-	300	3	220	-	-
6	1100	7	-	650	50	120	-	300	3	220	-	-
7	1500	10	-	650	50	160	-	400	4	350	-	-
8	1500	10	-	650	50	160	-	400	4	350	-	-
9	1500	10	-	1200	50	160	-	400	4	350	-	-
10	1500	10	-	1200	50	160	-	400	4	350	-	-
11	2000	15	-	1200	100	220	-	600	6	500	-	-
12	2000	15	-	1200	100	220	-	600	6	500	-	-
13	2000	15	-	1200	100	220	-	600	6	500	-	-
14	2000	15	-	1800	100	220	-	600	6	500	-	-
15	2600	20	-	1800	100	260	-	800	8	700	-	-
16	2600	20	-	1800	100	260	-	800	8	700	-	-
17	2600	20	-	1800	100	260	-	800	8	700	-	-
18	3000	25	-	1800	100	300	-	1000	10	900	-	-
19-50	3000	25	-	2000	100	300	-	1000	10	900	-	-
51-64	3000	25	-	2000	100	300	-	1000	10	900	-	-
65-70	3000	25	-	2000	100	300	-	1000	10	900	-	-
≥70	3000	25	-	2000	100	300	-	1000	10	900	-	-
<b>Gebe</b>	3000	25	-	- <sup>5</sup>	100	300	-	1000	-	-	-	-
<b>Emzikli</b>	3000	25	-	- <sup>5</sup>	100	300	-	1000	-	-	-	-

<sup>1</sup> Tolere edilebilir üst limit düzeyleri medikal olarak bir besin ögesi tedavisi alan veya herhangi bir besin ögesine karşı duyarlılığı olan bireyler için geçerli değildir.

<sup>2</sup> A vitamini retinol ve retinil esterleri (RE: retinol eşdeğeri); EFSA postmenopoz dönemde osteoporoz ve kırık riski taşıyan kadınlarda 1500 mcg RE/gün ile sınırlamasını önermektedir

<sup>3</sup> EFSA ve IOM tarafından yetersiz veri nedeniyle tolere edilebilir üst limit belirlenmemiştir. Tolere edilebilir üst limit değerinin olmaması önerilen düzeylerin üzerinde tüketimlere ekstra dikkat edilmesini gerektirmektedir. Toplumdaki bireylere tolere edilebilir üst limit değerlerini rutin olarak aşmamaları tavsiye edilmektedir.

<sup>4</sup> Genellikle besin desteklerinde kullanılan formdur ve nikotinik aside göre daha az toksisiteye sahiptir.

<sup>5</sup> Yaşa göre verilen değerlerle aynı

**Ek 1.5.5. Mineraller için günlük tolere edilebilir üst düzey (UL) alım miktarları**

Yaş (yıl) Cinsiyet	Kalsiyum <sup>1</sup> (mg)	Demir (mg)	Bakır (mg)	Magnezyum <sup>2</sup> (mg)	Fosfor (mg)	Sodyum <sup>3</sup> (g)	Potasium <sup>3</sup> (g)	Selenyum (mcg)	Çinko <sup>4</sup> (mg)	İyot (mcg)	Flor (mg)	Manganez (mg)	Molibden (mg)
	UL	UL	UL	UL	UL			UL	UL	UL	UL	UL	UL
<b>Çocuk</b>													
2	2500	40	1	65	3000	-	-	60	7	200	1.5	2	0.1
3	2500	40	1	65	3000	-	-	60	7	200	1.5	2	0.1
4	2500	40	2	110	3000	-	-	90	10	250	2.5	3	0.2
<b>Erkek</b>													
5	2500	40	2	110	3000	-	-	90	10	250	2.5	3	0.2
6	2500	40	2	110	3000	-	-	90	10	250	2.5	3	0.2
7	2500	40	3	110	3000	-	-	130	10	300	2.5	3	0.25
8	2500	40	3	110	3000	-	-	130	13	300	2.5	3	0.25
9	3000	40	3	350	4000	-	-	130	13	300	5	6	0.25
10	3000	40	3	350	4000	-	-	130	13	300	5	6	0.25
11	3000	40	4	350	4000	-	-	200	18	450	5	6	0.4
12	3000	40	4	350	4000	-	-	200	18	450	5	6	0.4
13	3000	40	4	350	4000	-	-	200	18	450	5	6	0.4
14	3000	45	4	350	4000	-	-	200	18	450	5	9	0.4
15	3000	45	4	350	4000	-	-	250	22	500	7	9	0.5
16	3000	45	4	350	4000	-	-	250	22	500	7	9	0.5
17	3000	45	4	350	4000	-	-	250	22	500	7	9	0.5
18	2500	45	5	350	4000	-	-	300	25	600	7	9	0.6
19-50	2500	45	5	350	4000	-	-	300	25	600	7	11	0.6
51-64	2500	45	5	350	4000	-	-	300	25	600	7	11	0.6
65-70	2500	45	5	350	4000	-	-	300	25	600	7	11	0.6
≥70	2500	45	5	350	3000	-	-	300	25	600	7	11	0.6
<b>Kadın</b>													
5	2500	40	2	110	3000	-	-	90	10	250	2.5	3	0.2
6	2500	40	2	110	3000	-	-	90	10	250	2.5	3	0.2
7	2500	40	3	110	3000	-	-	130	10	300	2.5	3	0.25
8	2500	40	3	110	3000	-	-	130	13	300	2.5	3	0.25
9	3000	40	3	350	4000	-	-	130	13	300	5	6	0.25
10	3000	40	3	350	4000	-	-	130	13	300	5	6	0.25
11	3000	40	4	350	4000	-	-	200	18	450	5	6	0.4
12	3000	40	4	350	4000	-	-	200	18	450	5	6	0.4
13	3000	40	4	350	4000	-	-	200	18	450	5	6	0.4
14	3000	45	4	350	4000	-	-	200	18	450	5	9	0.4
15	3000	45	4	350	4000	-	-	250	22	500	7	9	0.5
16	3000	45	4	350	4000	-	-	250	22	500	7	9	0.5
17	3000	45	4	350	4000	-	-	250	22	500	7	9	0.5
18	2500	45	5	350	4000	-	-	300	25	600	7	9	0.6
19-50	2500	45	5	350	4000	-	-	300	25	600	7	9	0.6
51-64	2500	45	5	350	4000	-	-	300	25	600	7	11	0.6
65-70	2500	45	5	350	4000	-	-	300	25	600	7	11	0.6
≥70	2500	45	5	350	3000	-	-	300	25	600	7	11	0.6
<b>Gebe</b>													
Emzikli	2500	45	-	350	3500	-	-	300	25	600	7	9-11	0.6

<sup>1</sup>EFSA komitesi çocukların ve adolesanlar için yaşa bağlı tolere edilebilir üst limit önermemektedir. Veriler IOM'dan alınmıştır.

18 yaş üstü yetişkin bireyler için veriler EFSA'dan kaynak alınmıştır.

<sup>2</sup> Magnezyum için tolere edilebilir üst düzey alım miktarları besin kaynaklarına değil suplement ya da farmakolojik alımlara aittir.

<sup>3</sup> EFSA ve IOM tarafından yetersiz veri nedeniyle tolere edilebilir üst limit belirlenememiştir.





## EK 2

### Türkiye İçin Besin Gruplarına Göre Besinlerin Standart Porsiyon Ölçüleri ve Miktarları

# SÜT, YOĞURT, PEYNİR GRUBU

**Ek 2.1. Besin gruplarına göre besinlerin standart porsiyon ölçüleri ve miktarlarının tanımlanması**

**1 Standart Porsiyon: 150 kkal Yaklaşık**

ÖLÇÜ/MİKTAR	
<b>Süt</b>	1 kupa veya 240 mL
<b>Yoğurt</b>	1 küçük kase veya 200 mL
<b>Yoğurt (ev yapımı)</b>	1 kupa veya 1 küçük kase veya 240 mL
<b>Kefir</b>	1 kupa veya 240 mL
<b>Ayran</b>	1.5 kupa veya 1 büyük bardak veya 1 büyük hazır ayran veya 350 mL
<b>Beyaz peynir</b>	3 parmak veya 2 kibrıt kutusu veya 60 g
<b>Kaşar peyniri</b>	2 parmak veya 40 g



**Ek 2.1.1. Süt-yoğurt-peynir grubu besinlerin standart porsiyon ölçüleri ve miktarları**



## Süt - Yoğurt - Peynir İçin Önerilen Günlük Toplam Porsiyon Miktarları

YAŞ KATEGORİSİ	PORSİYON	
	ERKEKLER	kadınlar
2-3 yaş	2½	2
4-6 yaş	2½	2½
7-10 yaş	3	3
11-14 yaş	3	3
15-18 yaş	3	3
18-49 yaş	3	3
50-70 yaş	3	3
70 yaş ve üstü	3	3

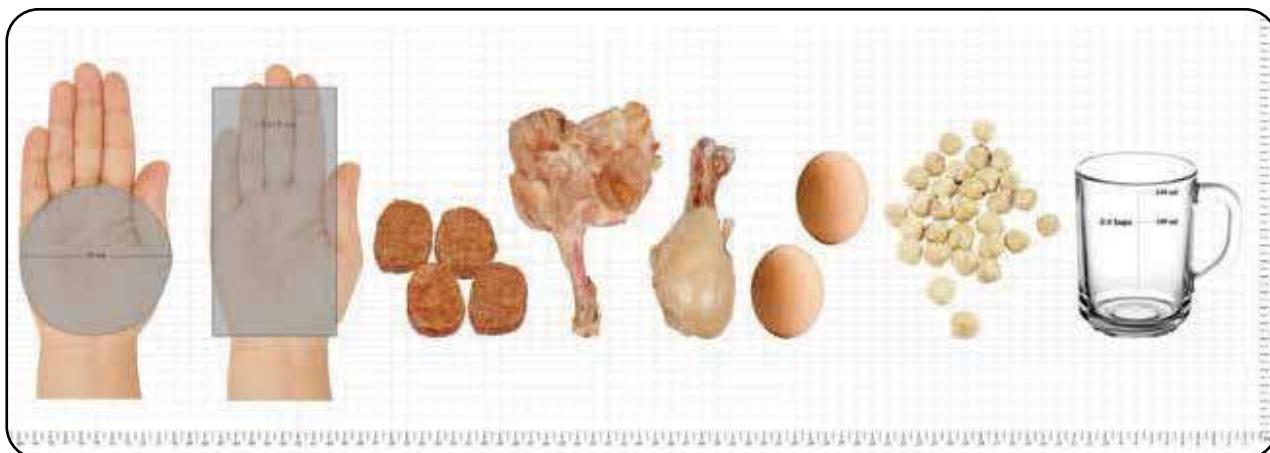
**Ek 2.1.2. Süt-yoğurt-peynir için önerilen günlük toplam porsiyon miktarları<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Detaylı değerlendirme için Bkz Ek2.3.1 ve Ek3.1.1

## ET-TAVUK-BALIK-YUMURTA-KURU BAKLAGİL YAĞLI TOHUM-SERT KABUKLU YEMİŞ GRUBU

**1 Standart Porsiyon: Yaklaşık 150-200 kkal**

<b>ÖLÇÜ/MİKTAR</b>	
Yumurta	2 küçük boy veya 100 g
Kırmızı et pişmiş <sup>1,2,3</sup>	3-4 adet ızgara köfte veya 1 adet Adana köfte veya 10-14 adet İnegöl köfte veya 2 hamburger köfte veya 1 el ayası kadar et veya 1 adet büyük pirzola veya 80 g
Tavuk eti pişmiş <sup>1,2,3</sup>	1 orta boy baget veya 1 el ayası kadar et veya 80 g
Balık pişmiş	1 el büyüğünde ince bir dilim veya 1 el ayası büyüğünde kalın bir dilim veya 150 g
Hamsi vb. küçük balıklar pişmiş	12-13 adet veya 150 g
Ton balığı konserve	Suyu süzülmüş 100 g
Karides ve diğer deniz ürünlerini pişmiş	12-15 adet küçük veya 100 g
Nohut, fasulye, barbunya, iç bakla <sup>1</sup> , börülce (haşlanmış)	$\frac{3}{4}$ kupa veya 2 küçük kepçe <sup>4</sup> veya 8-10 yemek kaşığı veya 130 g
Fındık <sup>5</sup>	28-30 adet veya 1 avuç veya 30 g
Ceviz <sup>5</sup>	4-5 adet büyük boy veya 6-7 adet orta boy veya 10-12 adet küçük boy tam ceviz içi veya 1 avuç veya 30 g
Badem <sup>5</sup>	24-26 adet veya 1 avuç veya 30 g
Yer Fıstığı <sup>5</sup>	27-30 adet veya 1 avuç veya 30 g
Kaju <sup>5</sup>	18-20 adet veya 1 avuç veya 30 g
Ayçiçeği Çekirdeği <sup>5</sup>	1 kupa veya 5 avuç veya 60 g (kabuklu ölçü)
Kabak Çekirdeği <sup>5</sup>	$\frac{1}{2}$ kupa veya 2,5 avuç veya 40 g (kabuklu ölçü)
Antep Fıstığı <sup>5</sup>	2 avuç veya 60 g (kabuklu ölçü)



**Ek 2.1.3. Et-tavuk-balık-yumurta-kuru baklagil -yağlı tohum-sert kabuklu yemisler için standart porsiyon ölçülerleri ve miktarları**

<sup>1</sup> Yemeğin yapımında ilave edilebilecek yağın enerjiye katkısı dikkate alınmamıştır



## **Et - Tavuk - Balık - Yumurta - Kuru baklagiller - Yağlı Tohumlar - Sert Kabuklu Yemişler İçin Önerilen Porsiyon Miktarları<sup>1</sup>**

	Et, Tavuk, Balık, Yumurta <sup>2</sup>	Et, Tavuk <sup>2,3</sup>	Yumurta	Balık	Kuru baklagiller <sup>4</sup>	Yağlı Tohumlar <sup>5</sup>
	Toplam Porsiyon/gün	Porsiyon/gün	Porsiyon	Porsiyon/ hafta	Porsiyon/hafta	Porsiyon/gün
<b>2-3 yaş</b>						
<b>4-6 yaş</b>						
<b>7-10 yaş</b>						
<b>11-14 yaş</b>						
<b>15-18 yaş</b>						
<b>18-49 yaş</b>						
<b>50-70 yaş</b>						
<b>70 yaş ve üstü</b>						
<b>2-3 yaş</b>						
<b>4-6 yaş</b>						
<b>7-10 yaş</b>						
<b>11-14 yaş</b>						
<b>15-18 yaş</b>						
<b>18-49 yaş</b>						
<b>50-70 yaş</b>						
<b>70 yaş ve üstü</b>						

#### **Ek 2.1.4. Et-tavuk-balık-yumurta-kuru baklagil-yağlı tohum-sert kabuklu yemişler için önerilen günlük porsiyon miktarları<sup>1</sup>**

1 10-18 yaş grubu için orta aktif, diğer yaş grupları için az aktif enerji gereklisimine göre belirlenmiştir.

**2 1/3 porsiyon pısmıs olarak yaklaşık 25-30 g, % porsiyon 60 g, 1 porsiyon 80 g, 1 ¼ porsiyon 100 g olarak kabul edilebilir.**

2 15 porsiyon pışmış olurken yaklaşık 350g, %1 porsiyon 30g, 1/4 porsiyon 100g olurak kabul edilebilir.

3 TÜBER 2015'de önerilen 60-100g/gün toplam et tüketim önerisinin en fazla  $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ 'ünün kırmızı etten, kalanının kanatlı hayvan etlerinden karşılaşması önerilebilir. Bu miktar, haftada toplam  $2\frac{1}{2}$  -3 TÜBER porsiyona eşittir. İşlenmiş et ve ürünleri Ek 2.1.12'de gösterilmiş olan isteğe bağlı tercihler sınıfında değerlendirilmeli ve yüksek sodyum içerikleri de düşününlerek tüketimi minimuma indirilmelidir.

4 Tüm yaş gruplarında kuru baklagillerin her gün tüketimi teşvik edilmelidir. Bunun için geleneksel baklagıl yemek çeşitlerine ilaveten farklı tarifeler geliştirilerek kullanımı çeşitlendirilmelidir. (Bzk. 10.3.3) Enerji gereksinimi en yüksek yaş grubu olan büyük çaplılıkla beyaz ekmek tüketen 15-18 yaş gençlerin (Ek 4.7.9.) enerji gereksiniminin karşılanması için diyette kuru baklagillerin payı artırılmıştır.

5 Tüm yaş grublarında yağlı tohum-sert kabuklu yemişlerin et, tavuk, balık, yumurtadan bağımsız olarak sıkılıkla- mümkünse her gün tüketilmesi önerilmiştir. Bu besinler aynı zamanda isteğe bağlı kalorilerin kontrolünde mükemmel bir alternatifdir. Bu nedenle bu besinler için alt ve üst porsiyon miktarları verilmiştir. İsteğe bağlı kaloriler azaltılmak istenirse üst porsiyon sayısından tüketilebilir (Bzg Tablo 10.4). Aktif grupta yer alan 15-18 yaş grubu erkeklerde (3200 kcal/gün) üst porsiyon miktarı  $1\frac{1}{2}$  porsiyon (40g) verilebilir. Yağlı tohum ve sert kabuklu yemişlerin  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{1}$ ,  $1\frac{1}{2}$  porsiyonlarına karşılık gelen ölçü ve ağırlıkları Ek 2.1.12'de gösterilmiştir.

# EKMEK ve TAHİL GRUBU BESİNLER

**1 Standart Porsiyon: Yaklaşık 150 kkal**

<b>ÖLÇÜ/MİKTAR</b>	
Ekmek <sup>1</sup>	2 ince dilim veya 50 g
Pide- Bazlama-Lavaş <sup>1</sup>	$\frac{1}{4}$ adet küçük veya 1/8 adet büyük veya 50 g
Simit <sup>1</sup>	$\frac{1}{2}$ adet veya 50 g
Hamburger ekmeği <sup>2</sup>	1 küçük veya $\frac{3}{4}$ orta veya 2/3 büyük
Bulgur, pişmiş <sup>3-6</sup>	$\frac{1}{2}$ kupa veya 1 silme orta kepçe <sup>7</sup> veya 4-5 yemek kaşığı veya 90g <sup>6</sup>
Pirinç, pişmiş <sup>1,3,4,5</sup>	$\frac{1}{2}$ kupa veya 1 silme orta kepçe <sup>7</sup> veya 4-5 yemek kaşığı veya 90g
Makarna, haşlanmış <sup>1,4,5</sup>	$\frac{1}{2}$ kupa veya 1 silme orta kepçe <sup>7</sup> veya 4-5 yemek kaşığı veya 75 g
Çorba çeşitleri <sup>10</sup> , tahıl, kuru baklagil, sebze vb.	$\frac{3}{4}$ kupa veya 1.5 orta kepçe <sup>7</sup> veya 180 mL veya 1 küçük kase <sup>8-10</sup>
Galeta veya Grissini <sup>1</sup>	30 g
Bağday/pirinç gevrekı	$\frac{1}{2}$ kupa veya 1 silme orta kepçe <sup>7</sup> veya 30 g
Yulaf ezmesi/Müsli	1/4 kupa veya 30 g veya 1 silme çok küçük kepçe <sup>9</sup>
Mısır gevrekı	1 kupa veya 2 silme orta kepçe <sup>7</sup> veya 30 g
Yufka <sup>1</sup>	1/3 yufka veya 50 g
Patlamış mısır	3 kupa veya 1 büyük kase veya 25 g



**Ek 2.1.5. Ekmek ve tahıl grubu besinler için standart porsiyon ölçülerini ve miktarları**

1 Tam tahıllar veya tam tahıllarla hazırlanmış ürünler tercih edilmelidir.

2 Küçük boy hamburger 10 cm çapında, yaklaşık 50 g veya orta boy hamburger 11 cm çapında, yaklaşık 65 g veya büyük boy hamburger 12.5 cm çapında yaklaşık 75-80 g ağırlığındadır.

3 Çiğ pirinç ve makarna için bir standart porsiyon 30 g, çiğ bulgur için 25 gramdır. Yarım kilogramlık makarna paketleri yaklaşık 15 porsiyondur.

4 Pirinç, bulgur ve makarnanın 1 standart porsiyonu garnitür olarak servis edilen miktara karşılık gelir. Evlerde veya toplu beslenme yapılan kurumlarda et, sebze, kuru baklagil gibi ana yemeklerin ardından ikinci kap olarak servis edilen pilavlar veya makarna 2 standart porsiyona eşittir.

5 Yemeğin yapımında ilave edilebilecek yağın enerjiye katkısı dikkate alınmamıştır.

6 Bol sebzeli pişirilmiş bulgur pilavının 1 standart porsiyonu 100-110 gramdır.

7 9 cm çapında 2 No'lu kepçe, 125 mL

8 14 cm çapında küçük kase

9 7 cm çapında 3 No'lu sos kepçe, 60 mL

10 Çorba çeşitleri belirtilen ölçülerde  $\frac{1}{2}$  standart porsiyondur.



### Ekmek ve Tahıllar İçin Önerilen Günlük Toplam Porsiyon Miktarları

	PORSİYON	PORSİYON
2-3 yaş	2½	2½
4-6 yaş	2½ - 3	2½
7-10 yaş	3 - 4	3 - 3½
11-14 yaş	4½ - 5	4 - 4½
15-18 yaş	7 - 8	4-5
18-49 yaş	5	3½ - 4
50-70 yaş	4 - 4½	3½
70 yaş ve üstü	4	3

#### Ek 2.1.6. Ekmek ve tahıllar için önerilen günlük toplam porsiyon miktarları<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup> 10-18 yaş grub için orta aktif, diğer yaş grupları için az aktif enerji gereksinimine göre belirlenmiştir

<sup>2</sup> Detaylı değerlendirme için Bkz. Ek2.3.1 ve Ek3.1.1

## SEBZELER GRUBU

**1 Standart Porsiyon: 25-85 kkal**

### ÖLÇÜ/MİKTAR<sup>1, 2</sup>

Koyu yeşil yapraklı sebzeler; İspanak, pazı, semizotu, karalahana, asma yaprağı (pişmiş), kıvırcık, marul, İspanak, semizotu, maydanoz, tere, roka, nane, kuzu kulağı, reyhan, dereotu, radika, kıvırcık-hindibağ gibi Akdeniz/salata yeşillikleri, (söğüt doğranmış veya salata olarak)	1 kupa veya 1 yumruk veya 5-6 yemek kaşığı veya 2 orta kepçe <sup>3</sup> veya 10-25 asma yaprağı 2 kupa veya 2 yumruk veya 1 büyük kase	 1 büyük kase dolusu veya 6 kupa doğranmamış çiğ İspanak
Diğer yeşil sebzeler; Brokkoli, bamya, taze fasulye, taze bakla taze bezelye, yeşil kabak, enginar, kuşkonmaz, brüksel lahanası (pişmiş), Sıvri veya dolmalık biber çeşitleri, salatalık (doğranmış, çiğ), Iceberg marul (doğranmış söğüt veya salata)	6 kupa çiğ İspanaktan 1 kupa İspanak yemeği elde edilir.	1 kupa veya 1 yumruk veya 5-6 yemek kaşığı veya 2 orta kepçe <sup>3</sup> 1 kupa veya 1 yumruk veya 1 küçük kase 2 kupa veya 2 yumruk veya 1 büyük kase
Kırmızı - turuncu - mavi - mor sebzeler; Domates, havuç (çiğ veya pişmiş) Kırmızı biber, turp, bal kabağı, pancar, patlıcan, kırmızı lahana (doğranmış, çiğ veya pişmiş),	1 orta boy veya 1 kupa veya 1 yumruk 1 kupa veya 1 küçük kase veya 5-6 yemek kaşığı veya 2 orta kepçe <sup>3</sup>	
Beyaz Sebzeler; Soğan, kereviz, lahana, karnabahar, pırasa mantar, yer elması, şalgam (doğranmış, çiğ veya pişmiş)	1 kupa veya 1 yumruk veya 2 orta kepçe <sup>3</sup> veya 5-6 yemek kaşığı	
Nişastalı sebzeler Patates Taze Mısır	 1/2 orta boy veya 1 bilgisayar faresi büyülüğu 1/2 kupa doğranmış veya püre veya 6-10 cm uzunlığında kesilmiş 8-10 adet 1/2 kupa haşlanmış veya 1/2 adet 20-22 cm uzunlığında büyük bir koçan	
Sebze suları	150 mL	



**Ek 2.1.7. Sebzelerin standart porsiyon ölçüleri ve miktarları**

1 Ülkemiz market ve pazarları sebze çeşitliliği yönünden oldukça zengin olduğundan standart porsiyon ölçülerini renklerine göre grupperlendirmekle verilmiştir. Sebzelerin renk veren ögelerin sağlığı koruyucu etkileri vardır. Mevsimine göre ulaşılabilir ve/veya ekonomik olan sebzelerden yeterli miktarda ve renklerine göre çeşitlendirerek tüketmek koruyucu etkiye güclendirir.

2 Bir standart porsiyon ölçüsü yaklaşık olarak; pişmiş sebzeler için 150 g, salata veya söğüt olarak yenen iyi doğranmış yeşil yaprak sebzeler ve yeşillikler için 75 g, ve diğer çiğ tüketilenler için doğranmış veya bütün 150g, patates ve mısır için 90 gramdır.

3 9 cm çapında 2 No'lu kepçe, 125 mL



**Sebzeler İçin Önerilen  
Günlük Toplam Porsiyon Miktarları**

YAŞ GRUPU	PORSIYON	
	ERKEK	KADIN
2-3 yaş	1-2	1-2
4-6 yaş	2	2
7-10 yaş	2-2½	2-2½
11-14 yaş	2-2½ - 3½	2-2½ - 3
15-18 yaş	3½ - 4	3½
18-49 yaş	3½	2½
50-70 yaş	2½ - 3	2½
70 yaş ve üstü	2½	2½

**Ek 2.1.8. Sebzeler için önerilen günlük toplam porsiyon miktarları**

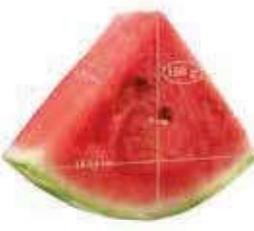
1 10-18 yaş grub için orta aktif, diğer yaş grupları için az aktif enerji gereksinimine göre belirlenmiştir

2 Detaylı değerlendirme için Bkz. Ek2.3.1 ve Ek3.1.1

## MEYVELER GRUBU

**1 Standart Porsiyon: 50-100 kkal**

### ÖLÇÜ/MİKTAR<sup>1</sup>

Elma, portakal, şeftali, nektarin	1 orta boy; 7 cm çapında veya 1 yumruk büyülüğünde
Armut, Ayva	1 küçük boy veya 1 kg'a 5 adet giren büyülükte
Mandalin	2 orta boy; 6 cm çapında
Limon	2 büyük; 6.5 cm çapında
Kivi	2 orta boy; 5 cm çapında
Muz	1 el uzunluğu veya dilimlenmiş 2/3 küçük kase
Trabzon hurması	2 yemek kaşığı dolusu
Karpuz, kavun	 Kibrit kutusu büyülüğünde 4-5 dilim veya 3 parmak genişliği ve uzunlığında 2 dilim veya 9 cm x 6 cm x 2 cm boyutlarında 3 üçgen dilim veya 8 kg'lık karpuzun 1/16'sı
Kiraz, vişne	13-15 iri boy veya 1 küçük kase
Çilek	7-8 iri veya 15 orta boy
Üzüm çeşitleri	20 iri veya 25-30 küçük taneli veya 1 küçük kase
Böğürtlen, ahududu, dut	50-60 adet veya 1 küçük kase
Yaban mersini	1 küçük kase
Nar	10 cm çapında yarımdır veya tanelenmiş 1 küçük kase
Kayısı	4 büyük veya 7-8 küçük
İncir	2 adet; 6.5 cm çapında
Yenidünya	8 büyük veya 12 küçük boy
Ananas	1 parmak -1,5 cm kalınlığında 2 ince dilim
Erik	1 büyük veya 3-5 küçük
Kuru kayısı, erik, incir	3-4 adet
Kuru üzüm,	20-30 adet, 30 g
Hurma	1 büyük veya 3 adet küçük



### Ek 2.1.9. Meyveler için standart porsiyon ölçülerleri ve miktarları

<sup>1</sup> Bir standart porsiyon; kuru meyveler için 30g, , muz için 100 g, trabzon hurması için 80 g ve diğer tüm meyveler için 150 g'dır. Dilimlenmiş büyük meyveler veya küçük taneli meyvelerin, 1 küçük kase ölçüsü, 1 standart porsiyondur.



**Meyveler İçin Önerilen Günlük Toplam  
Porsiyon Miktarı<sup>1, 2</sup>**

	PORSİYON	PORSİYON
2-3 yaş	1½	1½
4-6 yaş	1½ - 2	1½
7-10 yaş	2	2
11-14 yaş	2½	2 - 2½
15-18 yaş	2½ - 3	2½
18-49 yaş	2½	2
50-70 yaş	2 - 2½	2
70 yaş ve üstü	2	2

**Ek 2.1.10. Meyveler için önerilen günlük toplam porsiyon miktarları**

1 10-18 yaş grub için orta aktif, diğer yaş grupları için az aktif enerji gereksinimine göre belirlenmiştir.

2 Detaylı değerlendirme için Bkz. Ek2.3.1 ve Ek3.1.1

## İsteğe Bağlı Tercih Edilen Besinler

**Ek 2.1.11. İsteğe bağlı tercih edilen besinlerin enerji değerlerinin standart enerji değerine göre katları<sup>1,2,3</sup>**

1 standart miktar : 75 kkal			
İsteğe Bağlı Tercihler (Miktar)	Standart Miktarın Katları <sup>3</sup>	İsteğe Bağlı Tercihler (Miktar)	Standart Miktarın Katları <sup>3</sup>
<b>TEREYAG, 1 tatlı kaşığı silme / 5 g</b>	$\frac{1}{2}$	<b>PASTANE ÜRÜNLERİ, TUZLULAR</b>	
1 tatlı kaşığı dolu / 15 g	$1\frac{1}{2}$	Galeta, 3 adet, küçük / 15 g	1
1 yemek kaşığı slime / 8-9 g	1	Tuzlu kuru pasta, 1 adet / 15-20 g	1
1 piknik paket / 15 g	$1\frac{1}{2}$	Susamlı çubuk, 2 adet / 15 g	1
1 piknik paket / 20 g	2	Susamlı küçük simitler, 1 adet / 15-17 g	1
<b>KAYMAK, 5 tatlı kaşığı silme / 25 g</b>	2	Pastane simiti, büyük, 1 adet / 60-90 g	3-5
1 tatlı kaşığı dolu / 15 g	1	Açma börek çeşitleri, 1 adet / 20-90 g	1-4
1 yemek kaşığı silme / 8-9 g	$\frac{2}{3}$	Kol böreği, karaköy böreği, 1 adet / 120 g	6
1 yemek kaşığı dolu / 25 g	2	Talaş böreği, 1 adet / 135 g	8
<b>KREMA, SIVI, 1 kupa / 238 g</b>	11	Su böreği, 2 dilim / 110-160 g	4-6
1 kupa çırpılmış / 120 g	6	Sebzeli veya kıymalı börek, 2 dilim / 150 g	6-7
1 yemek kaşığı / 15 g	$\frac{3}{4}$	Poça çeşitleri, 1 adet / 75-100 g	4-5
3 tatlı kaşığı / 25 g	1	Paskalya, 1 adet / 215-225 g	6-12
<b>KAHVE KREMASI, TOZ, 2 tatlı kaşığı silme/5 g</b>	$\frac{1}{2}$	Küçük pizzalar, 1 adet / 20 g	1
<b>BAL, 2 tatlı kaşığı / 6 g</b>	$\frac{1}{2}$	<b>PASTANE ÜRÜNLERİ, TATLILAR</b>	
1 yemek kaşığı / 15 g	$\frac{2}{3}$	Tatlı kuru pastalar, karışık, 1 adet / 10-20 g	1-2
1 piknik paket / 25 g	1	Tahinli çörek, 1 adet, 20 cm çapında / 300 g	18-20
<b>REÇEL, 4 tatlı kaşığı / 30 g</b>	1	Koko, 4 adet / 80-100 g	5-7
1 yemek kaşığı / 15 g	$\frac{1}{2}$	Beze, 4 adet / 20 g	1
1 piknik paket / 30 g	1	Ay çöreği, 1 adet / 90-115 g	4-7
<b>ŞEKER, 5 tatlı kaşığı silme / 20 g</b>	1	Baklava, 3 adet / 75-120 g	4-7
1 tatlı kaşığı dolu / 10 g	$\frac{1}{2}$	Kuru baklava, 3 adet / 130-150 g	8-9
2½ yemek kaşığı silme / 20 g	$\frac{1}{2}$	Fıstıklı sarma, 4 adet / 75 -130 g	4-6
1 yemek kaşığı dolu / 20 g	1	Fıstık ezmesi, 1 adet / 15 g	1
<b>PEKMEZ, 1 tatlı kaşığı / 8-9 g</b>	$\frac{1}{3}$	Padışah tatlısı, 4 adet / 120-140 g	7-8
3 tatlı kaşığı / 27 g	1	Sarığı burma, 1 adet / 30-35 g	3
1 yemek kaşığı / 17-18 g	$\frac{2}{3}$	Şöbiyet, 3 adet / 130 g	6
<b>FINDIK EZMESİ, 1 tatlı kaşığı silme / 8-9 g</b>	$\frac{1}{2}$	Bülbül yuvası, 5 adet / 70 g	4
1 tatlı kaşığı dolu / 25 g	1	Havuç dilimi, 1 dilim / 100 g	5
1 yemek kaşığı silme / 15 g	1	Güllü baklava, 1 adet / 60-90 g	4-5
1 yemek kaşığı dolu / 37-38 g	$2\frac{1}{2}$	Küçük ekler pasta, 3-4 adet / 90-110 g	4-5
1 piknik paket / 15 g	1	Kadıyif, 1 dilim / 140-160 g	6-7
<b>TAHİN/PEKMEZ, 1 piknik paket / 20 g</b>	1	Künefe, 1 dilim / 100 g	4
<b>TAHİN HELVA, 1 piknik paket / 20 g</b>	1	Yaş pastalar, 2 kibrıt kutusu büyüğlüğü / 50 g	2
<b>ÇIKOLATA, 3 küçük parça / 15 g</b>	1	Yaş pasta dilimleri veya tek kişilik ürünler 1 adet / 150 g	6
<b>CEZERYE, 1 küçük paket / 50 g</b>	1	Tulumba tatlısı, 3 adet / 100 g	4
<b>DONDURMALAR,</b>		Profitrol 2 adet / 120 g	5
Mini çubuk dondurma / 60 -70 mL	2		
Büyük çubuk dondurma / 75-85 mL	4	<b>PAKETLİ BİŞKÜVİ, KEK, KRAKER, GOFRET, BARLAR</b>	
Küçük külah dondurma / 100-120 mL	$2\frac{1}{2}$ -3	Pötibör bisküvi, finger vb. sade bisküviler 3 adet / 20 g	1
Büyük külah dondurma / 160 mL	4	Kakao veya kakao droplu bisküviler 2-2 $\frac{1}{2}$ adet, / 17 g	1
Mini kupada dondurma / 100mL	2	Kremali sandviç bisküviler, 2 adet / 15 -20 g	1 - 1 $\frac{1}{3}$
Mini sandviç dondurma / 60 mL	1	Bebe bisküvisi, 4 adet / 17 g	1
Büyük sandviç dondurma / 145 mL	3	Fındıklı kurabiye, 2-2 $\frac{1}{2}$ adet / 15 g	1
Maraş dondurma, 2 top / 80-90 g	2	Kepekli veya tam buğul不分 bisküviler, 2 adet/ 14-18 g	1-1 $\frac{1}{3}$
Kesme Maraş dondurma, 2 dilim / 100 g	$2\frac{1}{2}$	Kek, 1 adet / 40-45 g	$2\frac{1}{2}$

<b>CAFE ÜRÜNLERİ</b>		<b>PAKETLİ BİŞKÜVİLER, KEKLER, GOFRETLER, BARLAR, KRAKERLER</b>	
Caffe latte, yağsız veya yağlı sütlü , 1 kupa / 240 mL	1 - 1½	Kek, 1 kibrit kutusu büyülüüğünde / 15g	1
Cappuccino yağsız veya yağlı sütlü, 1 kupa / 240 mL	¾-1¼	Gofret, 1 parmak kalınlığında 4 küçükveya 2 büyük/ 16 g	1
Caffe mocha, kremalı , yağsız veya yağlı sütlü, 1 kupa / 240 mL	2-2½	Ç'kolata kaplamalı barlar/ gofretler/ bisküviler, 1 adet /40-45g	3
White chocolate mocha, yağsız veya yağlı sütlü / 240 mL	3-3 ½	Tuzlu çubuk kraker, 16-17 adet / 18 g	1
Filtre kahve, 1 kupa, / 240 mL	0	Susamlı çubuk kraker, 4 adet / 16 g	1
Buzlu caffe latte, yağsız sütlü, 1½ kupa/ 360 mL	1 - 1½	Peynirli kraker, 11-12 küçük veya 5 büyük / 16 g	1
Buzlu karamel macchiato, yağsız sütle / 360 mL	1	Peynir kremalı kraker, 2 adet / 16 g	1
Cookie çeşitleri, 1 adet / 80-90 g	5-6	Balık Kraker, 24-25 adet / 16 g	1
Kurvasan çeşitleri,1 adet / 50-100 g	3-5	Kepeklili kraker, 4 adet / 18 g	1
Muffin çeşitleri, 1 adet / 130-140 g	7	<b>ÇİPSLER</b>	
Kek çeşitleri,1 büyük dilim / 130-150 g	6-7	Klasik , ½ kase 6-7 adet / 15 g	1
Waffle, 1 adet / 75 g	5	Soğan halkası, ½ kase 6-7 adet / 15 g	1
Pasta çeşitleri, 1 dilim / 130-160 g	6-7	Fırında, ½ kase 6-7 adet / 15 g	1
Brownie / ıslak kek, 1 dilim / 75-160 g	5-10	<b>ŞEKER EKLENMİŞ TÜM İÇECEKLER<sup>2</sup></b>	
Cheesecake çeşitleri,1 dilim / 175-200 g	9	½kupa / 125 g	1
<b>İÇECEKLERE EKLENEN KREMA VE ŞURUPLAR</b>			
Sandviç çeşitleri, 1 adet / 160-180 g	6-7	Krema , sıçak soğuk içeceklerde (240-700 mL) eklenen ekstra miktar	1-1½
Cup cake çeşitleri, 1 adet büyük, dolgusuz veya dolgulu / 120-150 g	7-8	Şuruplar, 1 pompa /10-15 g	¼-1
Cup cake çeşitleri , bir adet küçük /20-25 g	1	<b>İŞLENMİŞ ET ÜRÜNLERİ</b> , 20-30 g	

1 Pastane ürünleri, paketli ürünler ve Cafe ürünleri trans yağ asitleri içeren yağlar ve yüksek miktarda sodyum içerebilir.

2 Enerji içecekleri, gazlı içecekler, aromalı içecekler (soğuk çay-ice tea), kolalı içecekler, aromalı doğal mineralli içecek, aromalı şurup, aromalı içecek tozu, aromalı su, meyveli içecek, meyveli içecek tozu, meyveli doğal mineralli içecek, yapay soda, meyveli şurup, sporcu içecekleri, sporcu suları, meyve nектarı, meyve suyu konsantresi.

3 İsteğe bağlı tercihlerden belirtilen miktar kadar tüketildiğinde 1 standart porsiyonun (75 kkal) kaç katına karşılık geldiğini ifade etmektedir.

Ek 2.1.11'de isteğe bağlı besinlerin servis miktarlarının 75 kkal'lık katları gösterilmiştir. Bu miktarlar önerilen miktarlar değildir, profesyonelleri bilgilendirme amaçlı ve bireylerin kontrollü tüketimine fayda sağlama amacıyla hazırlanmıştır. Bu tablo Ek 3.1.1' deki isteğe bağlı tüketilecek besinler için ayrılan pay dikkate alınarak tüketilebilir. Rafine tahıl ürünleri yerine tam tahıl unlu olanlar tercih edilmelidir.

İsteğe göre ilk sırada tercih edilecek sağlıklı alternatifler olan yağlı tohumlar ve sert kabuklu yemişlerin, et, tavuk, balık, yumurta yağlı, tohumlar sert kabuklu yemişler grubunda ki besinlerin standart porsiyon miktarı esas alınarak hazırlanmış olan servis ölçü ve ağırlıkları Ek 2.1.12'e gösterilmiştir.

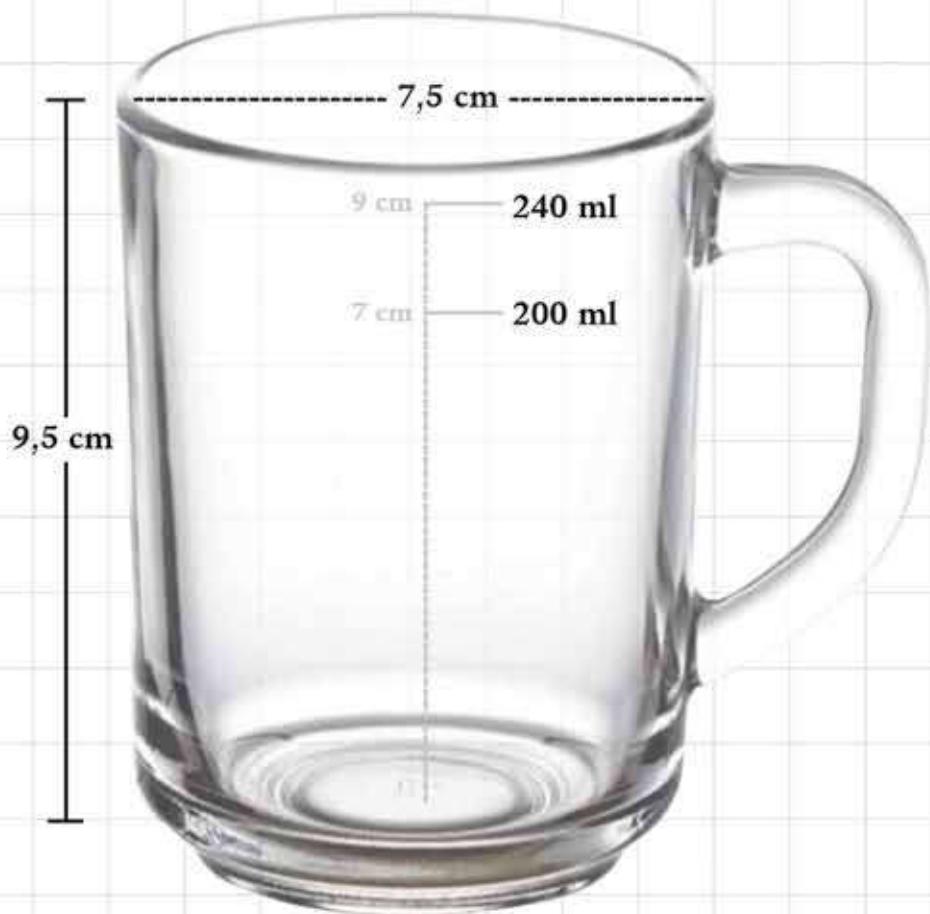
**Ek 2.1.12. İsteğe bağlı tercih edilen sağlıklı alternatifler; yağlı tohumlar ve sert kabuklu yemişlerin  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $1\frac{1}{3}$  porsiyonlarına karşılık gelen servis ölçü ve ağırlıkları**

Standart porsiyon karşılıkları			Net ağırlık (g) ve ölçüler			Kabuklu ağırlık ve ölçüler		
	Ceviz	Yer fıstığı	Badem	Kaju	Fındık	Ayçiçek çekirdeği	Kabak çekirdeği	Antep fıstığı
<b>1 <math>\frac{1}{3}</math> porsiyon</b>	<b>40 g</b>	<b>40 g</b>	<b>40 g</b>	<b>40 g</b>	<b>40 g</b>	<b>74g</b>	<b>54g</b>	<b>75 g</b>
		$\frac{1}{4}$ kupa	$\frac{1}{4}$ kupa	$\frac{1}{4}$ kupa	$\frac{1}{4}$ kupa		$\frac{2}{3}$ kupa	$\frac{1}{2}$ kupa
	14-18 yarımlı	32-40 adet	34-36 adet	25-26 adet	38-40 adet	6 avuç	2.5 avuç	2.5 avuç
		1 x 60 mL kepçe, silme	1 x 60 mL kepçe, silme	1 x 60 mL kepçe, silme	1 x 60 mL kepçe, silme			1 x 125 mL kepçe, silme
<b>1 porsiyon</b>	<b>30g</b>	<b>30g</b>	<b>30g</b>	<b>30g</b>	<b>30g</b>	<b>56 g</b>	<b>41g</b>	<b>57g</b>
	10-13 yarımlı	27-30 adet	24-26 adet	18-20 adet	28-30 adet	1 kupa	$\frac{1}{2}$ kupa	
	1 avuç	1 avuç	1 avuç	1 avuç	1 avuç	5 avuç	2 avuç	2 avuç
						2 x 125 mL kepçe, silme	1 x 125 mL kepçe, silme	1 x 90 mL kepçe, silme
<b><math>\frac{3}{4}</math> porsiyon</b>	<b>25 g</b>	<b>25 g</b>	<b>25 g</b>	<b>25 g</b>	<b>25 g</b>	<b>46 g</b>	<b>34 g</b>	<b>47g</b>
	9-10 yarımlı	23-25 adet	20-22 adet	16-17 adet	23-25 adet			1/3 kupa
						4 avuç		
						2 x 125 mL kepçe, silme	1 x 90 mL kepçe, silme	
<b>2/3 porsiyon</b>	<b>20 g</b>	<b>20 g</b>	<b>20 g</b>	<b>20 g</b>	<b>20 g</b>	<b>37 g</b>	<b>27 g</b>	<b>38 g</b>
	7-8 yarımlı	16-20 adet	17- 18 adet	12-13 adet	19-20 adet		1/3 kupa	$\frac{1}{4}$ kupa
						3 avuç		
		1 x 30 mL kepçe, silme	1 x 30 mL kepçe, silme	1 x 30 mL kepçe, silme	1 x 30 mL kepçe, silme			1 x 60 mL kepçe, silme
<b><math>\frac{1}{2}</math> porsiyon</b>	<b>15 g</b>	<b>15 g</b>	<b>15 g</b>	<b>15 g</b>	<b>15 g</b>	<b>28 g</b>	<b>20 g</b>	<b>28 g</b>
	5-7 yarımlı	13-15 adet	12-13 adet	9-10 adet	14-15 adet	$\frac{1}{2}$ kupa	$\frac{1}{4}$ kupa	
		1 avucun yarısı	1 avucun yarısı	1 avucun yarısı	1 avucun yarısı	2.5 avuç	1 avuç	1 avuç
						1 x 125 mL kepçe, silme	1 x 60 mL kepçe, silme	

1 Avuç ölçülerini ölçüm kolaylığı için verilmiş yaklaşık değerlerdir. Avucun doldurulma durumuna göre önemli farklılık gösterebilir.

## EK 2.2.1. Kupa

Çap 7,4 cm, Yükseklik 9,5 cm



## EK 2.2.2. Büyükk Bardak

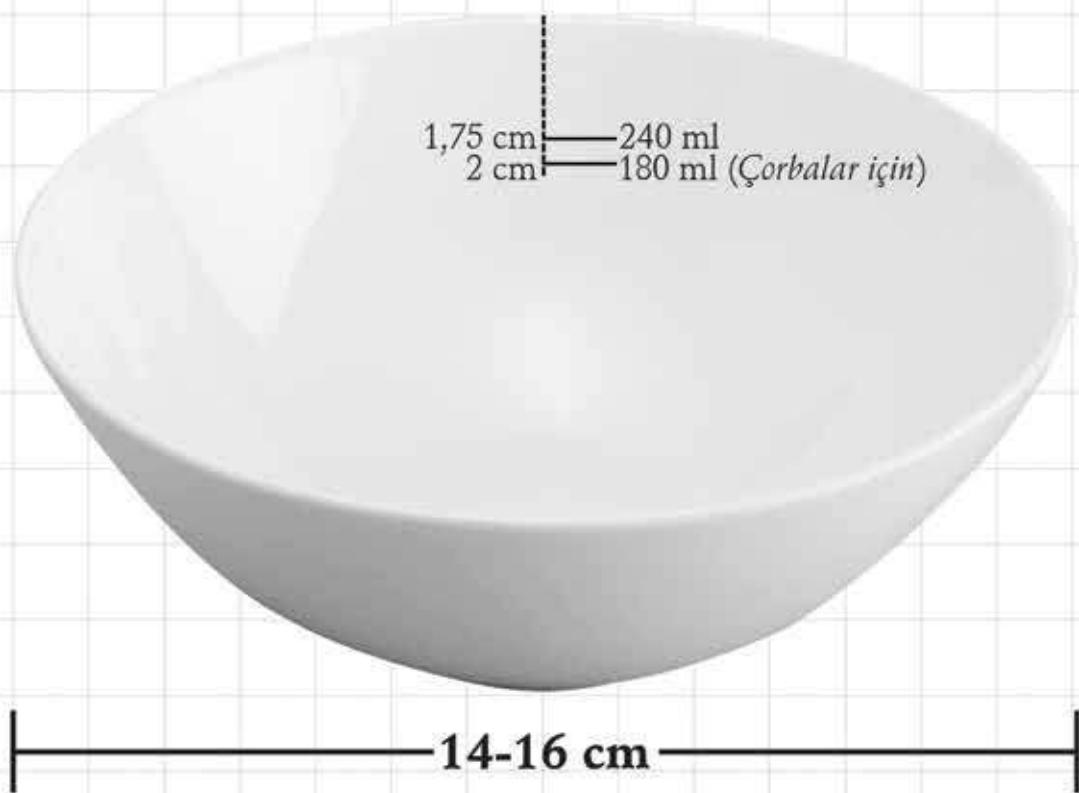
Çap 8 cm, Yükseklik 13,5 cm



### EK 2.2.3. Küçük Kase

14-16 cm çap 5 cm yükseklik

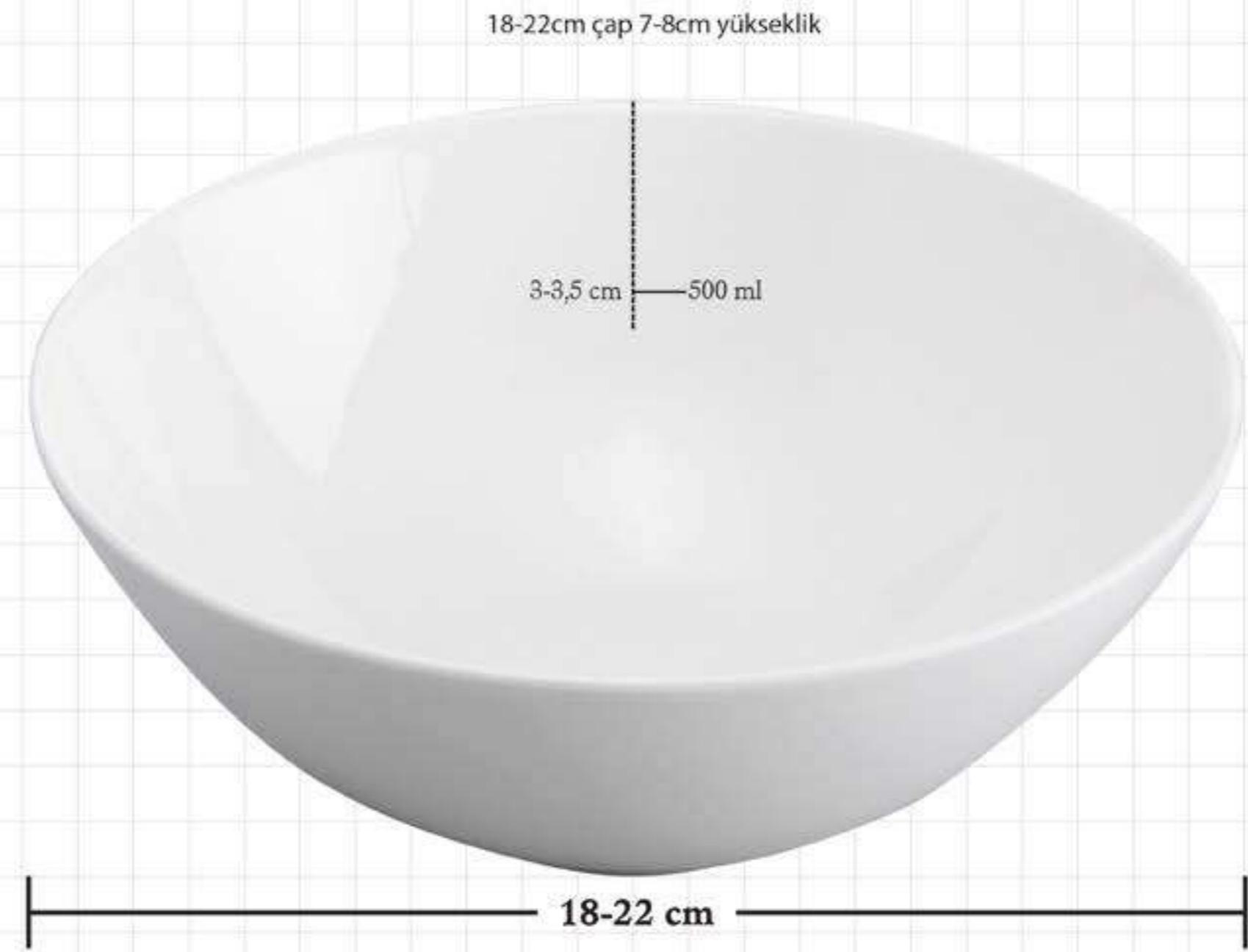
1,75 cm 240 ml  
2 cm 180 ml (Çorbalar için)



Çorba, yoğurt, kahvaltılık tahıllar,  
doğranmış meyve ve sebze  
standart porsiyon ölçülerini için uygundur.

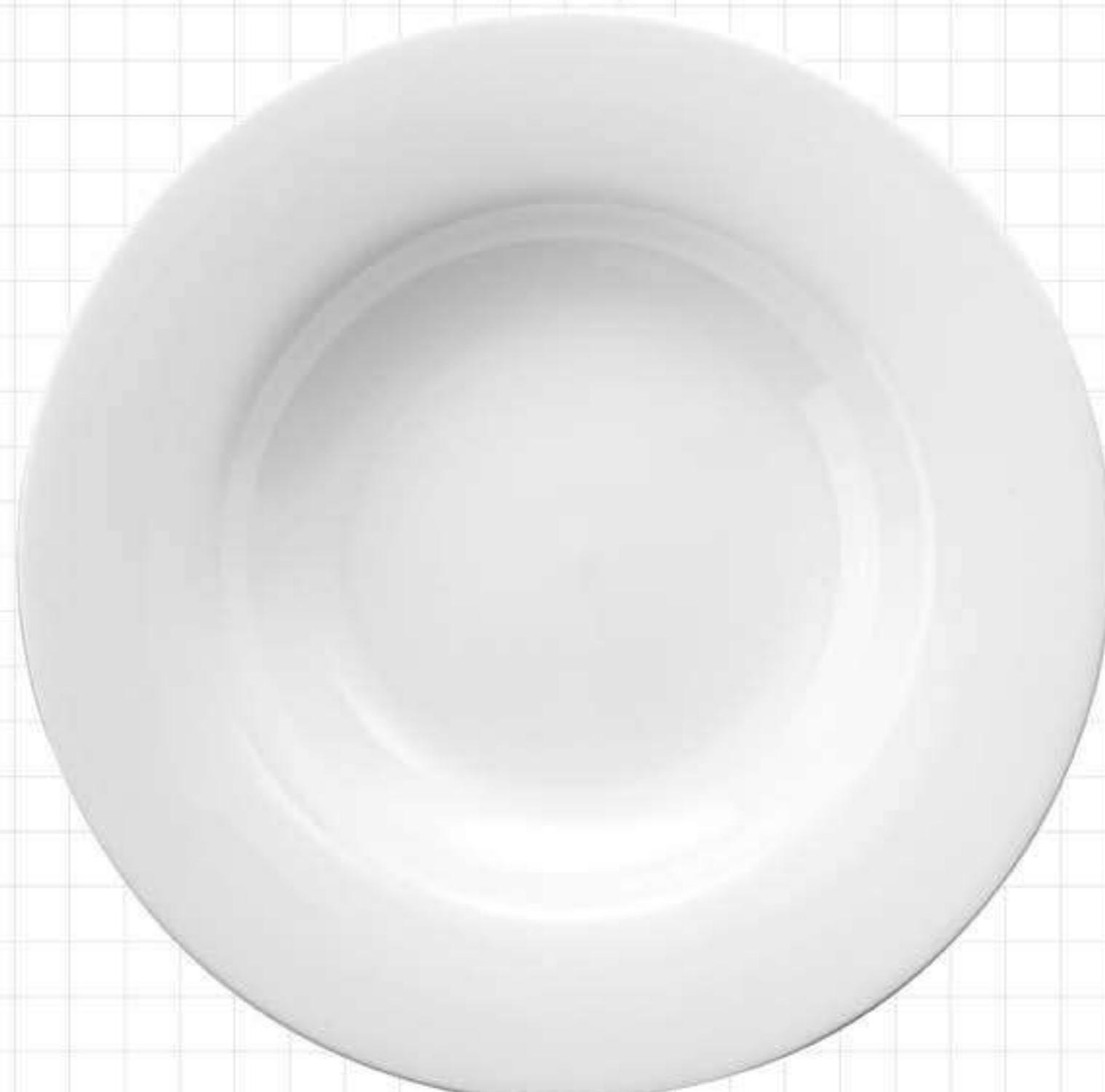


## EK 2.2.4 Büyük Kase



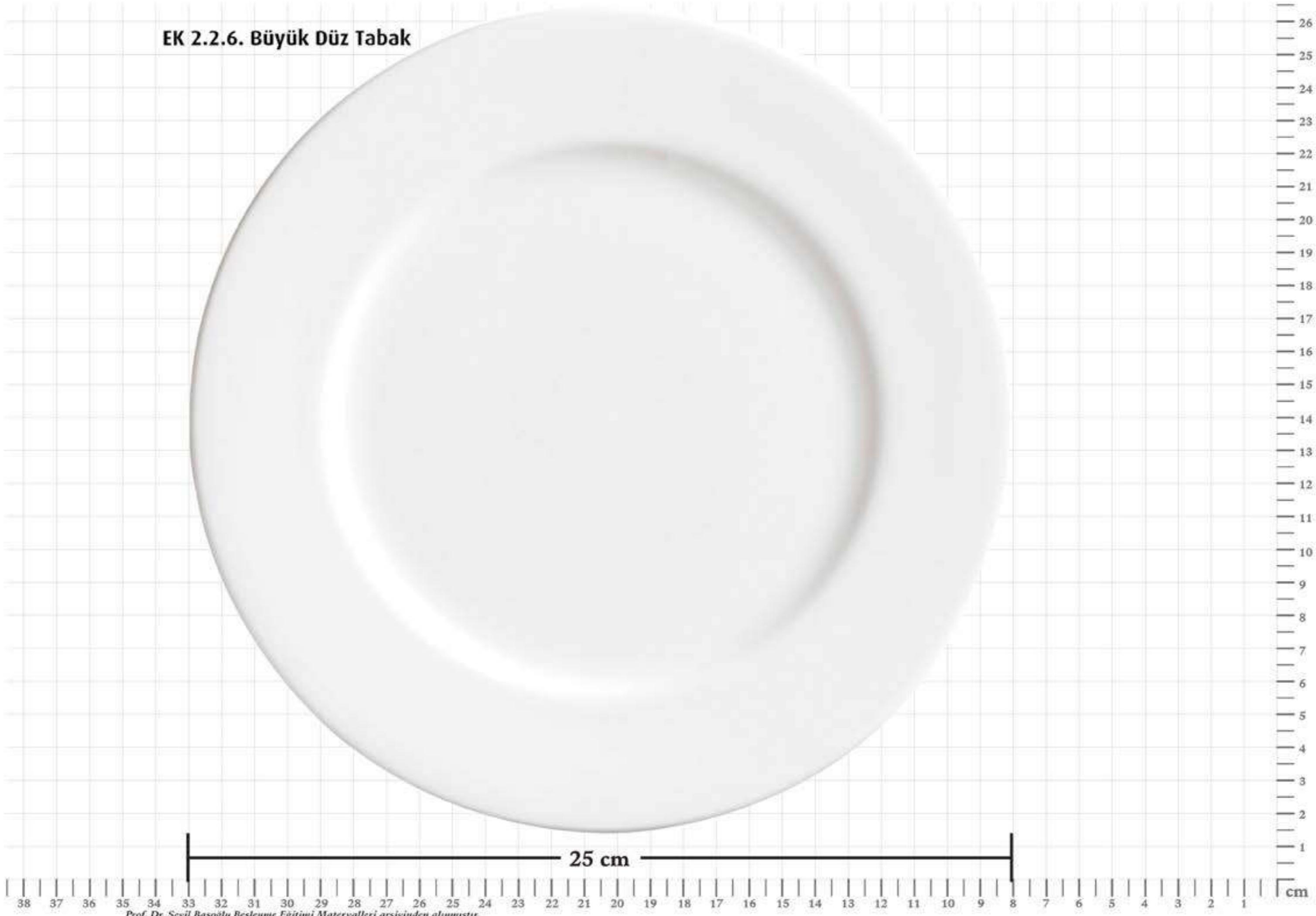
Doğranmış yaprak sebze  
ve salatalar için uygundur

### EK 2.2.5. Çukur Tabak



**20 cm**

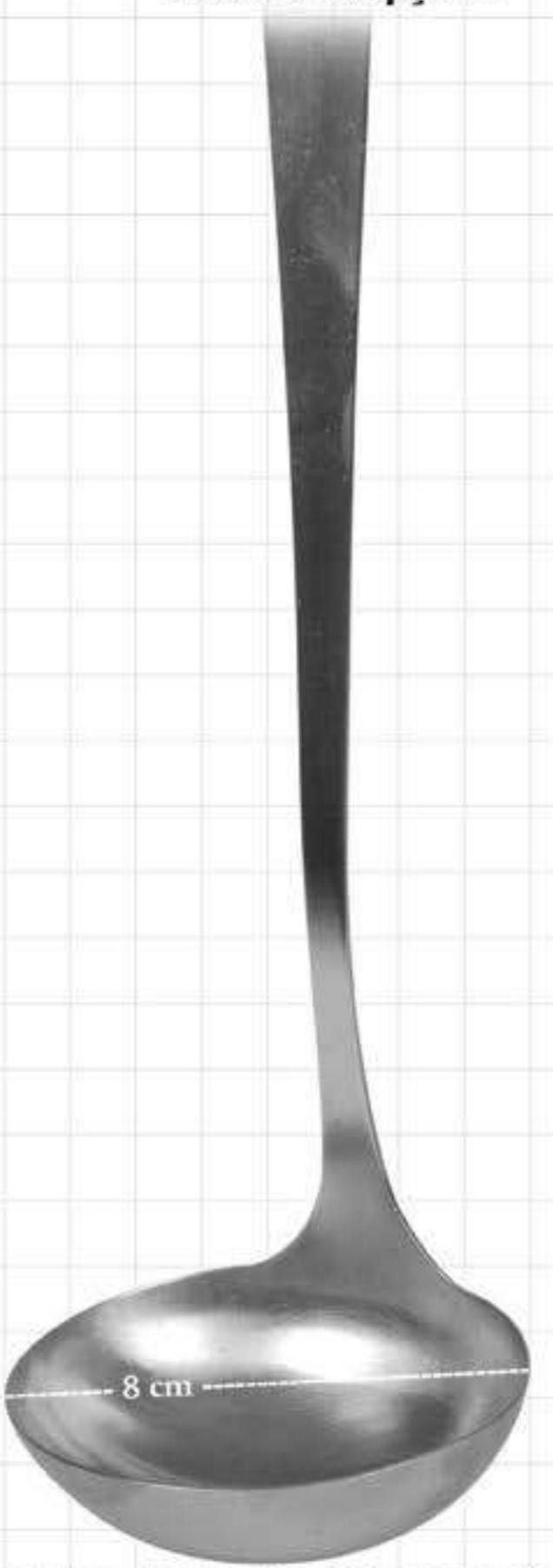
## EK 2.2.6. Büyük Düz Tabak



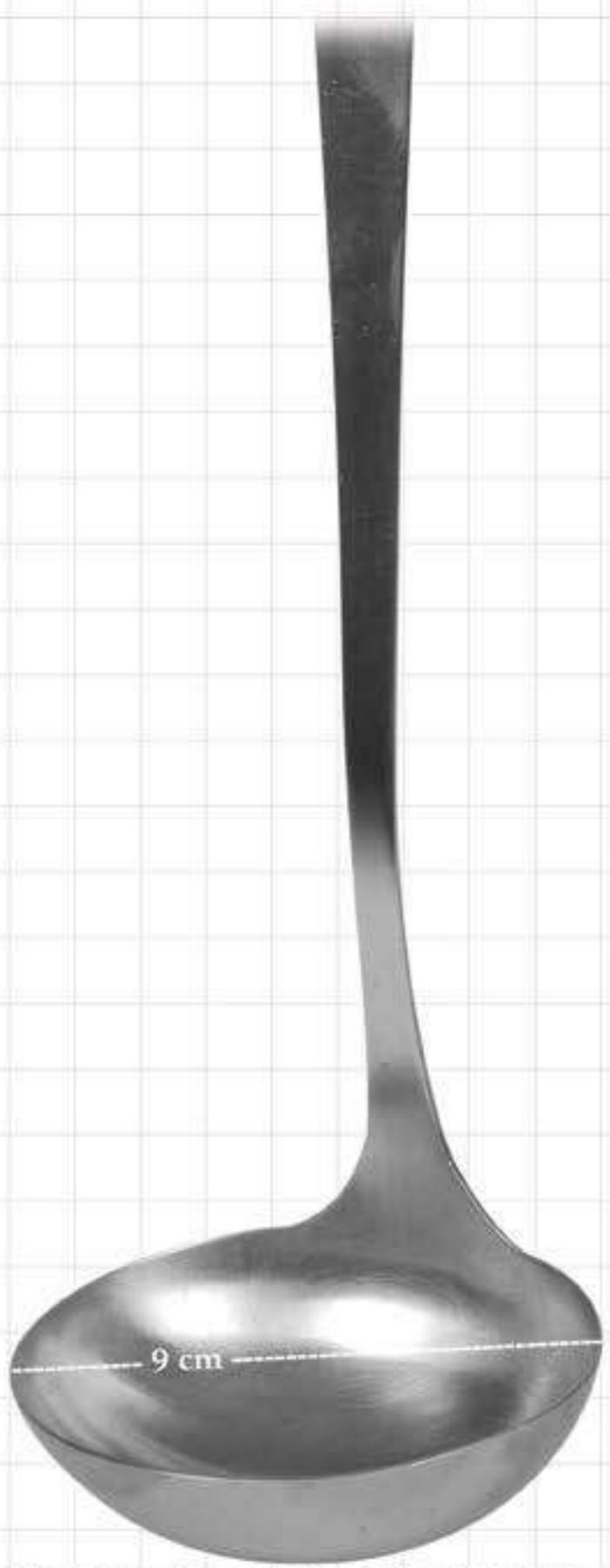
## EK 2.2.7. Kepçeler



3 nolu sos kepçe : 7 cm çap, 2,5 cm derinlik, 60 cc  
(4 tanesi 1 kupa) kahvaltlılk tahıllar için uygundur



1 nolu kepçe : 8 cm çapında ve 3,2 cm derinlik, 90 cc  
(2 tanesi 3/4 kupa) pişmiş kurubaklagıl yemekleri için uygundur



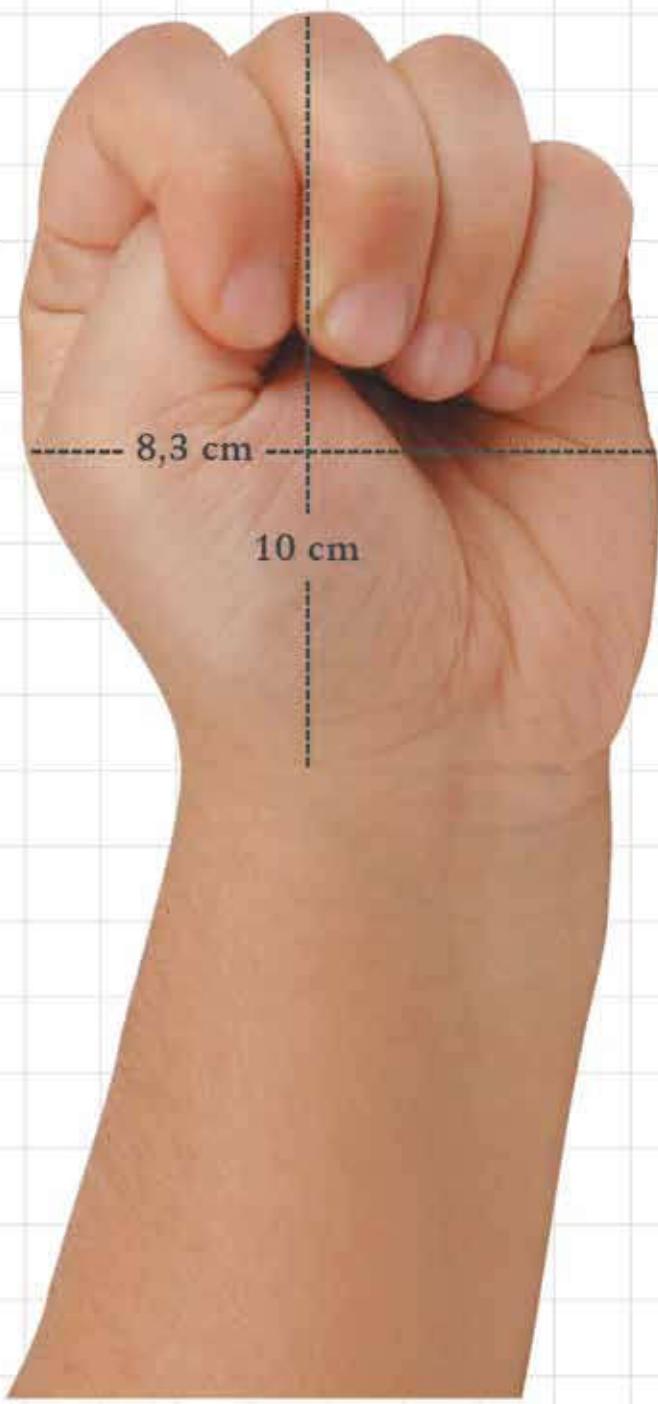
2 nolu kepçe : 9 cm çapında ve 3,2 cm derinlik 125 cc  
(2 tanesi 1 kupa) makarna, pilav ve pişmiş sebze yemekleri için uygundur

26  
25  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3  
2  
1

38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 cm

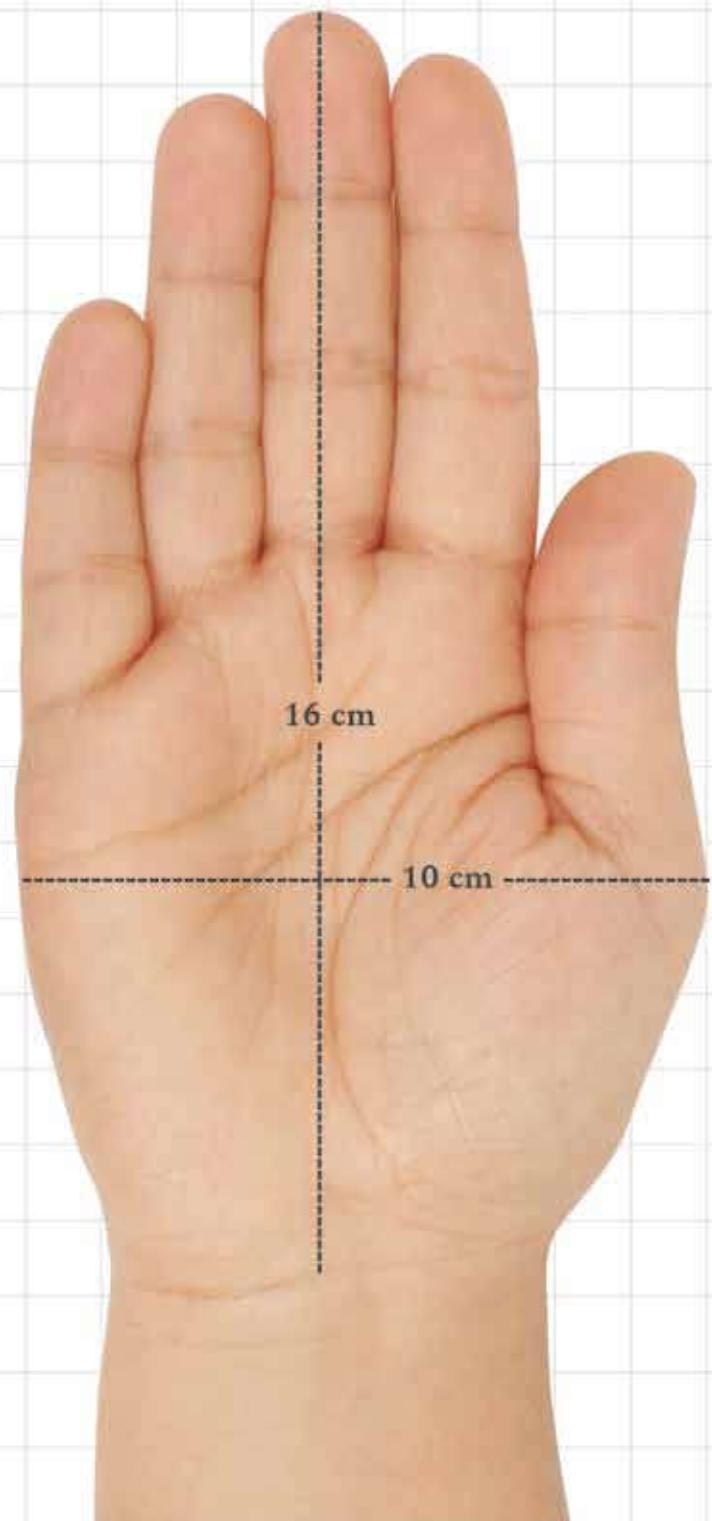
## EK 2.2.8. Yumruk

Çevre: 23 cm



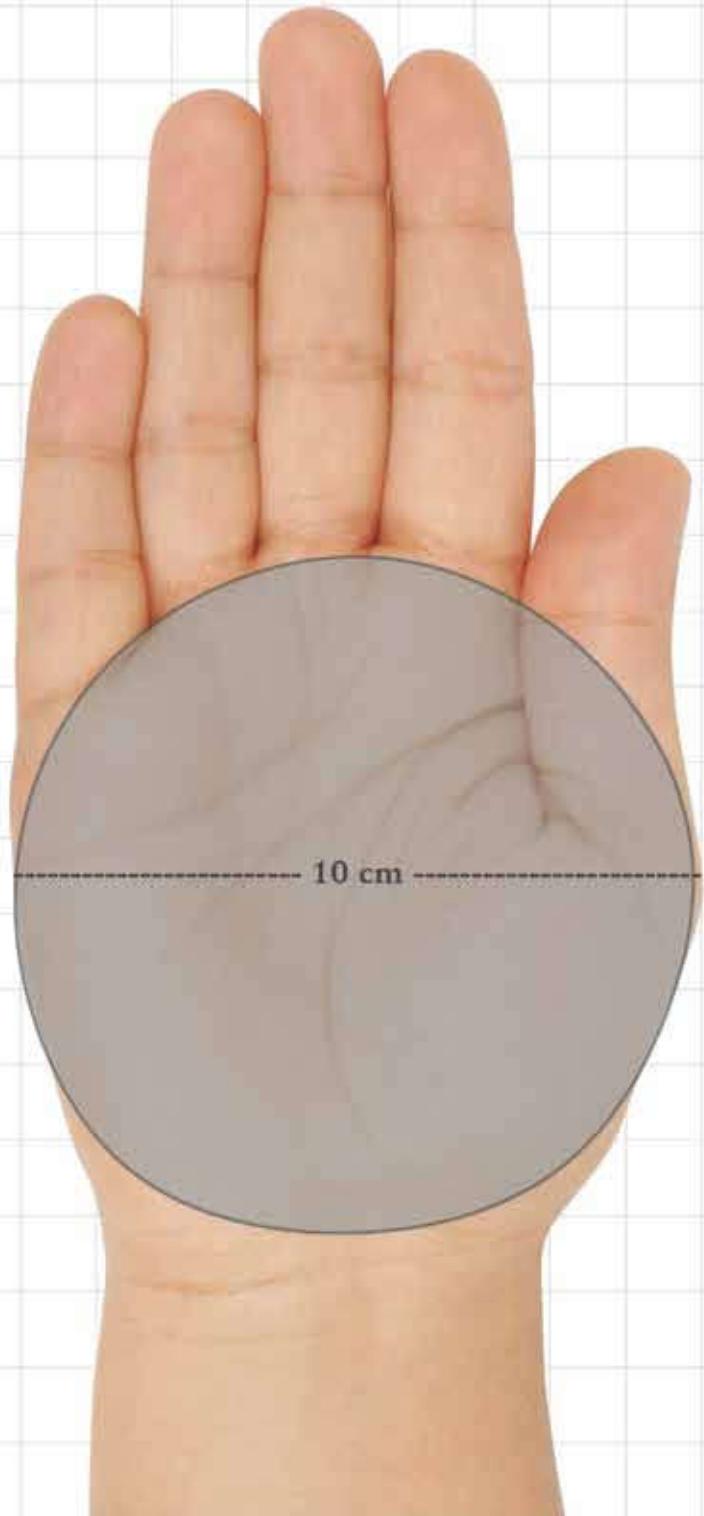
26  
25  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3  
2  
1

## EK 2.2.9. El



26  
25  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3  
2  
1

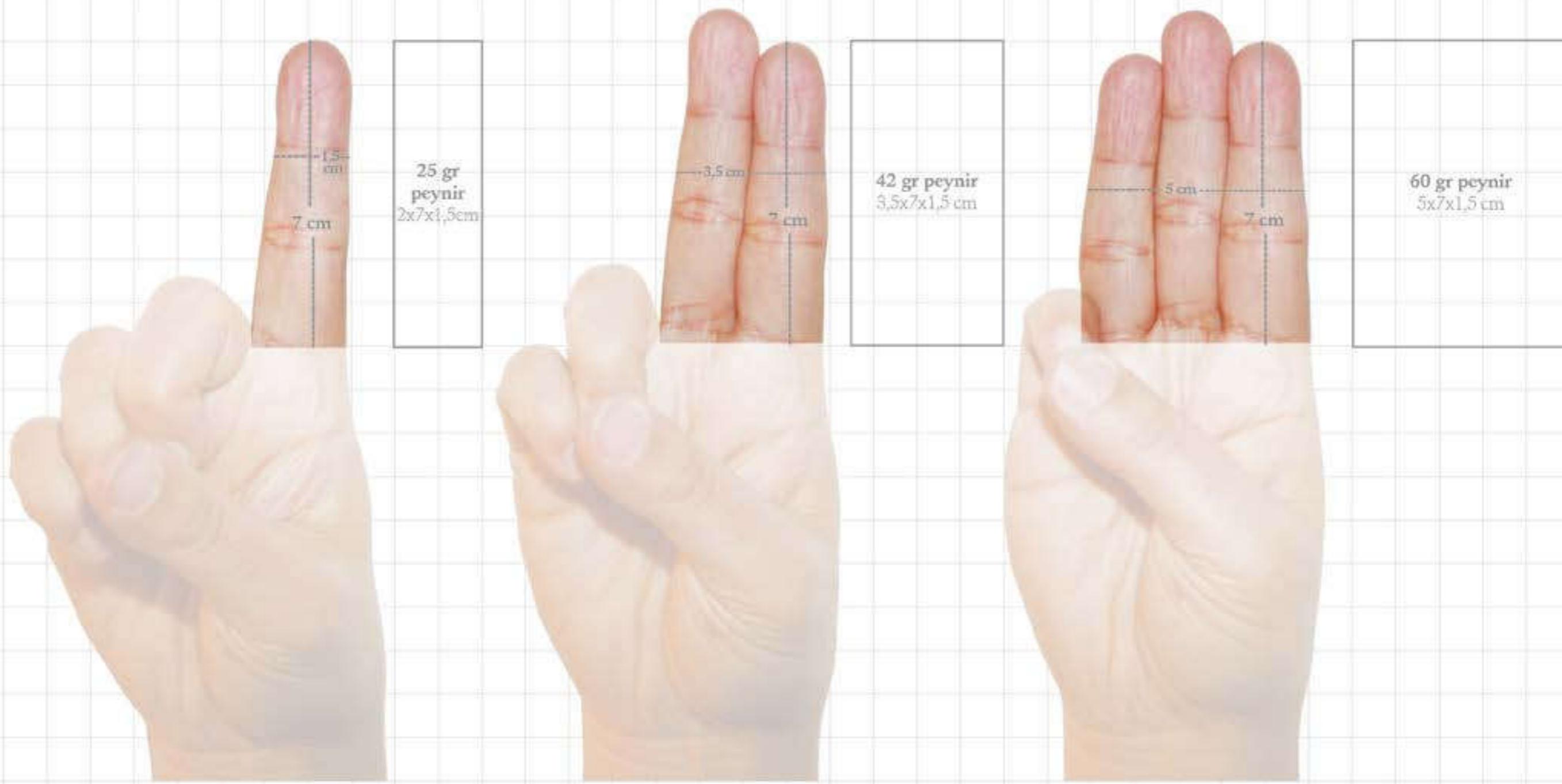
## EK 2.2.10. El ayası



18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 cm



## EK 2.2.11. Parmak boyları ve peynir ölçülerı





## Ek 2.3. Besin Gruplarına Göre Besinlerin Standart Porsiyon Miktarlarının Enerji ve Besin Ögesi İçerikleri

### Ek 2.3.1. Besinlerin standart porsiyonlarının enerji ve besin ögesi içerikleri

Besinler		Standart Porsiyon Miktarı (g)																		
		Enerji (kcal)	Karbonhidrat (g)	Lif (g)	Yağ (g)	Kolesterol (mg)	Kalsiyum (mg)	Demir (mg)	Çinko (mg)	Potasium (mg)	A vitamini (mcg)	C Vitamini (mg)	B1 Vitamini (mg)	B2 Vitamini (mg)	Niasin eşd. (mg)	Vit. B6 (mg)	Vit. B <sub>12</sub> (mcg)	Toplam Folik Asit (mcg)		
Süt - Yoğurt-Peynir	İnek sütü, tam yağılı	240	154	7.9	11	0	8	31	288	0.1	0.9	360	79	4	0.1	0.4	1.9	0.1	1.9	12
	Yoğurt, tam yağılı	240	158	7.9	10	0	9	34	312	0.1	1.1	384	79	2	0.1	0.4	2.1	0.1	0.5	24
	İnek sütü, yarıya yağılı	240	116	8.2	12	0	4	14	288	0.1	1.0	360	34	2	0.1	0.4	2.0	0.1	1.9	12
	Yoğurt, yarıya yağılı	240	111	8.2	10	0	4	12	312	0.1	1.0	384	52	2	0.1	0.4	2.2	0.1	0.5	24
	Kefir, tam yağılı	240	159	7.9	10	0	8	31	288	0.2	0.9	360	127	2	0.1	0.4	1.9	0.1	2.4	12
	Ayran	350	125	6.3	8	0	7	25	256	0.1	1.0	298	63	3	0.1	0.3	1.6	0.1	1.1	14
	Beyaz peynir, tam yağılı	60	165	12.1	0	0	13	32	240	0.2	1.8	90	178	0	0.0	0.3	3.3	0.1	1.2	30
	Kaşar peyniri, tam yağılı	40	170	7.6	0	0	16	36	240	0.2	1.2	40	187	0	0.0	0.2	1.9	0.0	0.8	18
	Yumurta	100	154	12.9	1	0	11	396	56	2.1	1.4	147	278	0	0.1	0.3	3.1	0.1	2.0	65
Et-Tavuk-Balık-Yumurta-Kuru bisküviler-Yağlı Tohumlar-Kabuklu Yemisler	Kırmızı et, yağlı pişmiş	80	187	19.9	0	0	12	62	14	1.9	3.9	150	2	0	0.0	0.2	7.0	0.1	1.8	9
	Kırmızı et yarıya yağılı pişmiş	80	161	20.8	0	0	9	61	14	2.0	4.2	158	2	0	0.0	0.2	7.2	0.1	2.2	9
	Kırmızı et, az yağlı pişmiş	80	125	22.3	0	0	4	62	14	2.0	4.2	180	6	0	0.1	0.2	8.0	0.1	2.2	10
	Tavuk göğüs eti, pişmiş	80	88	20.4	0	0	1	57	12	0.4	0.6	286	14	0	0.0	0.1	9.6	0.3	0.0	6
	Tavuk but, pişmiş	80	172	22.5	0	0	9	68	14	1.6	1.4	218	27	0	0.1	0.2	9.7	0.3	0.0	12
	Somon, pişmiş	150	228	32.0	0	0	11	62	23	1.5	1.4	494	51	0	0.2	0.2	14.6	1.0	4.5	35
	Hamsi, pişmiş	150	178	34.9	0	0	4	23	147	4.9	3.1	513	26	1	0.1	0.3	30.8	0.2	1.5	6
	Alabalık, pişmiş	150	184	35.8	0	0	4	104	23	1.0	2.0	536	23	4	0.1	0.1	10.4	9.0	0.3	8
	Ton balığı konservesi, az yağlı	100	174	17.3	0	0	12	55	29	0.8	0.7	319	247	1	0.1	0.1	7.6	0.3	2.0	9
Meyveler	Kuru fasulye, pişmiş	130	156	12.6	24	10	1	0	66	3.6	1.6	789	34	1	0.2	0.1	2.8	0.2	0.0	87
	Kuru nohut, pişmiş	130	148	11.0	21	12	2	0	69	3.7	1.7	373	16	1	0.2	0.1	2.4	0.2	0.0	104
	Kırmızı/yeşil mercimek, pişmiş	130	150	11.4	24	5	1	0	35	3.4	1.8	339	8	0	0.2	0.1	2.6	0.2	0.0	62
	Fındık	30	191	3.6	3	3	19	0	68	1.1	0.6	191	2	1	0.1	0.1	1.2	0.1	0.0	21
	Ceviz	30	196	4.3	3	2	19	0	26	0.8	0.8	163	2	1	0.1	0.0	1.0	0.3	0.0	23
	Tatlı badem	30	171	5.6	1	5	16	0	75	1.2	0.8	251	6	0	0.1	0.2	2.0	0.0	0.0	29
	Elma	150	78	0.5	17	3	1	0	11	0.7	0.2	216	12	18	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0	11
	Portakal	150	71	1.5	14	3	0	0	63	0.6	0.2	266	23	75	0.1	0.1	0.7	0.1	0.0	36
	Armut	150	79	0.8	19	4	1	0	14	0.4	0.3	188	5	8	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	21
Çilek	Şeftali	150	61	1.2	13	3	0	0	11	0.7	0.2	264	110	15	0.0	0.1	1.5	0.0	0.0	5
	Mandalina	150	75	1.0	15	3	1	0	50	0.5	0.1	315	86	45	0.1	0.0	0.5	0.0	0.0	11
	İncir	150	95	1.9	19	3	1	0	81	0.9	0.4	360	12	4	0.1	0.1	0.9	0.2	0.0	11
	Kivi	150	91	1.5	16	6	1	0	57	1.2	0.7	443	93	107	0.0	0.1	0.9	0.0	0.0	30
	Ananas	150	88	0.7	20	2	0	0	24	0.6	0.4	260	15	29	0.1	0.0	0.5	0.1	0.0	6
	Kavun	150	39	1.3	8	2	0	0	21	0.8	0.2	464	500	50	0.1	0.0	1.0	0.1	0.0	45
	Karpuz	150	57	0.9	12	0	0	0	17	0.6	0.2	237	50	9	0.1	0.1	0.4	0.1	0.0	8
	Kıraz	150	95	1.3	20	2	1	0	26	0.6	0.1	315	21	23	0.0	0.1	0.6	0.1	0.0	9
	Üzüm	150	107	1.0	23	1	1	0	27	0.8	0.1	285	6	6	0.1	0.0	0.4	0.1	0.0	8
Meyveler	Malta eriği	150	80	0.8	18	2	0	0	29	0.5	0.1	395	200	6	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	12
	Erik	150	71	0.9	15	3	0	0	21	0.7	0.1	330	92	8	0.1	0.1	0.7	0.1	0.0	3
	Muz	100	95	1.1	21.4	2	0	0	9	0.6	0.2	393	38	12	0.0	0.1	0.9	0.4	0.0	20
	Trabzon hurması	80	100	0.6	27	3	0	0	22	2.0	0.1	248	267	53	0.0	0.0	0.4	0.1	0.0	8
	İncir (kuru)	30	85	1.8	18	3	1	0	73	0.8	0.3	325	10	3	0.1	0.1	0.7	0.1	0.0	8
	Kayısı (kuru)	30	75	1.6	15	3	0	0	30	1.2	0.2	496	477	13	0.1	0.1	1.3	0.1	0.0	5
	Erik (kuru)	30	78	1.0	17	3	0	0	23	0.7	0.1	365	91	7	0.1	0.1	0.6	0.1	0.0	3
	Çekirdeksiz kuru üzüm	30	89	0.7	20	2	0	0	9	0.1		235	2	0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	1
	Portakal suyu (sıkılmış)	125	56	1.2	11	0	0	0	54	0.5	0.1	193	19	40	0.1	0.0	0.5	0.1	0.0	19

**Ek 2. 3. 1. (Devamı) Besinlerin standart porsiyonlarının enerji ve besin ögesi içerikleri**

Besinler		Standard Porsiyon Miktari (g)	Enerji (kkal)	Protein (g)	Karbonhidrat (g)	Lif (g)	Yağ (g)	Kalsiyum (mg)	Demir (mg)	Çinko (mg)	Potasyum (mg)	A vitamini (mcg)	C Vitamini (mg)	B1 Vitamini (mg)	B2 Vitamini (mg)	Niasin eşd. (mg)	Vit. B6 (mg)	Vit. B (mcg)	Toplam Folik Asit(mcg)	
Sebzeler	Ispanak, pişmiş	150	29	4.2	1	5	1	0	224	5.7	0.8	590	1307	44	0.1	0.3	1.7	0.3	0.0	72
	Pazı, pişmiş	150	38	3.6	4	5	1	0	183	3.8	0.5	351	987	33	0.1	0.2	1.6	0.1	0.0	29
	Yeşil fasulye, pişmiş	150	38	3.6	5	5	0	0	95	1.2	0.5	309	84	18	0.1	0.1	1.4	0.3	0.0	36
	Brokoli, pişmiş	150	35	4.7	3	5	0	0	168	1.8	0.9	447	206	92	0.1	0.2	1.8	0.2	0.0	72
	Yeşil kabak, pişmiş	150	29	2.4	3	2	1	0	48	2.1	0.3	251	87	13	0.1	0.1	0.9	0.1	0.0	41
	Semizotu, pişmiş	150	35	2.2	5	4	1	0	152	4.5	0.4	329	269	17	0.0	0.1	0.9	0.2	0.0	14
	Taze bezelye, pişmiş	150	67	5.2	12	5	0	0	64	3.2	0.7	384	83	77	0.2	0.1	0.9	0.2	0.0	46
	Kıvırcık	75	8	1.3	0	1	0	0	41	1.0	0.3	260	210	8	0.0	0.1	0.5	0.0	0.0	37
	Marul	75	12	1.2	1	1	0	0	27	0.8	0.2	218	195	18	0.1	0.0	0.7	0.0	0.0	41
	Maydanoz	75	39	3.3	6	3	0	0	184	4.1	0.7	750	677	125	0.1	0.2	1.9	0.2	0.0	87
	Bahçe teresi	75	29	3.1	1	2	1	0	161	2.2	0.1	413	274	44	0.1	0.1	1.8	0.2	0.0	83
	Roka	75	19	1.9	3	1	1	0	120	1.1	0.4	277	89	11	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	73
	Ispanak yaprağı	75	13	1.9	0	2	0	0	95	3.1	0.4	475	586	39	0.1	0.2	0.9	0.2	0.0	59
	Semizotu	75	20	1.1	3	2	0	0	71	2.7	0.2	293	133	17	0.0	0.1	0.6	0.1	0.0	12
	Çarliston biber	150	31	1.8	4	5	1	0	17	1.1	0.3	266	270	209	0.1	0.1	0.8	0.4	0.0	27
	Açılısı biber	150	57	2.4	11	5	0	0	21	1.5	0.2	420	500	300	0.1	0.1	1.8	0.5	0.0	78
	Domates	150	26	1.4	4	1	0	0	21	0.8	0.3	363	126	37	0.1	0.1	1.0	0.2	0.0	59
	Domates, pişmiş	150	29	1.6	4	2	0	0	24	0.8	0.3	339	141	23	0.1	0.0	0.9	0.1	0.0	36
	Havuç	150	65	1.5	15	5	0	0	41	0.8	0.3	485	4220	14	0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	21
	Kırmızı biber	150	55	1.9	10	5	1	0	15	0.8	0.4	390	531	210	0.1	0.2	2.7	0.7	0.0	75
	Kırmızı biber, pişmiş	150	55	1.9	10	5	1	0	15	0.8	0.4	390	479	168	0.1	0.2	2.6	0.6	0.0	53
	Turp	150	20	1.6	3	4	0	0	50	1.2	0.4	483	3	41	0.0	0.0	0.7	0.1	0.0	36
	Balkabağı, pişmiş	150	37	1.7	7	3	0	0	33	1.2	0.3	575	191	18	0.1	0.1	1.1	0.2	0.0	54
	Patates, pişmiş	90	62	1.8	13	2	0	0	5	0.3	0.3	300	1	11	0.1	0.0	1.2	0.2	0.0	14
	Mısır, pişmiş	90	96	2.7	18	3	1	0	5	0.5	0.8	116	59	0	0.1	0.1	0.7	0.1	0.0	6
	Kereviz, pişmiş	150	23	2.3	2	6	0	0	96	0.7	0.4	213	3	7	0.0	0.1	1.4	0.2	0.0	9
	Kereviz	150	29	2.6	3	6	1	0	102	0.8	0.6	482	5	12	0.1	0.1	1.9	0.3	0.0	18
	Beyaz lahana	75	19	1.0	3	2	0	0	35	0.4	0.2	156	9	34	0.0	0.0	0.4	0.1	0.0	59
	Beyaz lahana, pişmiş	150	30	1.9	5	4	0	0	69	0.6	0.2	162	17	32	0.0	0.0	0.6	0.1	0.0	62
	Karnabahar, pişmiş	150	28	3.3	2	4	0	0	30	0.8	0.3	368	3	55	0.1	0.1	1.3	0.2	0.0	41
	Mantar, pişmiş	150	23	4.1	1	3	0	0	17	1.6	0.8	458	3	6	0.1	0.6	7.5	0.1	0.0	21
	Yeşil sıvı biber	150	57	2.0	11	5	0	0	15	1.0	0.2	420	116	353	0.1	0.1	2.0	0.5	0.0	78
	Kurusoğan	150	42	1.9	7	3	0	0	47	0.8	0.3	203	2	12	0.0	0.0	0.8	0.2	0.0	26
	Kurusoğan, pişmiş	150	36	1.9	6	3	0	0	50	0.6	0.3	114	2	6	0.0	0.0	0.7	0.1	0.0	15
	Patlıcan, pişmiş	150	26	1.9	4	4	0	0	20	0.6	0.4	281	11	4	0.0	0.1	1.0	0.1	0.0	26
	Havuç suyu	150	33	1.3	6	1	0	0	63	3.0	0.9	407	2213	4	0.1	0.1	0.9	0.1	0.0	8
	Domates suyu	150	22	1.2	3	0	0	0	21	0.7	0.2	332	116	15	0.0	0.0	0.8	0.1	0.0	24
Ekmek ve Tahıllar	Tam buğday unundan ekmek	50	106	3.9	21	3	1	0	15	1.3	1.0	111	1	0	0.1	0.1	2.4	0.1	0.0	17
	Beyaz ekmek	50	128	4.0	27	2	0	0	9	0.7	0.5	63	0	0	0.1	0.1	1.1	0.0	0.0	24
	Pide/lavaş/bazlama.	50	118	3.5	24	2	1	0	8	0.6	0.4	48	2	0	0.0	0.0	1.0	0.1	0.0	9
	Bulgur, pişmiş	90	75	2.8	17	4	0	0	9	0.9	0.5	61	0	0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	16
	Beyaz pirinç, pişmiş	90	84	1.8	18	0	0	0	2	0.2	0.1	17	0	0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	6
	Makarna / hazır erişte pişmiş	75	95	4.0	19	2	0	0	8	0.4	0.5	44	0	0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	8
	Yulaflı bisküvi	30	125	2.3	15	1	6	33	12	0.6	0.5	47	52	0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	3
	Galeta ekmeği / grissini.	30	83	2.8	17	1	1	0	36	0.5	0.2	36	0	0	0.1	0.0	1.3	0.0	0.0	6
	Yulaf ezmeli	30	111	3.8	19	2	2	0	16	1.4	1.2	104	0	0	0.2	0.0	1.0	0.0	0.0	7
	Pirinç gevrekliği	30	113	1.8	26	1	0	0	2	0.3	0.3	21	0	0	0.3	0.4	4.8	0.1	0.0	4
	Mısır gevrekliği / cornflakes	30	107	2.1	24	1	0	0	4	0.6	0.1	36	8	0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	2
	Simit	50	132	4.0	24	2	2	0	25	0.9	0.6	59	2	0	0.1	0.0	1.2	0.0	0.0	6
	Yufka	50	136	4.0	29	2	0	0	11	0.6	0.4	44	0	0	0.0	0.0	0.9	0.1	0.0	4
	Patlamış mısır / popcorn	30	110	3.8	20	3	2	0	4	0.5	0.5	72	24	0	0.1	0.0	0.8	0.1	0.0	3

\* Piyasada satılan yumuşak tam yağlı beyaz peynir referans alınarak verilmiştir.

\*\* Türkomp veri tabanındaki "ezine peyniri" verilerinden derlenmiştir.

## Ek 2. 3. 2. İsteğe bağlı tüketilen besinlerin enerji ve besin ögesi içerikleri<sup>1</sup>

İsteğe Bağlı Tüketicili Besinler	75 kalori sağlayılan miktar (g)	Enerji (kkal)	Protein (g)	Karbonhidrat (g)	Şeker (g)	Lif (g)	Yağ (g)	Döymüş Yağ (g)	Trans Yağ(g)	Kolesterol (mg)	Kalsiyum (mg)	Demir (mg)	Çinko (mg)	Potasium (mg)	Sodyum(mg)	A vitamini (mcg)	C Vitamini/mg)	B1 Vitamini (mg)	B2 Vitamini (mg)	Niasin Eşdeğeri (mg)	Vit. B6 (mg)	Vit. B12 (mg)	Toplam Folik Asit(mcg)
Tereyağı/Margarin,%83 yağlı	10	74	0.1	0	-	0	8.3		24/0	1	0	0	2		65	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
Kase margarinler, %59-60 yağlı	14	75	0.04	-	-	-	8.4	2-2.4	0	0	-	-	-	-	112	-	-	-	-	-	-	-	
Paket margarinler ,%70 yağlı	12	75	0.04	-	-	-	8.4	3-4.8	0	0	-	-	-	-	96	-	-	-	-	-	-	-	
Sıvı margarin, %65 yağlı	13	75		-	-	-	8.5	1	<0.08	0	-	-	-	-	104	-	-	-	-	-	-	-	
Eritme peynir	23	75	3	0.2	0	0	7	4.2	-	20	138	0.3	0.7	30	253	68	0	0.1	0.1	0.7	0.2	4.1	
Şeker	18	73	0	18	18	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bal	25	77	0.1	19	0.6	0	0	-	-	0	1	0.3	0.1	12	1.8	0	0	0	0	0.1	0	0.0	0
Pekmez	30	80	0.9	17	0.5	0	0.3	-	-	0	25	0.7	0.1	226	2.7	6	0	0.1	0	0.4	0.1	0.0	7
Reçel	30	81	0	20	19.5	1	0.1	-	-	0	1	0.1	0	23	0.0	0	0	0	0	0	0.0	0	
Sade Fındık Ezmesi	15	0	0.0	0	1.0	0.3	0.0	0.7	-	-	11	0.7	0.3	76	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-
Çikolatalı Fındık Ezmesi	14	75	0.4	9	1.0	0.3	4.2	0.7	-	-	7	0.5	0.2	61	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-
Tahin helva	20	87	2.1	11	7.2	1	4.3	0.4	-	0	10	0.6	0.8	32	2.4	1	0	0.1	0	0	0	0.0	7
Çikolata	15	75	1.1	7	8.9	2	4.9	3.8	-	0.0	6	0.7	0.3	103	11.6	0	0	0	0	0.4	0	0.0	2
Cezerye	50	75	0.8	14	7.8	1.4	1.8	1.0	-	-	13	0.3	0.2	89	30	929	0.9	0	0	0.1	0.1	0	5.5
Vanilyalı, kaymaklı, karameli, meyveli, krokanlı, çikolatalı veya fıstıklı dondurma	27	75	0.9	9	6.7	0.3	3.8	2.9	-	51	49	0.3	0.3	60	0.04	44	0.6		1	0.4	-	0.3	6.5
Maraş dondurma	44	75	1.2	13	9.2	0.2	2.3	1.4	-	82	79	0.5	0.5	97	0.05	72	1	0.1	0.7	-	0.4	10.6	
Sandviç dondurma	27	75	1.1	12	5.9	0.3	2.3	1.6	-	51	49	0.3	0.3	60	0.02	44	0.6	0.1	0.4	-	0.3	6.5	
Waffle sandviç dondurma	23	75	0.8	11	5.8	0.0	3.1	1.7	-	43	41	0.2	0.2	51	0.01	38	0.5	0.1	0.4	-	0.2	5.5	
Çikolata kaplı karamelli, meyveli, vanilyalı, kakaolu, fıstıklı, fındıklı, veya bademli çubuk dondurma	24	75	0.8	7	6.0	0.3	4.6	3.5	-	45	43	0.2	0.2	53	0.02	39	0.5	0.1	0.4	-	0.2	5.8	
Çikolata kaplı bol bademli sandviç benzeri dondurma	19	75	1.0	6	6.1	0.3	5.2	3.5	-	36	34	0.2	0.2	42	0.06	31	0.4	0.1	0.4	-	0.2	4.6	
<b>PAKETLİ BİSKÜVİ, KEK, KAKER, GOFRET, BARLAR</b>																							
Pötibör, Finger vb. Sade Bisküvi	18	77	1.4	14	-	0.2	1.7	-	-	0	13	1.2	0.1	62	52	0	0	0.1	0	0	0	0.0	13
Kakaolu Bisküvi	16	75	1.1	12	3.6	-	2.7	1.3	-	-	3	0.5	0.2	35	53	-	-	-	-	-	-	-	-
Kako Droplu Bisküvi	15	75	1.0	10	-	-	3.5	-	-	-	3	0.3	0.1	17	39	-	-	-	-	-	-	-	-
Fındıklı, Susamlı Bisküvi	15	72	1.1	10	-	-	3.0	-	-	-	3	0.3	0.1	18	41	-	-	-	-	-	-	-	-
Kepekli/ Yulaflı Bisküvi	16	76	1.2	11	3.3	-	3.0	1.5	-	-	4	0.4	0.2	22	67	-	-	-	-	-	-	-	-
Kremali Bisküvi	15	73	1.0	10	-	-	3.1	-	-	-	2	0.3	0.1	22	42	-	-	-	-	-	-	-	-
Çikolata Kaplamalı	10	74	0.1	0	0	8.3	24	1	0	0	2	65	0	0	0	0	0.0	0.0	w0.0	0.	0.		
Marshmallowlu Bisküvi	16	73	0.9	10	-	-	3.1	-	-	-	4	0.4	0.1	26	38	-	-	-	-	-	-	-	-
Bebe Bisküvisi	16	73	1.1	12	3.9		2.4	1.2	0.01		74	1.5	0.1	16	37								
Kaplamlı Gofret	14	75	1.0	9	-	-	4.2	-	-	-	4	0.4	0.1	41	14	-	-	-	-	-	-	-	-
Fındık, Kakao	10	74	0.1	0	0	8.3	24	1	0	0	2	65	0	0	0	0	0.0	0.0	w0.0	0.	0.		
Meyve Kremali Gofret	15	76	0.8	10	-	-	3.4	-	-	-	2	0.4	0.1	20	32	-	-	-	-	-	-	-	-
Çikolatalı Bar	14	74	0.9	8	-	7.5	4.1	1.8	0	-	10	0.4	0.2	40	27	-	-	-	-	-	-	-	-
Meyveli Kek	18	75	1.3	9	-	-	3.5	-	-	-	4	0.4	0.1	33	49	-	-	-	-	-	-	-	-
Kakaolu Kek	17	76	1.4	9	-	-	4.0	-	-	-	3	0.4	0.1	23	42	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Tuzlu Ürünler</b>																							
Sade Çubuk Kraker	18	73	1.8	14	-	-	1.0	-	-	-	3	0.3	0.1	19	197	-	-	-	-	-	-	-	-
Peynirli, Susamlı, Badem, Çubuk vb. Kraker	16	76	1.7	10	1.3	-	3.2	1.8	0.01	-	4	0.4	0.1	27	161	-	-	-	-	-	-	-	-
Tuzlu, kuru, pastalar, galeta, simit, çubuk pastalar, galeta, simit, çubuk	15	76	2,0	7	-	-	4,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Açma, börekler	20	73	2,3	6	-	-	4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Ek 2. 3. 2. (Devamı) İsteğe bağlı tüketilen besinlerin enerji ve besin ögesi içerikleri<sup>1</sup>**

İsteğe Bağlı Tüketicilen Besinler	75 kalori sağlayılan miktar (g)	Enerji (kkal)	Protein (g)	Karbonhidrat (g)	Şeker (g)	Lif (g)	Yağ (g)	Dömuş Yağ (g)	Trans Yağ(g)	Kolesterol (mg)	Kalsiyum (mg)	Demir (mg)	Çinko (mg)	Potasium (mg)	Sodyum( mg)	A vitamini(mcg)	C Vitamini/mg)	B <sub>1</sub> Vitamini (mg)	B <sub>2</sub> Vitamini (mg)	Niasin Eşdeğerİ (mg)	Vit. B <sub>6</sub> (mg)	Vit. B1 <sub>2</sub> (mcg)	Toplam Folik Asit(mcg)
<b>PAKETLİ BİŞKÜVİ, KEK, KRAKER, GOFRET, BARLAR</b>																							
Yaş pastalar	25	69	1.6	8	-	-	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Künefe	25	68	1.7	13	-	-	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Talaş böreği	20	89	2.0	7	-	-	5.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Su böreği	20	54	1.9	5	-	-	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Küçük pizzalar	20	66	3.1	7	-	-	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Poğaça çeşitleri	20	75	2.8	7	-	-	4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Paskalya	20	80	1.7	11	-	-	3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Reçel	30	81	0	20	19,5	1	0.1	-	-	0	1	0.1	0	23	0.0	0	0	0	0	0	0.0	0	
Tatlı kuru pastalar, karışık	15	79	1.5	8	-	-	4.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tahinli çörek	15	72	2.1	7	-	-	4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Beze	15	81	1.4	18	-	-	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Koko	15	73	1.3	9	-	-	3.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ay çöreği	20	72	1.6	10	-	-	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Baklava vb. çeşitler	20	81	1.4	10	-	-	3.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Küçük ekler pasta	20	72	1.9	6	-	-	4.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kadayıf	25	78	1.4	16	-	-	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

<sup>1</sup> (-) Analiz edilmemiştir.**Ek 2. 3. 3. Sıvı yağ alternatif olarak tüketilebilecek zeytin çeşitleri, 1 tatlı kaşığı (5 g) sıvı yağa eşdeğer miktarları<sup>1,2</sup>**

Zeytin çeşitleri	1 tatlı kaşığı (5 g) sıvı yağa eşdeğer miktar	Enerji (kkal/100 g) ve tuz-sodyum miktarları (g veya mg/100g)	Etiket / tebliğ bilgisi (%)
Az yağlı -az tuzlu light ibareli sterilize zeytinler	10-12 adet veya 40 g (30 g net)	45 kkal; 0.5 g tuz veya 210 mg Na	13 yağ, 150 kkal, 1.75 g tuz ve 0.7 g sodyum
Az tuzlu. az yağlı ibareli salamura/konserve zeytinler	6-8 adet veya 25 g (20 g net)	50 kkal; 0.4 g tuz veya 160 mg Na	20 yağ, 245 kkal, 2 g tuz ve 0.8 g sodyum
Az tuzlu ibareli yüksek yağlı zeytinler veya diğer çeşitler	4-5 adet veya 15 g (12 g net)	45 kkal 0.48g <sup>3</sup> -0.96 g <sup>4</sup> tuz veya 192-384 mg	35 g yağ, 360 kkal ve en az 4 g ve en fazla 7-8 g tuz

1 Türk Gıda Kodeksi Sofralık Zeytin Tebliği (Tebliğ No: 2014/33) 'ya göre küçük boy zeytinler 2.5-3.0 g/adet, orta-büyük boy olanlar 3.5-4.0 g/adet, çok büyük boy olanlar ise 4.5 g-15 g/ adet arasında değişmektedir. Tablodaki miktarlar 3-4 g/adet boyaları esas alınarak hesaplanmıştır.

2 Tuz miktarları etiket bilgilerine göre hesaplanmış olup tebliğe göre az tuzlu zeytinlerde en çok %4'e diğer zeytinlerde en çok %8 tuz kullanımına izin verildiği dikkate alınmalıdır.

3 Az tuzlu grubun maksimum miktarı.

4 Tebliğe göre diğer çeşitlerden gelebilecek en yüksek miktar. Zeytine bağlı tuz tüketimini azaltmak için ambalajlı olanlarda etikette tuz bilgisi aranmalı ambalajlı olmayanlarda satış standında tuz içeriklerine ilişkin etiket bilgisi sorulmalıdır ve az tuzlu olanlar tercih edilmeliidir.





## EK 3

### Türkiye İçin Enerji Alımına Göre Günlük Önerilen Beslenme Örüntüleri

## Ek 3.1. Türkiye İçin Enerji Düzeylerine (1000-3200 kkal) Göre Önerilen Beslenme Örüntüleri

Ek 3. 1. 1. Enerji düzeylerine göre besin gruplarından önerilen günlük veya haftalık porsiyon miktarları<sup>1</sup>

Besin Grupları/Beslenme Örüntülerinin Enerji Değerleri (kkal)	1000	1200	1400 <sup>2</sup>	1600 <sup>2</sup>	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200
<b>Süt, yoğurt, peynir grubu<sup>2,3,4</sup> (toplam porsiyon/gün)</b>	<b>2</b>	<b>2 ½</b>	<b>2 ½</b>	<b>2 ½</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
(Kalsiyum EAR düzeyini karşılayabilecek en az miktar (toplam porsiyon/gün) <sup>5</sup> )	(1½)	(1½)	(1½ - 2½)	(1½)	(1¾ - 2½)	(1¾ - 2½)	(2½)	(2½)	(2½)	(2½)	(2½)	(2½)
<b>Et, tavuk, balık, yumurta, kuru baklagil, yağılı tohum-sert kabuklu yemiş grubu<sup>6</sup></b>												
Et, tavuk veya balık, yumurta (toplam porsiyon/gün)	¾	1	1½	1½	1½	1½	1½	1½	2	2	2	2
Balık (porsiyon/hafta) <sup>7</sup>	(%)	(1)	(1 %)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
Yumurta (porsiyon/hafta) <sup>8</sup>	(3)	(3)	(2½)	(2½)	(2½)	(2½)	(2½)	(2½)	(3)	(3)	(3)	(3)
Kuru baklagiller (porsiyon/gün) <sup>9, 14</sup>	1/8	1/8	1/4 - 1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	2/3
(porsiyon / hafta) <sup>9, 14</sup>	(1)	(1)	(2)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(4)	(4)		
Yağlı tohumlar, sertkabuklu yemişler (porsiyon/gün) <sup>10</sup>	1/8 (1/3)	1/4 (1/2)	1/2 (1)	1/2 (1)	1/2 (1)	1/2 (1)	1/2 (1)	1/2 (1)	1/2 (1)	1/2 (1)	1/2 (1)	1 (1/3)
<b>Ekmek ve Tahıllar Grubu (toplam porsiyon/gün)<sup>11,14</sup></b>	<b>2½</b>	<b>2 ½</b>	<b>3</b>	<b>3 ½</b>	<b>4</b>	<b>4 ½</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Meyveler Grubu (toplam porsiyon/gün)<sup>12, 13</sup></b>	<b>1½</b>	<b>1½</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2½</b>	<b>2½</b>	<b>2½</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Sebzeler Grubu (toplam porsiyon/gün)<sup>12, 13, 14</sup></b>	<b>1 1/4</b>	<b>1 1/2</b>	<b>2</b>	<b>2 1/2</b>	<b>2 1/2</b>	<b>3</b>	<b>3 1/2</b>	<b>3 1/2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Yeşil yapraklı sebzeler (porsiyon/hafta)	(1)	(1)	(1)	(1/)	(2)	(3)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)
Diğer yeşil sebzeler (porsiyon/hafta)	(2)	(2)	(3-4)	(3-4)	(3-4)	(3-5)	(3-5)	(3-5)	(3-6)	(3-6)	(3-6)	(3-6)
Kırmızı turuncu mavi mor sebzeler (porsiyon/hafta)	(3)	(3)	(4)	(5)	(5)	(7)	(8)	(8)	(9)	(9)	(9)	(9)
Beyaz sebzeler (porsiyon/hafta)	(2)	(2)	(3-4)	(3-4)	(3-4)	(3-5)	(3-6)	(3-6)	(3-6)	(3-6)	(3-6)	(3-6)
Nişastalı sebzeler (porsiyon/hafta)	(1)	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)	(3 1/2)	(3 1/2)	(6)	(6)	(6)	(6)
<b>Sıvı yağ (g/gün)<sup>15</sup></b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
<b>İsteğe Bağlı TüketicileBILECk Besinlere Ayrılan Pay (Standart Miktarla göre katları) /gün<sup>16,17</sup></b>	<b>0-1</b>	<b>1-2</b>	<b>0-1</b>	<b>0-2</b>	<b>1-2</b>	<b>2-3</b>	<b>3-4</b>	<b>3-5</b>	<b>4-5</b>	<b>5-6</b>	<b>5-7</b>	<b>7-8</b>
	<b>0</b>	<b>0-1</b>	<b>0</b>	<b>0-1</b>	<b>0-1</b>	<b>0-2</b>	<b>2-3</b>	<b>3</b>	<b>2-4</b>	<b>4-5</b>	<b>4-5</b>	<b>5-6</b>

<sup>1</sup> 1000-1400 kkal: 2-7 yaş az aktif erkek çocukların, 2-8 yaş ve 70 yaş üzeri az aktif kadınların, 1600 kkal: 8-9 yaş az aktif ve 10 yaş orta aktif erkek çocukların, 10-11 yaş orta aktif kız çocukların ve 40-70 yaş az aktif kadınların, 1800 kkal: 11-12 yaş orta aktif erkek ve 65 yaş üzeri az aktif erkeklerin, 12-14 yaş orta aktif kız çocuk ve 19-39 yaş az aktif kadınların, 2000 kkal: 13 yaş orta aktif ve 51-64 yaş az aktif erkeklerin ve 15-16 yaş az aktif kadınların, 2200 kkal: 14 yaş orta aktif ve 19-50 yaş az aktif erkeklerin, 17-18 yaş z aktif kadınların, 2400 kkal; 15-16 yaş orta aktif erkeklerin, 2600 kkal 17-18 yaş orta aktif erkeklerin enerji ve yaşı uygun besin ögesi gereksinimlerini karşılar. Referans enerji gereksinim değerleri için Bkz. Ek 1.1.-1.1.4.

<sup>2</sup> 1400 kkal harçanın az aktif 70 yaş üzü kadınların, 1600 kkal harçanın az aktif 11 yaş ve 40-70 yaş kadınların süt, yoğurt, peynir 3 porsiyon tüketmeleri önerilir.

<sup>3</sup> 1 standart kupa (240 mL) süt veya 1 standart küçük kase yoğurt (240 mL) veya 60 g beyaz peynir veya 40 g kaşar peyniri birbirine eşdeğer besinlerdir. Bu ölçüler 1 standart porsiyondur.

<sup>4</sup> Önerilen porsiyon sayıları kalsiyum için önerilen günlük yeterli alım miktarını bitkisel kaynaklar hariç, tek başına %70-100'ünü karşılayabilecek miktarlardır.

<sup>5</sup> Kalsiyum EAR'ın karşılayabilecek süt-yoğurt miktarları en az 1.5 posiyon sebze, 1.5 porsiyon meyve, 1/2 porsiyon kuru baklagil ve 3 porsiyon tahl tüketildiğinde yaklaşık 220 mg bitkisel kalsiyum sağlığındaki dikkate alınarak hesaplanmıştır.

<sup>6</sup> 150 g pısmış balık veya 2 adet yumurta veya 80 g pısmış kırmızı et- tavuk veya % standart kupa pısmış kuru baklagil veya 30 g yağılı tohum-sert kabuklu yemişler 1 standart porsiyondur. Beslenme örüntülerini yağılı kırmızı et ve tavuk tüketildiği varsayılarak hesaplanmıştır.

<sup>7</sup> Balık etinin kırmızı et veya tavuk yerine tüketilmesi önerilir. Kırmızı et ve tavugun aksine yağılı balık türleri tercih edilmelidir.

<sup>8</sup> Yumurta çörek ve adolesanlar hergün ½ porsiyon (1 adet) tüketilmesi önerilir. Yetişkinler için haftada 4-5 adet veya 2/3 porsiyon yumurta tüketimi önerilebilir.

<sup>9</sup> En ucuz protein kaynağı olan kuru baklagillerin hergün tüketimini teşvik etmek için porsiyon miktarları günlük ve haftalık olarak ayrı ayrı verilmiştir. Geleneksel baklagıl yemeç çeşitlerine ilaveten farklı tarifeler geliştirilerek kullanımı çeşitlendirilmiştir. Enerji gereksinimi en yüksek yaş grubu olan 15-18 yaş gençlerin ekmek tüketimi toplamda en yüksektir ve çoklu olup beyaz eknekte (Ek 4.7.9). Bu yaş grubunun enerji gereksiniminin karşılanması için diyette kuru baklagillerin payı artırılmıştır (haftada 4 porsiyon).

<sup>10</sup> Yağılı tohum-sert kabuklu yemişler, isteğe bağlı kalorilerin kontrolünde mükemmel bir alternatiftir. Tablodan alt ve üst porsiyon miktarları (kirmizi renkli parantez içinde) verilmiştir. İsteğe bağlı kaloriler azaltılmak istenirse üst porsiyon sayısından tüketilir.

<sup>11</sup> 2 ince dilim veya 50 g ekmeğin çeşitlileri veya ½ kupa veya 1 orta keçipe pısmış pilav-makarna bir porsiyondur. Ekmek ve tahıllar için önerilen porsiyon sayılarının en az yarısı tam tahl ürünlerini olmalıdır. Ör: Beyaz ekmek yerine tamamıyla tam tahl/tam buğday ekmekleri seçilmeli, beyaz pirinç yerine bulgur, kahverengi pirinç, tam buğday unlu makarna, tercih edilmelidir. Beyaz un yerine tam tahl unları kullanılmalıdır. Tahıl yemekleri kuru baklagiller eklenerek protein kalitesi yükseltilemelidir. Ülkemizde toplam protein tüketiminin %58'i bitkisel kaynaklıdır. Bu oranın %40'lık bölümü lizinden faktör olan tahillardan gelmektedir.

<sup>12</sup> 150 g taze meyve veya 30 g kuru meyve/veya 150 g çiğ veya pısmış sebze 1 standart porsiyondur. Çiğ yaprak sebzelerde 75 g olarak belirlenmiş olan 1 büyük kase dolusu miktar 1 porsiyondur.

<sup>13</sup> Meyve ve sebzelerin mevsime göre ekonomik olan çeşitlerine öncelik verilmesi ve rengine göre çeşitlendirme yapılmalıdır. Diğer yeşil sebzeler ve beyaz sebzelerde mevsime göre değişiklik sağlanabilecek için porsiyon arası (alt ve üst porsiyon sayısı) verilmiştir. Mevsime göre ulaşılabilir ve/veya ekonomik tercihler olarak diğer yeşil sebzeler yaz mevsiminde üst, kiş mevsiminde alt porsiyon sayısından, beyaz sebzeler ise yaz mevsiminde alt ve kiş mevsiminde üst porsiyon sayısından tüketilebilir. Diğer sebze gruplarını yaz ve kişin belirtilen porsiyon miktarlarında kendi içinde çeşitlendirmek mümkündür.

<sup>14</sup> A vitamini UL degeri 800-1100 mcg arasında degisken 2-6 yaş grubundaki kis, orta ve aktif çocukların enerji gereksinimlerine uygun olan 1000, 1200, 1400, 1600 kkal beslenme örüntülerinde yeşil yapraklı sebzelerin, kırmızı turuncu, mavi, mor sebzeler grubundan havucun ve tam yağılı süt ve ürünlerinin birlikte kullanımının UL degerinin altında A vitamini sağlanmış olmaktadır.

<sup>15</sup> Örüntülerin besin değerleri zeytinyağı kullanılarak hesaplanmıştır. Zeytinyağı miktarı Ek 3.1.2'deki ilave yağ miktarına göre artırılarak katı yağ hiç tüketilmeye bilir. Sıvı yağ代替 olarak tüketilebilecek zeytin çeşitleri ve yaklaşık 1 tatlı kaşığı-5g sıvı yağ eşdeğer miktarları için Bkz. Ek 2.3.3. Ekstra virgin zeytinyağı en sağlıklı zeytinyağı çeşitlidir.

<sup>16</sup> İsteğe bağlı tüketilen besinlerin standart miktarlarına göre katları için Bkz. Ek 2.1.11.

<sup>17</sup> Beslenme örüntülerinin yarıya yağlı (mavi renkli) ve tam yağlı (yeşil renkli) süt grubu alternatifleri ile hesaplanan toplam porsiyon miktarları elzem enerji ve isteğe bağlı enerji içerişleri ile isteğe göre tüketilen besinlerin payı Ek 3.1.2'de gösterilmiştir.

### Ek 3.1.2. Beslenme örüntülerinin elzem enerji düzeyi, istege göre tüketilen besinlerin payı<sup>1,7</sup>

Besin Grupları/Beslenme Örüntülerinin Enerji Değerleri (kkal)		1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200
		Yarım Yağı, Yağsız Süt ve Ürünleri Tükettiğinde											
Elzem <sup>2</sup> Enerji	Elzem enerji alt düzeyi (kkal) (istege Bağlı Yağlı Tohum/Sert Kabuklu Yemiş Üst Porsiyon Miktarından Tükettiğinde Elzem Enerji Düzeyi kkal) <sup>3</sup>	936 (975)	1073 (1119)	1312 (1410)	1482 (1583)	1635 (1735)	1790 (1888)	1897 (1995)	2069 (2167)	2237 (2336)	2330 (2428)	2504 (2601)	2640 (2705)
İstege veya ihtiyaca Bağlı Enerji	İstege göre tüketilen besinler için enerji açığı (kkal/gün) (istege bağlı yağlı tohum/sert kabuklu yemiş ilave edildiğinde enerji açığı, kkal)	64 (25)	127 (81)	88 (5)	118 (17)	165 (65)	210 (111)	303 (206)	331 (233)	363 (264)	470 (372)	496 (399)	560 (495)
İstege veya ihtiyaca Bağlı Enerji	İstege bağlı enerji açığı ilave şeker ve ilave yağ ile karşılanırsa	İlave Şeker (g) <sup>4,5</sup>	5 (0)	16 (10)	12 (0)	12 (5)	19 (5)	24 (20)	35 (25)	44 (30)	44 (32)	59 (45)	62 (55)
	İlave Şekerin Enerjiye Katkısı (%)	İlave Yağ (g) <sup>6</sup>	2% (0%)	5% (4%)	3% (0%)	3% (1%)	4% (3%)	5% (4%)	7% (6%)	7% (6%)	7% (6%)	8% (7%)	8% (8%)
	Toplam Yağın Enerjiye Maksimum Katkısı (%)	İlave Yağ (g) <sup>6</sup>	5 (4)	7 (5)	5 (0)	8 (0)	10 (5)	13 (5)	18 (12)	18 (13)	21 (15)	27 (22)	28 (24)

Besin Grupları / Beslenme Örüntülerinin Enerji Değerleri (kkal)		1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	
		Tam Yağlı Süt ve Ürünleri Tükettiğinde												
Elzem <sup>1</sup> Enerji	Elzem enerji alt düzeyi (kkal) (istege Bağlı Yağlı Tohum / Sert Kabuklu Yemiş Üst Porsiyon Miktarından Tükettiğinde Elzem Enerji Düzeyi kkal) <sup>3</sup>	1013 (1200)	1154	1410	1565	1733	1886	1993	2165	2334	2426	2600	2735 (2800)	
İstege veya ihtiyaca Bağlı Enerji	İstege göre tüketilen besinler için enerji açığı (kkal/gün) (istege bağlı yağlı tohum/sert kabuklu yemiş ilave edildiğinde enerji açığı, kkal)	0 (0)	46 (0)	0 (0)	35 (5)	67 (0)	114 (16)	207 (109)	235 (137)	266 (168)	374 (275)	400 (302)	465 (400)	
İstege veya ihtiyaca Bağlı Enerji	İstege bağlı enerji açığı ilave şeker ve ilave yağ ile karşılanırsa	İlave Şeker (g) <sup>4,5</sup>	0 (0)	12 (0)	0 (0)	10 (0)	17 (0)	26 (4)	35 (25)	35 (25)	38 (28)	55 (48)	60 (52)	65 (65)
	İlave Şekerin Enerjiye Katkısı (%)	İlave Yağ (g) <sup>6</sup>	0% (0%)	4% (0%)	0% (0%)	3% (0%)	4% (0%)	4% (1%)	6% (5%)	6% (4%)	6% (4%)	8% (7%)	8% (6%)	8% (8%)
	Toplam Yağın Enerjiye Maksimum Katkısı (%)	İlave Yağ (g) <sup>6</sup>	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (0)	9 (0)	12 (8)	15 (8)	20 (10)	21 (12)	27 (18)

1 Scientific Report of the 2015 Dietary Guidelines Advisory Committee görüşleri esas alınarak hazırlanmıştır [www.health.gov](http://www.health.gov).

2 Beslenme örüntülerinin elzem enerji düzeyleri az yağı /yağı ayrılmış kırmızı et veya tavuk tüketildiği varsayılarak hesaplanmıştır.

3 Ek 3.1.1'de yağlı tohum-sert kabuklu yemişler için verilmiş üst porsiyon miktarlarından ([kirmizi renkli parantez içinde](#)) hesaplanmıştır.

4 Şeker miktarları TBSA 2010 medyan ve 97.5 yüzdelik dilimde tüketim miktarı dikkate alınarak ve şekerin enerji alım düzeyi içindeki payı <10 olacak şekilde ayarlanmıştır. Ülkemizde şekerin medyan tüketim miktarı yaş gruplarına göre 16-31 g arasında değişmektedir. Şekerin 97.5 yüzdelik dilim tüketim miktarı 79-122 g'dır. Şeker en çok tüketen yaş grupları 11-14, 15-18 ve 19-64 yaş arası bireylerdir.

5 İstege bağlı tüketilen besinlerin standart porsiyon miktarlarının enerji ve besin öğesi değerleri ve servis miktarlarının porsiyon sayıları Ek 2.3.2'de, yağlı tohum ve sert kabuklu yemişlerin %, %, %, 1, 1 % porsiyonlarına karşılık gelen ölçü ve ağırlıkları Ek 2.1.12'de gösterilmiştir.

6 Zeytinyağı veya fındık yağı veya kanola yağı veya tereyağ veya trans yağı içermeyen margarin çeşitleri veya diğer bitkisel yağlar

7 Yağlı tohum ve sert kabuklu yemişler istege bağlı tercih edilen gıdalar yerine tüketilebilecek ve sağlıklı alternatiflerdir. Tabloda parantez içindeki tüm değerler istege bağlı yağılı tohum tüketiminin arttığı durumu gösterir.

## Ek 3.2. Önerilen Beslenme Örüntülerinin Enerji ve Besin Ögesi İçerikleri

### Ek 3. 2. 1. Beslenme örüntülerinin enerji ve besin ögesi içerikleri

Örüntülerin enerji değerleri, kkal <sup>6</sup> / Enerji ve besin ögesi	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200
Enerji, kkal	1000	1200	1405	1601	1800	2002	2199	2395	2601	2799	3000	3198
Protein, g	46	59	77	84	91	95	98	102	117	118	122	127
Protein, %kkal	19%	20%	22%	21%	20%	19%	18%	17%	18%	17%	16%	16%
Protein kalite puanı	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Karbonhidrat, g	122	142	161	185	209	237	261	293	314	340	370	384
Karbonhidrat, %kkal	49%	47%	46%	46%	46%	47%	48%	49%	48%	49%	50%	48%
Lif, g	17	17	24	29	30	35	38	40	43	45	47	51
Yağ <sup>1</sup> , g	40-38	48-46	55-51	61-60	70-69	80-78	89-89	97-94	102-100	112-110	118-117	133-131
Yağ <sup>1</sup> , % kkal	35-33%	35-33%	34-32%	33-33%	34-34%	35-34%	36-35%	35-34%	34-34%	35-34%	34-34%	36-36%
Elzem kaloriler içindeki sıvıyağ katkısı <sup>2</sup> , g	15	15	15	20	25	30	35	40	40	45	50	50
İlave yağ miktarı <sup>3</sup> , g	0-5	0-7	0-5	0-8	0-10	4-13	8-18	10-18	13-21	17-27	18-28	23-32
Doymuş yağ asitleri <sup>4</sup> , g	15-10 (15-12)	18-12 (18-15)	20-13 (20-15)	20-15 (20-18)	24-17 (24-21)	25-18 (26-23)	26-19 (29-26)	27-20 (31-27)	29-21 (33-30)	30-23 (37-34)	31-24 (41-39)	33-26 (41-39)
Doymuş yağ asitleri <sup>4</sup> , %	13-9% (13-10%)	14-9% (14-11%)	12-8% (12-10%)	11-8% (11-10%)	12-8% (12-10%)	11-8% (12-10%)	11-8% (12-11%)	10-7% (12-10%)	10-7% (12-11%)	10-7% (11-10%)	9-7% (12-11%)	9-7% (12-11%)
Linoleik asit (C18, 2:n-6) <sup>4</sup> , g	9-9 (10-10)	10-11 (10-11)	13-13 (13-13)	15-16 (15-16)	17-17 (17-18)	20-20 (19-20)	22-22 (22-23)	24-24 (24-24)	25-25 (25-25)	26-27 (27-27)	29-29 (29-30)	31-31 (29-31)
Linoleik asit (C18,2:n-6), % kkal	8-8% (9-9%)	8-8% (8-8%)	8-8% (8-8%)	9-9% (9-9%)	8-9% (8-9%)	9-9% (9-9%)	9-9% (9-9%)	9-9% (9-9%)	8-9% (9-9%)	8-9% (9-9%)	9-9% (9-9%)	9-9% (8-9%)
α Linolenik asit (C18,3:n-3) <sup>2,3</sup> , g	0.8-0.8	1.2-1.1	1.7-1.6	1.8-1.7	1.9-1.8	2-1.9	2.1-2.0	2.1-2.0	2.1-2.0	2.3-2.2	2.4-2.3	3.4-3.3
α Linolenik asit (C18,3:n-3) <sup>2,3</sup> , % kkal	0.7-0.7% (222-193)	0.9-0.8% (257-215)	1.1-1.0% (282-238)	1.0-0.9% (282-240)	0.9-0.8% (298-247)	0.9-0.8% (298-247)	0.8-0.8% (298-247)	0.8-0.8% (298-247)	0.8-0.8% (329-278)	0.7-0.7% (329-278)	0.7-0.7% (329-278)	0.7-0.7% (329-278)
Kolesterol <sup>4</sup> , mg	222-193 (227-205)	257-215 (257-232)	282-238 (282-250)	282-240 (282-259)	298-247 (298-271)	298-247 (307-278)	298-247 (317-290)	298-247 (322-290)	329-278 (360-331)	329-278 (372-346)	329-278 (372-346)	329-278 (384-360)
Kalsiyum, mg	762	926	1014	1052	1236	1284	1337	1346	1369	1388	1398	1429
Demir, mg	8.1	9.1	12.7	14.7	16.1	17.7	19.7	20.3	22.7	23.3	24.0	25.4
Magnezyum, mg	214	244	313	355	393	427	474	481	536	550	558	598
Fosfor, mg	1016	1225	1476	1613	1788	1879	1990	2042	2249	2282	2337	2458
Potasyum, mg	2012	2330	2894	3135	3474	3839	4081	4143	4345	4623	4708	4869
Sodyum, mg	875	961	1111	1242	1422	1549	1665	1890	2126	2132	2132	2132
Çinko, mg	7	8	11	12	13	14	15	15	19	19	19	20
Bakır, mg	1.06	1.17	1.60	1.81	1.93	2.12	2.30	2.40	2.64	2.74	2.85	3.07
A vitamini <sup>5</sup> , mcg	729-702 (729-727)	747-756 (747-791)	944-836 (944-861)	1006-961 (1006-1001)	1180-1073 (1180-1123)	1639-1516 (1659-1581)	1887-1766 (1927-1855)	1893-1769 (1943-1858)	1902-1778 (1966-1888)	2197-2074 (2254-2183)	2175-2054 (2265-2194)	2193-2071 (2307-2243)
D vitamini, mcg	1.0	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.7	2.0	2.0	2.0	3.6	3.6
E vitamini, mg	6.4	7.0	8.7	10.2	11.5	13.2	14.8	15.6	16.4	17.6	18.5	19.8
K vitamini, mcg	94	150	186	215	223	243	267	275	284	302	329	381
C vitamini, mg	83	86	116	121	130	159	172	172	172	195	197	195
Tiamin, mg	0.7	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	1.7	1.8
Riboflavin, mg	1.4	1.7	2.0	2.0	2.3	2.4	2.5	2.6	2.8	2.8	2.9	2.9
B <sub>6</sub> vitamini, mg	1.0	1.1	1.5	1.6	1.8	1.9	2.1	2.2	2.3	2.5	2.5	2.7
B <sub>12</sub> vitamini, mg	3.2	4.4	5.3	5.4	5.9	5.9	5.9	5.9	6.9	6.9	6.9	6.9
Folat, mcg	188	207	269	315	342	384	412	436	458	477	504	540
Niasin, mg	9	11	15	18	19	20	22	22	26	26	27	27

<sup>1</sup> Sırasıyla tam yağlı veya yarı yarı yağlı süt, yoğurt, peynir kullanıldığı durum ve ilave yağ olarak zeytinyağı kullanıldığı durum için hesaplanmış değerleri gösterir.

<sup>2</sup> Ek 3.1.1'de de gösterilen bu miktar yarı yarıya zeytinyağı ve Ayçiçek yağı kullanılarak hesaplamaya katılmıştır. Ayçiçek yağı yerine soya yağı kullanıldığında alfa linoleenik asit miktarlarında artma sağlanabilir. Bu durumda alfa linoleenik asitlerin sağlanan katkı %1.3- 1.4 düzeyinde ulaşmaktadır.

<sup>3</sup> Tam veya yarı yağlı süt ve ürünleri ile hazırlanan örüntülerin ilave yağ miktarını gösterir. 1000, 1200, 1400, 1600, 1800 kkal örüntülerde tam yağlı süt ürünlerini kullanıldığında isteğe göre tüketilen besinler için enerji açığı daha düşük olduğundan ilave yağ kullanılmamıştır.

<sup>4</sup> Beslenme örüntülerinin besin değerleri az yağlı et ve yağlı balık tüketildiği durumda, tam yağlı veya yarı yağlı süt ürünlerini kullanılarak karşılaştırma amaçlı ayrı ayrı hesaplanmıştır. Tam yağlı veya yarı yağlı süt ürünlerinin kullanımına göre sırasıyla, doymuş yağ miktarı, doymuş yağ enerjiye oranı, linolelik asit miktarı ve enerjiye oranı, alfa linoleenik asit miktarı ve enerjiye oranı ve kolesterol miktarları için üst ve alt değerler gösterilmiştir. Parantez içindeki değerler ise ölümsüz besinler için enerji açığı daha düşük olduğundan ilave yağ kullanılmıştır. Diğerleri ise ilave yağ olarak da zeytinyağı kullanıldığı durumu gösterir. Tam yağlı veya yarı yağlı süt, yoğurt peynir kullanılan örüntülerde ilave yağ olarak margarinler kullanıldığında sırasıyla doymuş yağın enerjiye katkısı %9-11 veya %7-9 çoklu doymamış yağ asitlerinin enerjiye katkısı %10-11 olarak hesaplanmıştır. İlave yağ olarak paket margarinler kullanıldığında doymuş yağın enerjiye katkısı, tam yağlı süt ve ürünleri kullanıldığında %11-12 ve yarı yağlı süt ve ürünleri kullanıldığında %9-10 olarak değişmektedir. Diyyette doymuş yağ miktarının azaltılması kardiyometabolik riski düşürmek için tek başına yeterli değildir, doymuş yağ miktarı azaltılışından bundan sonra enerjinin rafine karbonhidratattan zengin ürünlerin eldesinde kullanılması obezite, kalp damar hastalığı ve diyyat riskini düşürmemekte, kardiyometabolik risk hâlen devam etmektedir. Doymuş yağın azaltılması ve bundan sonra enerjinin çoklu doymamış yağ asitleri ile doldurulması kardiyometabolik açıdan en etkili yol olarak değerlendirilmektedir. Beslenme örüntülerinde bunu gerçekleştirebilmekten en sağlıklı ilk yol sert kabuklu yemiş veya yağlı tohum tüketimini artırılmasına olabılır.

<sup>5</sup> Ilave yağ olarak zeytinyağı ile (parantez içinde) hesaplanmış A vitamini içerikleri tam yağlı süt grubu besinlerin kullanılmama durumuna göre sırasıyla gösterilmiştir. 1000, 1200, 1400 kkal içeren ve günde 1 yumurta kullanıldığı beslenme örüntülerinde 400 g sebze istihkakının doldurulması için önerilen sebze alt grupları arasında yesil yapraklı sebzeler ve havuç en yüksek degere sahip olanlardır. Bu beslenme örüntülerini tüketebilecek yaş gruplarına haftada 1 porsiyon yesil sebze önerildiğinde A vitamini Uz. değerini sağlamamak için kullanılabilecek havuç miktarı en fazla 15-30 q arasında değişmektedir.

<sup>6</sup> Enerji ve besin değerleri Bebis Nutrition Database kullanılarak hesaplanmıştır. Türkiye'de üretilen kase margarinlerin yağ oranı ortalama %59, doymuş yağ miktarı, ortalama 14-19 g/100 g (ortalama %15 üzerinden hesaplanmış) sıvi margarinlerin margarin oranlığında %7.5 ve çoklu doymamış yağ asidi miktarları etikette belirtilen kase margarinler için 24-27 g/100 g'dır (%27 üzerinden hesaplama yapılmıştır). Paket margarinlerin yağ oranı %60-83 arasında değişmektedir. Paket margarinlerde yağ oranı etiket bilgilerine göre %60-83'tür. Doymuş yağ içerikleri sadece bir üründe %27, diğer ürünlerde %35-46 arasındadır. Etikette doymamış yağ asidi içerikleri tek başına gösterilmemektedir.

### Ek 3.3. Önerilen Beslenme Örüntülerinin Enerji Düzeylerinin Çocuk, Adolesan ve Yetişkinlerin Enerji Gereksinimleri ile Eşleştirilmesi

Ek 3.3.1. Beslenme örüntülerinin enerji düzeylerinin yaş, cinsiyet ve fiziksel aktivite durumuna göre çocuk, adolesan ve yetişkinler için enerji gereksinimleri ile eşleştirilmesi<sup>1,3</sup>

Enerji	Çocuk ve adölesanlar			Yetişkinler		
	Az aktif PAL=1.4	Orta aktif PAL=1.6	Aktif PAL=1.8	Az aktif <sup>2</sup> PAL=1.4	Orta aktif <sup>2</sup> PAL=1.6	Aktif <sup>1</sup> PAL=1.8
1000 kkal	E: 2 yaş K: 2-3 yaş					
1200 kkal	E: 3-5 yaş K: 4-6 yaş					
1400 kkal	E: 6-7 yaş K: 7-9 yaş	E: 4-5 yaş K: 5-6 yaş		K: >70 yaş		
1600 kkal	E: 8 -9 yaş E: 10 yaş K: 10-11 yaş	E: 6-7 yaş K: 7-9 yaş	E: 5 yaş K: 5-6 yaş	K: 40-69 yaş	K: >70 yaş	
1800 kkal	E: 11-12 yaş K: 12-14 yaş	E: 8-10 yaş K: 10-11 yaş	E: 6-7 yaş K: 7-8 yaş	K: 18-39 yaş E: >60 yaş	K: 40-69 yaş	K: >70 yaş
2000 kkal	E: 13 yaş K: 15-18 yaş	E: 11-12 yaş K: 12-14 yaş	E: 8-10 yaş K: 9-11 yaş	E: 50-59 yaş	K: 19-39 yaş E: >70 yaş	K: 60-69 yaş
2200 kkal	E: 14 yaş	E: 13 yaş K: 15-18 yaş	E: 11 yaş K: 12-13 yaş	E: 18-49 yaş	E: 60-69 yaş	K: 30-59 yaş
2400 kkal	E: 15-16 yaş	E: 14 yaş	E: 12 yaş K: 14-16 yaş		E: 30-59 yaş	E: >60 yaş K: 19-29 yaş
2600 kkal	E: 17-18 yaş	E: 15 yaş	E: 13 yaş K: 17-18 yaş		E: 19-29 yaş	E: 40-59 yaş
2800 kkal		E: 16-17 yaş	E: 14 yaş			E: 19-39 yaş
3000 kkal		E: 18 yaş	E: 15-16 yaş			
3200 kkal			E: 17-18 yaş			

1 Çocuk ve adolesanlarda WHO-MGRS 2006-2007 (49) medyan ve 85. persentil boy uzunluğu ve vücut ağırlıklarına göre, yetişkinlerde yaş grupları ve TBSA 2010 boy uzunluğu yüzdelik dilimleri için Bkz Ek 1.1.1-Ek 1.1.4

2 Yetişkinlerde PAL'in tanımladığı yaşam biçimini sınıflaması için Bkz Ek 4.8.3, sağlığı koruyan ve geliştiren fiziksel aktivite düzeyini (PAL) ulaşma önerileri için Bkz. Ek 4.8.4.

3 Toplam Enerji Harcamasına Bağlı Enerji Gereksinimlerinin Hesaplanması İçin Bkz Bölüm 10: Tablo 10.2 ve Tablo 10.3.

### Ek 3.4 Beslenme Örütüllerinin, Eşleştirilen Cinsiyet, Yaş ve Fiziksel Aktivite Grupları İçin Yeterliliğinin Değerlendirilmesi

Ek 3. 4.1. Beslenme örütüllerinin yeterliliğinin değerlendirilmesi için yaşa ve cinsiyete göre enerji ve besin ögesi hedefleri: Erkek<sup>1</sup>

Yaşar (Yıl) Aktivite Düzeyi	2 AA	3 AA	4 AA	5 AA	6 AA	7 AA	8 AA	9 AA	10 AA/ OA	11 AA/ OA	12 AA/ OA	13 AA/ OA	14 AA/ OA	15 AA/ OA	16 AA/ OA	17 AA/ OA	18 AA/ OA	19-24 AA/ OA	25-50 AA/ OA	51-64 AA/ OA	65-70 AA/ OA	70 tüberi AA/ OA
Yaşa ve Aktiviteye Uygun Enerji Değeri İKKAL	1000	1200	1200	1200	1400	1400	1600	1600	1600	1800	2000	2200	2400	2400	2600	2600	2800	2800	2200	2200	1800	1800
Karbonhidrat, g/gün	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Karbonhidrat, % İKKAL	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60
Yaş, % İKKAL	35-40	35-40	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35
Protein Kalitesi, DIAAS%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Protein, g/gün	11.8	12.9	14.0	15.6	18.2	20.8	23.4	25.9	28.4	31.5	35.0	39.9	45.0	49.8	53.3	55.7	53.0	63.1	63.1	65.1	60.8	62.3
Protein, % İKKAL	5-20	5-20	5-20	5-20	5-20	5-20	5-20	5-20	5-20	8-20	8-20	8-20	9-20	9-20	9-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	12-20	12-20
Linoleikasit%İKKAL	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Alfa Linolenik asit% İKKAL	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Döymüş Yağ asitleri %'ka 1																						
Lif g/gün	10	10	14	14	14	16	16	16	16	19	19	19	19	19	21	21	21	21	25	25	25	25
Kalsiyum, mg/gün	450	450	800	800	800	800	800	800	800	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1000	1000	950	950
Demir, mg/gün	7	7	7	7	7	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Magnezyum, mg/gün	170	230	230	230	230	230	230	230	230	300	300	300	300	300	300	300	300	300	350	350	350	350
Fosfor mg/gün	250	250	440	440	440	440	440	440	440	640	640	640	640	640	640	640	640	640	550	550	550	550
Potasyum mg/gün	3	3	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
Sodyum mg/gün	1500	1500	1900	1900	1900	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Çinko mg/gün	4.3	4.3	5.5	5.5	5.5	7.4	7.4	7.4	7.4	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2
Bakır mg/gün	0.7	1	1	1	1	1	1	1	1	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.6	1.6	1.6	1.6
A vitamini, mcg RE/gün	250	250	300	300	400	400	400	400	400	600	600	600	600	600	750	750	750	750	750	750	750	750
Dvitamini, mcg	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
E vitamini meq/gün	6	9	9	9	9	9	9	9	9	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
K vitamini meq/gün	30	55	55	55	55	60	60	60	60	75	75	75	75	75	75	75	75	75	120	120	120	120
C vitamini mg/gün	20	30	30	30	45	45	45	45	45	70	70	70	70	70	100	100	100	100	110	110	110	110
Tiamin mg/gün	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Riboflavin mg/gün	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	1	1	1	1	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
B <sub>6</sub> vitamini, mg/gün	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	1	1	1	1	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
B <sub>12</sub> vitamini mcg/gün	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5	2.5	3.5	3.5	3.5	3.5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Folat mcg/gün	120	120	140	140	200	200	200	200	200	270	270	270	270	270	330	330	330	330	330	330	330	330
Niasin /1000kkal	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6

AA=az aktif; OA=Orta Aktif; A=Aktif

<sup>1</sup> Yaşla ve Cinsiyete Göre Enerji Hedefleri Ek 1.1.1-1.1.5 ve Ek 3.3.1'den, Besin Ögesi Hedefleri Ek 1.2.1, Ek 1.3.1, Ek 1.4.1, Ek 1.5.1-1.5.2 ve Ek 1.5.4'den yararlanarak hazırlanmıştır.

### Ek 3.4.2. Beslenme örünütlerinin yeterliliğinin değerlendirilmesi için yaşa ve cinsiyete göre enerji ve besin ögesi hedefleri: Kadın<sup>1</sup>

Yaşar (Yıl) Aktivite Düzeyi	2 AA	3 AA	4 AA	5 AA	6 AA	7 AA	8 AA	9 AA	10 AA	11 AA/ OA	12 AA/ OA	13 AA/ OA	14 AA/ OA	15 AA	16 AA	17 AA	18 AA	19-24 AA	25-39 AA	40-50 AA/ OA	51-64 AA/ OA	65-70 AA/ OA	70 üzeri AA/ OA
Yaşa ve Enerji Uygun Enerji Değeri İkkal	1000	1000	1200	1200	1200	1400	1400	1400	1600	1600	1800	2000	2000	2000	2000	2200	2200	1800	1800	1600	1600	1600	1400
Karbonhidrat, g/gün	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Karbonhidrat, % İkkal	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60
Yaş % İkkal	35-40	35-40	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35	20-35
Protein Kalitesi, DIAAS %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Protein, g/gün	11.2	12.5	13.8	15.5	18.0	20.4	23.0	25.9	29.0	32.5	36.6	40.5	43.5	44.9	45.9	46.3	47.3	55.2	55.2	63.3	60.2	58.0	
Protein, % İkkal	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	9,20	9,20	9,20	10,20	10,20	10,20	12,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20
Linoleik asit % İkkal	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Alinoenikasit % İkkal	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Doymuş yağ asitleri % İkkal																	Mükemməl olduğunda az						
Lif g/gün	10	14	14	14	16	16	16	16	19	19	19	19	19	21	21	21	25	25	25	25	25	25	25
Kalsiyum, mg/gün	450	450	800	800	800	800	800	800	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1000	1000	1000	1000	950	950	
Demir, mg/gün	7	7	7	7	7	11	11	11	11	13	13	13	13	13	13	13	11-16	11-16	11-16	11-16	11-16	11-16	
Magnezyum, mg/gün	170	230	230	230	230	230	230	230	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	
Fosfor ng/gün	250	250	440	440	440	440	440	440	440	640	640	640	640	640	640	640	640	550	550	550	550	550	550
Potasium mg/gün	3	3	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Sodyum mg/gün	1500	1500	1900	1900	1900	2200	2200	2200	2200	2200	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	
Çinko mg/gün	4,3	5,5	5,5	5,5	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	11,9	11,9	11,9	11,9	12,7	12,7	12,7	
Bakır mg/gün	0,7	1	1	1	1	1	1	1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
A vitamini, mcg RE/gün	250	250	300	300	400	400	400	400	600	600	600	600	600	600	600	650	650	650	650	650	650	650	
Dvitamini, mcg	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
E vitamini mg/gün	6	9	9	9	9	9	9	9	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
K vitamini mce/gün	30	55	55	55	55	55	60	60	60	60	75	75	75	75	75	75	90	90	90	90	90	90	
C vitamini mg/gün	20	30	30	30	45	45	45	45	70	70	70	70	70	70	70	90	90	95	95	95	95	95	
Tiamin mg/gün	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
Riboflavin mg/gün	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	
B <sub>6</sub> vitamini, mg/gün	0,6	0,6	0,7	0,7	1	1	1	1	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	
B <sub>12</sub> vitamini mcg/gün	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,5	3,5	3,5	3,5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Folat mcg/gün	120	120	140	140	200	200	200	200	270	270	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	
Niasin, mg/100Kcal	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,7	

AA=az aktif, OA=Orta Aktif, A=Aktif

1 Yaşla ve Cinsiyete Göre Enerji Hedefleri EK 1.1-1.1.5 ve EK 3.3.1'den, Besin Ögesi Hedefleri EK 1.2.1, EK 1.3.1, EK 1.4.1, EK 1.5.1-1.5.2 ve EK 1.5.4'den yararlanılarak hazırlanmıştır.

**Ek 3. 4. 3. Beslenme örüntülerinin enerji ve besin ögesi içeriklerinin yaş, cinsiyet ve aktivite düzeyine göre enerji ve besin ögesi hedeflerini karşılama durumu<sup>1,4</sup>**

Enerji Düzeyi	3200 kkal		3000 kkal		2800 kkal			2600 kkal			2400 kkal			2200 kkal					
Cinsiyet; Yaş (yıl) / Aktivite düzeyi	E;18	E;17	E;18	E;16	E;17	E;15	E;17	E;18	E;14	E;15	E;16	E;13	E;14	E;19-24	E;25-50	K;17	K;18		
	Aktif	Aktif	Orta Aktif	Orta Aktif	Orta Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Orta Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Orta Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Az Aktif		
Enerji hedefini karşılama %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
CHO hedefini karşılama %	295	295	284	262	262	241	241	241	225	225	225	200	200	200	200	200	200		
CHO, % kkal	48	50	49	49	48	48	48	49	49	49	48	48	48	48	48	48	47		
Toplam diyet lifi, % yeterli alım	243	204	188	215	215	205	205	172	209	189	189	200	200	152	152	152	152		
Protein, % kkal	16	16	16	17	17	18	18	18	17	17	17	18	18	18	18	18	18		
Protein, % yeterli alım	228	240	230	221	212	234	210	220	226	204	191	245	217	155	155	211	206		
Yağ, % kkal	36	36	34	34	34	33	33	33	34	34	34	35	35	35	35	35	35		
Linoleik asit (C18:2,n-6), % kkal	141	141	108	111	111	113	113	113	119	119	119	123	123	123	123	123	123		
α Linolenik asit (C18:3,n-3), kkal	197	197	149	156	156	158	158	158	165	165	165	175	175	175	175	175	175		
Kalsiyum, %yeterli alım	124	143	140	121	121	119	119	137	117	117	117	116	116	134	141	116	134		
Demir; % yeterli alım	231	231	218	212	212	206	206	206	185	185	185	179	179	179	179	151	123 - 179		
Magnezyum, % yeterli alım	199	171	159	183	183	179	179	153	160	160	160	158	158	135	135	190	158		
Fosfor, % yeterli alım	384	447	425	357	357	351	351	409	319	319	319	311	311	362	362	311	362		
Potasium, % yeterli alım <sup>3</sup>	104	104	100	98	98	92	92	92	88	88	88	91	87	87	87	87	87		
Sodyum, % tolere edilebilir üst düzey alım <sup>2</sup>	103	103	93	93	93	92	92	92	82	82	82	76	72	72	72	72	72		
Çinko, % yeterli alım	142	124-214	118-205	132	132	131	131	114-197	144	109	109	139	139	92-159	92-159	125	117-199		
Bakır, % yeterli alım	236	192	178	211	211	203	203	165	185	185	185	177	177	144	144	209	177		
A vitamini, % yeterli alım	305	305	302	298	298	258	258	258	317	254	254	316	316	253	253	291	291		
D vitamini, % yeterli alım	25	25	24	14	14	13	13	13	13	13	13	11	11	11	11	11	11		
E vitamini, % yeterli alım	153	153	142	135	135	126	126	126	120	120	120	114	114	114	114	135	135		
K vitamini, % yeterli alım	508	508	439	403	403	379	379	379	367	367	367	445	356	223	223	356	356		
C vitamini, % yeterli alım	195	178	179	195	195	172	172	157	246	172	172	246	246	157	157	192	181		
Tiamin, % yeterli alım	153	153	145	139	139	134	134	134	124	124	124	159	119	119	119	143	143		
Riboflavin, % yeterli alım	223	223	220	215	215	212	212	212	198	198	198	279	193	193	193	251	251		
B <sub>6</sub> vitamini, % yeterli alım	207	207	193	188	188	179	179	179	166	166	166	211	162	162	162	176	176		
B <sub>12</sub> vitamini, % yeterli alım	173	173	173	173	173	173	173	173	167	146	146	167	167	146	146	146	146		
Folat, % yeterli alım	164	164	153	144	144	139	139	139	162	132	132	153	153	125	125	125	125		
Niasin, % yeterli alım	126	126	134	139	139	149	149	149	137	137	137	149	149	149	149	149	126		

- 1 Beslenme Örüntülerin D vitamini hariç besin diğer öğelerini yeterli düzeyde (% 100'e yakın, %100 veya %100'ün üzerinde) sağlamaktadır. Besinlerde D vitamini çok az bulunduğuundan örüntülerin yeterli miktarda D vitamin sağlama mümkün değildir. Örüntüler D vitamini için belirlenmiş yeterli alım miktarının ancak %6-25'ini karşılamaktadır.
- 2 Beslenme Örüntülerinin besinlerden gelen sodyum içeriği tolere edilebilir alım miktarının altındadır.
- 3 Beslenme Örüntülerinin potasyumu yeterli düzeyde karşılama oranı örüntünün enerji içeriği azaldıkça düşmektedir. 2000-3200 kkal arasındaki örüntüler yeterli alım miktarının %85-100'ini karşılarken, daha düşük enerji seviyelerinde karşılama oranı % 70'e inmektedir.
- 4 10 yaş ve üzeri çocuk ve adolesanların orta aktif olmaları önerildiği için, >10 yaş grubuna uygun beslenme örüntülerinin enerji ve besin ögesi hedeflerini karşılama durumu hem arka aktif hem de orta aktif enerji harcamasına göre, diğer yaş gruplarında ise (3200 kkal hariç) az aktif enerji harcamasına göre belirlenmiştir. 3200 kkal aktif kategorideki 17-18 yaş erkekler için uygun olduğundan 3200 kkal beslenme örüntüsü bu grubun besin ögesi hedefleriyle karşılaştırılmıştır.

**Ek 3. 4. 3. (Devam) Beslenme örüntülerinin enerji ve besin ögesi içeriklerinin yaş, cinsiyet ve aktivite düzeyine göre enerji ve besin ögesi hedeflerini karşılama durumu<sup>1,4</sup>**

Enerji Düzeyi	2000 kkal									1800 kkal								
	E;11	E;12	E;13	E;51-64	K;12	K;13	K;14	K;15	K;16	E;10	E;11	E;12	E;65-70	E;>70	K;11	K;12	K;13	
Cinsiyet; Yaş (yıl) / Aktivite düzeyi	Orta Aktif	Orta Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Orta Aktif	Orta Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Orta Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Orta Aktif	Az Aktif	Az Aktif	
Enerji hedefini karşılama %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
CHO hedefini karşılama %	182	182	182	182	182	182	182	182	182	160	160	160	160	160	160	160	160	160
CHO, % kkal	47	47	47	47	47	47	47	47	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
Toplam diyet lifi, % yeterli alım	183	183	183	139	183	183	165	165	165	194	163	163	124	310	163	163	163	163
Protein, % kkal	19	19	19	19	19	19	19	19	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Protein, % yeterli alım	300	270	237	145	259	234	218	211	206	321	289	261	150	146	281	249	225	
Yağ, % kkal	34	34	34	34	34	34	34	34	34	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Linoleik asit (C18:2,n-6), % kkal	127	127	127	127	127	127	127	127	127	131	131	131	131	131	131	131	131	131
α Linolenik asit (C18:3,n-3), kkal	180	180	180	180	180	180	180	180	180	189	189	189	189	189	189	189	189	189
Kalsiyum, %yeterli alım	112	112	112	135	112	112	112	112	112	156	109	109	132	132	109	109	109	109
Demir; % yeterli alım	161	161	161	161	136	136	136	136	136	150	150	150	150	150	150	127	127	127
Magnezyum, % yeterli alım	142	142	142	122	171	171	171	171	171	132	132	113	113	159	159	159	159	159
Fosfor, % yeterli alım	294	294	294	342	294	294	294	294	294	407	280	280	326	326	280	280	280	280
Potasyum, % yeterli alım <sup>3</sup>	85	85	85	82	85	85	82	82	82	78	78	78	74	74	78	78	78	78
Sodyum, % tolere edilebilir üst düzey alım <sup>2</sup>	70	70	70	67	70	70	67	67	67	65	65	65	62	62	65	65	65	65
Çinko, % yeterli alım	131	131	131	86-150	131	131	131	118	118	181	126	126	83-143	83-143	126	126	126	126
Bakır, % yeterli alım	163	163	163	133	193	193	193	193	193	149	149	149	121	121	176	176	176	176
A vitamini, % yeterli alım	270	270	270	216	270	270	270	249	249	275	183	183	147	147	183	183	183	183
D vitamini, % yeterli alım	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	9	12	12	12	12
E vitamini, % yeterli alım	101	101	101	101	120	120	120	120	120	90	90	90	90	90	106	106	106	106
K vitamini, % yeterli alım	405	405	405	202	405	405	324	324	324	372	372	372	186	186	372	372	372	372
C vitamini, % yeterli alım	228	228	228	145	228	228	228	177	177	293	188	188	120	120	188	188	188	188
Tiamin, % yeterli alım	150	150	150	113	150	150	135	135	135	139	139	139	104	104	139	139	139	139
Riboflavin, % yeterli alım	270	270	270	187	270	270	243	243	243	260	260	260	180	180	260	260	260	260
B <sub>6</sub> vitamini, % yeterli alım	194	194	194	114	194	194	162	162	162	177	177	177	104	104	177	177	177	177
B <sub>12</sub> vitamini, % yeterli alım	167	167	167	146	167	167	146	146	146	234	167	167	146	146	167	167	167	167
Folat, % yeterli alım	142	142	142	116	142	142	116	116	173	128	128	105	105	128	128	128	128	128
Niasin, % yeterli alım	149	149	149	149	149	149	149	149	149	158	158	158	158	158	158	158	158	158

<sup>1</sup> Beslenme Örüntüleri D vitamini hariç besin öğelerini yeterli düzeyde (% 100'e yakın, %100 veya %100'ün üzerinde) sağlamaktadır. Besinlerde D vitamini çok az bulunduğuundan örüntülerin yeterli miktarda D vitamin sağlama mümkün değildir. Örüntüler D vitamini için belirlenmiş yeterli alım miktarının %6-25'ini karşılamaktadır.

<sup>2</sup> Beslenme Örüntülerinin besinlerden gelen sodyum içeriği tolere edilebilir alım miktarının altındadır.

<sup>3</sup> Beslenme Örüntülerinin potasyumu yeterli düzeyde karşılama oranı örüntünün enerji içeriği azaldıkça düşmektedir. 2000-3200 kkal arasındaki örüntüler yeterli alım miktarının %85-100'ini karşılarken, daha düşük enerji seviyelerinde karşılama oranı % 70'e inmektedir.

<sup>4</sup> 10 yaş ve üzeri çocuk ve adoleşanların orta aktif olmaları önerildiği için, >10 yaş grubuna uygun beslenme örüntülerinin enerji ve besin ögesi hedeflerini karşılama durumu hem az aktif hem de orta aktif enerji harcamasına göre, diğer yaş gruplarında ise (3200 kkal hariç) az aktif enerji harcamasına göre belirlenmiştir. 3200 kkal aktif kategorideki 17-18 yaş erkekler için uygun olduğundan 3200 kkal beslenme örüntüsü bu grubun besin ögesi hedefleriyle karşılaştırılmıştır.

**Ek 3. 4. 3. (Devam) Beslenme örüntülerinin enerji ve besin ögesi içeriklerinin yaş, cinsiyet ve aktivite düzeyine göre enerji ve besin ögesi hedeflerini karşılama durumu<sup>1,4</sup>**

Enerji Düzeyi	1800 kkal						1600 kkal								
	K;14 Az Aktif	K;19-24 Az Aktif	K;25-39 Az Aktif	K;40-50 Orta Aktif	K;51-64 Orta Aktif	K;65-70 Orta Aktif	E;8 Az Aktif	E;9 Az Aktif	E;10 Az Aktif	K;10 Az Aktif	K;11 Az Aktif	K;40-50 Az Aktif	K;51-64 Az Aktif	K;65-70 Az Aktif	K;>70 Orta Aktif
Enerji hedefini karşılama %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
CHO hedefini karşılama %	160	160	160	160	160	160	142	142	142	142	142	142	142	142	142
CHO, % kkal	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
Toplam diyet lifi, % yeterli alım	148	124	124	124	124	124	187	187	187	157	157	119	119	119	119
Protein, % kkal	20	20	20	20	20	20	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Protein, % yeterli alım	210	165	165	165	144	151	364	329	300	294	262	154	135	141	147
Yağ, % kkal	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Linoleik asit (C18:2,n-6), % kkal	131	131	131	131	131	131	138	138	138	138	138	138	138	138	138
α Linolenik asit (C18:3,n-3), kkal	189	189	189	189	189	189	201	201	201	201	201	201	201	201	201
Kalsiyum, %yeterli alım	109	125	132	132	132	132	138	138	138	138	104	125	125	125	125
Demir; % yeterli alım	127	103-150	103-150	103-150	103-150	103-150	144	144	144	144	144	99-144	99-144	99-144	99-144
Magnezyum, % yeterli alım	159	132	132	132	132	132	161	161	123	148	148	123	123	123	123
Fosfor, % yeterli alım	280	326	326	326	326	326	371	371	371	371	255	297	297	297	297
Potasyum, % yeterli alım <sup>3</sup>	74	74	74	74	74	74	86	73	73	73	70	70	70	70	70
Sodyum, % tolere edilebilir üst düzey alım <sup>2</sup>	62	62	62	62	62	62	66	57	57	57	55	55	55	55	55
Çinko, % yeterli alım	126	106-179	106-179	106-179	106-179	106-179	170	170	170	170	118	99-168	99-168	99-168	99-168
Bakır, % yeterli alım	176	149	149	149	149	149	185	185	142	168	168	142	142	142	142
A vitamini, % yeterli alım	183	169	169	169	169	169	256	256	256	256	171	157	157	157	157
D vitamini, % yeterli alım	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11	11	9
E vitamini, % yeterli alım	106	106	106	106	106	106	120	120	83	98	98	98	98	98	98
K vitamini, % yeterli alım	297	248	248	248	248	248	391	359	359	359	359	239	239	239	239
C vitamini, % yeterli alım	188	139	139	139	139	139	291	291	291	291	187	138	138	138	138
Tiamin, % yeterli alım	125	114	114	114	114	114	195	130	130	130	130	106	106	106	106
Riboflavin, % yeterli alım	234	213	213	213	213	213	350	233	233	233	233	191	191	191	191
B <sub>6</sub> vitamini, % yeterli alım	148	136	136	136	118	118	278	167	167	167	167	128	111	111	111
B <sub>12</sub> vitamini, % yeterli alım	167	146	146	146	146	146	215	215	215	215	153	134	134	134	134
Folat, % yeterli alım	128	105	105	105	105	105	165	165	165	165	122	100	100	100	100
Niasin, % yeterli alım	158	158	158	158	158	168	168	168	168	168	168	168	168	168	158

1 Beslenme Örüntüleri D vitamini hariç diğer besin öğelerini yeterli düzeyde (% 100'e yakın, %100 veya %100'ün üzerinde) sağlamaktadır. Besinlerde D vitamini çok az bulunduğuundan örüntülerin yeterli miktarda D vitamini sağlama mümkün değildir. Örüntüler D vitamini için belirlenmiş yeterli alım miktarının %6-25'ini karşılamaktadır.

2 Beslenme Örüntülerinin besinlerden gelen sodyum içeriği tolere edilebilir alım miktarının altındadır.

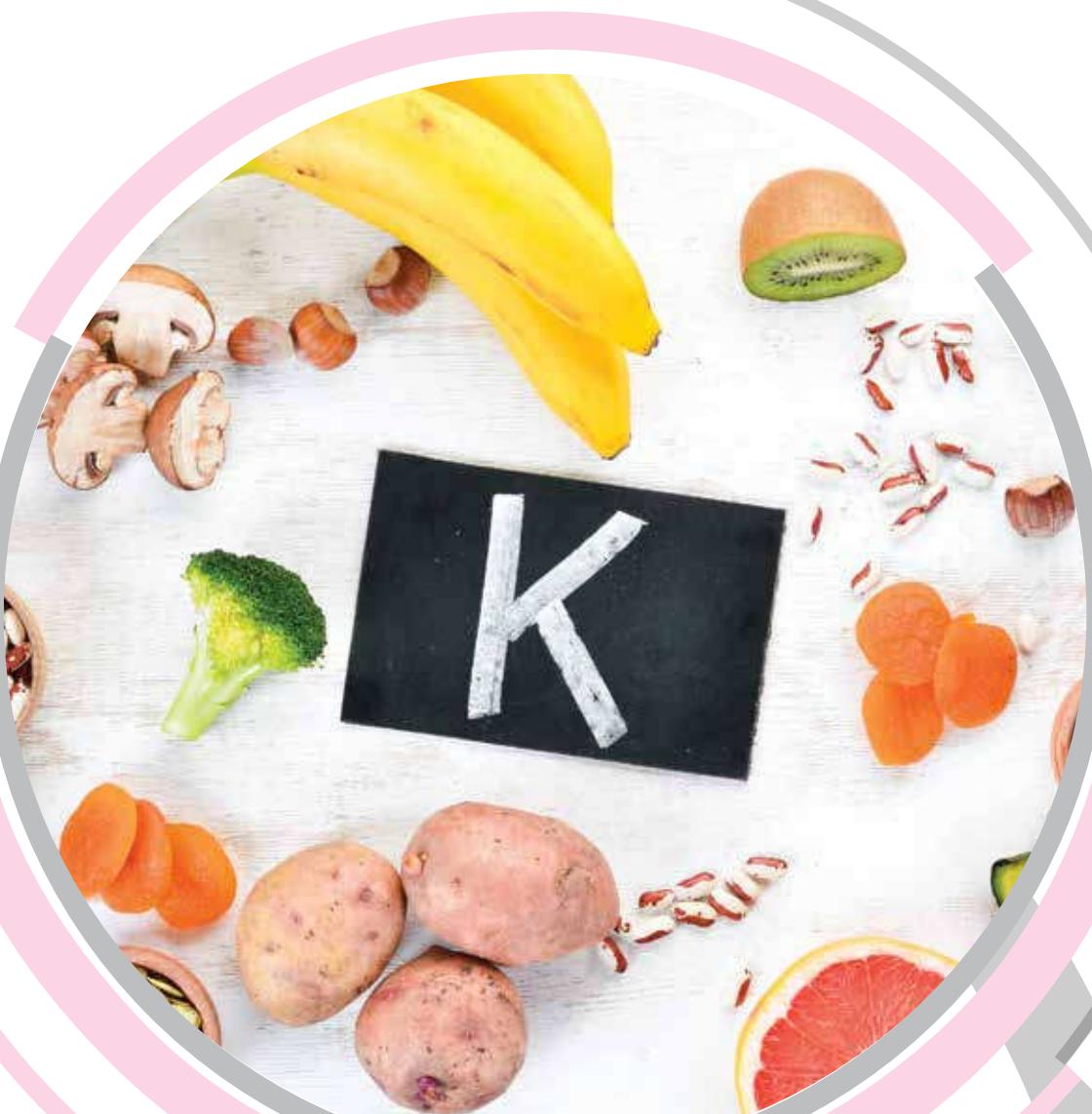
3 Beslenme Örüntülerinin potasyumu yeterli düzeyde karşılama oranı örüntünün enerji içeriği azaldıkça düşmektedir. 2000-3200 kkal arasındaki örüntüler yeterli alım miktarının %85-100'ini karşıırken, daha düşük enerji seviyelerinde karşılama oranı % 70'e inmektedir.

4 10 yaş ve üzeri çocuk ve adolesanların orta aktif olmaları önerildiği için, >10 yaş grubuna uygun beslenme örüntülerinin enerji ve besin ögesi hedeflerini karşılama durumu hem az aktif hem de orta aktif enerji harcamasına göre, diğer yaş gruplarında ise (3200 kkal hariç) az aktif enerji harcamasına göre belirlenmiştir. 3200 kkal aktif kategorideki 17-18 yaş erkekler için uygun olduğundan 3200 kkal beslenme örüntüsü bu grubun besin ögesi hedefleriyle karşılaştırılmıştır.

**Ek 3.4.3. (Devam) Beslenme örüntülerinin enerji ve besin ögesi içeriklerinin yaş, cinsiyet ve aktivite düzeyine göre enerji ve besin ögesi hedeflerini karşılama durumu<sup>1,4</sup>**

Enerji Düzeyi	1400 kkal						1200 kkal						1000 kkal		
	E;6	E;7	K;7	K;8	K;9	K;>70	E;3	E;4	E;5	K;4	K;5	K;6	E;2	K;2	K;3
Cinsiyet; Yaş (yıl) / Aktivite düzeyi	Az Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Az Aktif	Az Aktif
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
CHO hedefini karşılama %	124	124	124	124	124	124	109	109	109	109	109	109	93	93	93
CHO, % kkal	46	46	46	46	46	47	47	47	47	47	47	48	48	48	48
Toplam diyet lifi, % yeterli alım	175	153	153	153	153	98	172	123	123	123	123	108	167	167	119
Protein, % kkal	22	22	22	22	22	22	20	20	20	20	20	20	19	19	19
Protein, % yeterli alım	436	382	389	345	307	137	432	398	357	404	360	310	385	387	363
Yağ, % kkal	32	32	32	32	32	32	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Linoleik asit (C18:2,n-6), % kkal	145	145	145	145	145	145	115	115	115	115	115	115	115	115	115
α Linolenik asit (C18:3,n-3), kkal	212	212	212	212	212	212	173	173	173	173	173	173	161	161	161
Kalsiyum, %yeterli alım	130	130	130	130	130	110	206	116	116	116	116	116	170	170	170
Demir; % yeterli alım	193	123	123	123	123	84-123	130	130	130	130	130	130	121	121	121
Magnezyum, % yeterli alım	140	140	140	140	140	108	106	106	106	106	106	106	129	129	95
Fosfor, % yeterli alım	343	343	343	343	343	274	490	278	278	278	278	278	414	414	414
Potasyum, % yeterli alım <sup>3</sup>	78	78	78	78	78	63	78	61	61	61	61	61	69	69	69
Sodyum, % tolere edilebilir üst düzey alım <sup>2</sup>	60	60	60	60	51	49	64	51	51	51	51	51	59	59	59
Çinko, % yeterli alım	211	156	156	156	156	91-154	196	153	153	153	153	153	173	173	173
Bakır, % yeterli alım	164	164	164	164	164	126	117	117	117	117	117	117	154	154	108
A vitamini, % yeterli alım	323	242	242	242	242	149	303	270	270	270	270	270	298	298	298
D vitamini, % yeterli alım	11	11	11	11	11	8	11	11	11	11	11	11	6	6	6
E vitamini, % yeterli alım	99	99	99	99	99	81	78	78	78	78	78	78	104	104	89
K vitamini, % yeterli alım	338	338	338	338	310	207	499	272	272	272	272	272	314	314	314
C vitamini, % yeterli alım	396	264	264	264	264	125	430	287	287	287	287	287	416	416	416
Tiamin, % yeterli alım	175	175	175	175	117	95	162	135	135	135	135	135	144	144	144
Riboflavin, % yeterli alım	333	333	333	333	222	182	342	285	285	285	285	285	286	286	286
B <sub>6</sub> vitamini, % yeterli alım	248	248	248	248	149	99	224	187	187	187	187	187	194	194	194
B <sub>12</sub> vitamini, % yeterli alım	358	215	215	215	215	134	293	293	293	293	293	293	227	227	227
Folat, % yeterli alım	196	137	137	137	137	83	172	148	148	148	148	148	152	152	152
Niasin, % yeterli alım	160	160	160	160	160	160	137	137	137	137	137	137	134	134	134

- 1 Beslenme Örüntüler D vitamini hariç diğer besin öğelerini yeterli düzeyde (% 100'e yakın, %100 veya %100'ün üzerinde) sağlamaktadır. Besinlerde D vitamini çok az bulunduğuundan örüntülerin yeterli miktarda D vitaminin sağlanması mümkün değildir. Örüntüler D vitamini için belirlenmiş yeterli alım miktarının ancak %6-25'ini karşılamaktadır.
- 2 Beslenme Örüntülerinin gelen sodyum içeriği tolere edilebilir alım miktarının altındadır.
- 3 Beslenme Örüntülerinin potasyumu yeterli düzeyde karşılama oranı örüntünün enerji içeriği azaldıkça düşmektedir. 2000-3200 kkal arasındaki örüntüler yeterli alım miktarının %85-100'ini karşılarken, daha düşük enerji seviyelerinde karşılama oranı % 70'e inmektedir.
- 4 10 yaş ve üzeri çocuk ve adolesanların orta aktif olmaları önceligi için, >10 yaş grubuna uygun beslenme örüntülerinin enerji ve besin ögesi hedeflerini karşılama durumu hem az aktif hem de orta aktif enerji harcamasına göre, diğer yaş gruplarında ise (3200 kkal hariç) az aktif enerji harcamasına göre belirlenmiştir. 3200 kkal aktif kategorideki 17-18 yaş erkekler için uygun olduğundan 3200 kkal beslenme örüntüsü bu grubun besin ögesi hedefleriyle karşılaştırılmıştır.

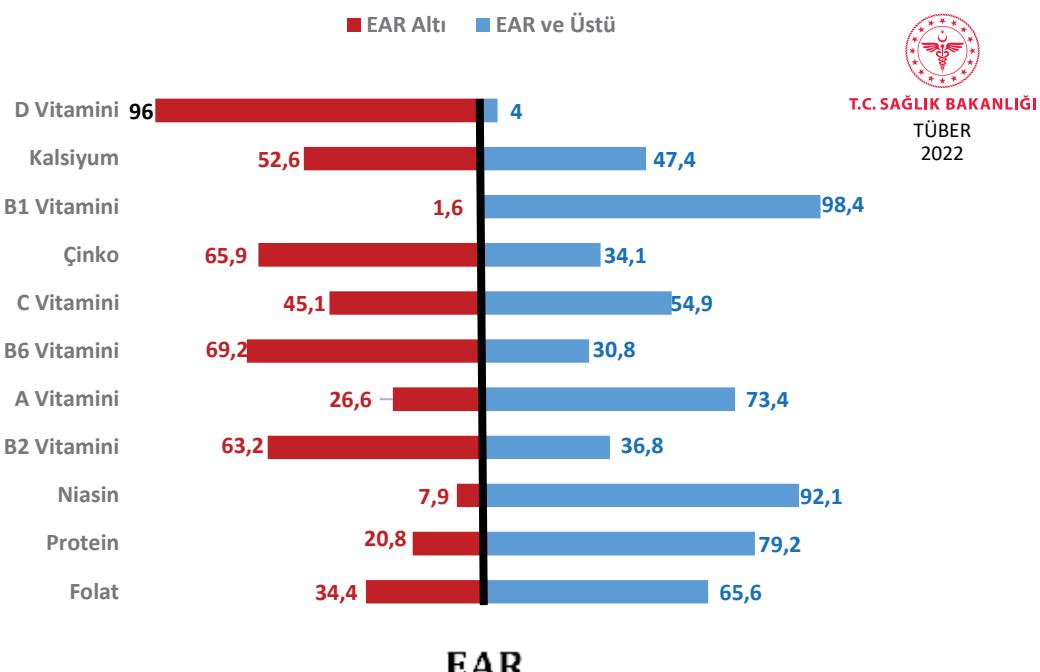


## EK 4

# **Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2022 Önerileri/ Mesajlarına Temel Oluşturan ve TBSA 2017 Veri Tabanına Dayanan Analizler**

## Ek 4. Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2022 Önerileri/ Mesajlarına Temel Oluşturan ve TBSA 2017 Veri Tabanına Dayanan Analizler

**Ek 4.1. Toplumun protein ve bazı mikro besin öğelerinin alım miktarlarının ortalama tahmini gereksinim (AR/EAR) miktarları ile kıyaslanarak eksik alınan besin öğelerinin değerlendirilmesi (TBSA 2017)<sup>1</sup>**



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜBER  
2022

*Kaynak:* Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

<sup>1</sup> Tahmini Ortalama Gereksinim (EAR/AR); açıklamalar için Bkz. Bölüm 10: Tablo 10.1.

### Ek 4.1.1. Toplum genelinde besin öğelerini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)

Toplum genelinde vitaminleri, mineralleri ve proteini EAR değerlerinin altında, EAR düzeyinde ve üstünde tüketen bireylerin sıklığı Ek 4.1.1'de gösterilmiştir. Besin öğelerinin tek tek değerlendirilmesi ise Ek 4.1.2 - Ek 4.1.14'te irdelemiştir. Eksik tüketilen besin öğeleri arasında ilk sırada D vitamini gelmektedir. Bu durum besinlerin D vitamini kaynağı olmadığından bir göstergesidir (Ek 4.1.2). TBSA 2017 15 yaş ve üzeri bireylerde yürütülmüştür. Yaşı 2-14 yıl olan bireylerin besin ögesi eksik alımlarının değerlendirilmesi TBSA 2010 verilerine dayalı olarak TÜBER 2015'de yer almaktadır.

## D VİTAMİNİ



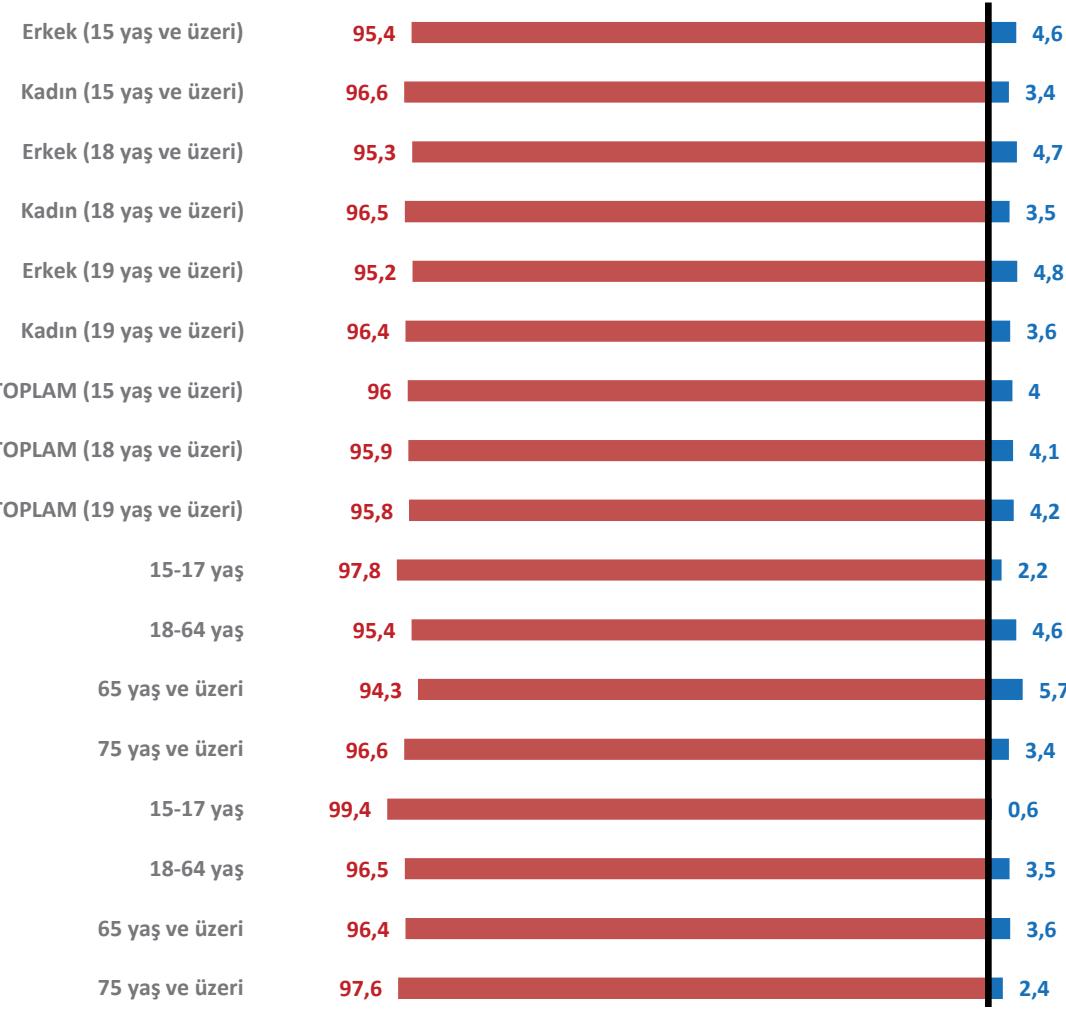
T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜBER  
2022

TÜRKİYE GENELİ

ERKEK

KADIN

**EAR**



*Kaynak:* Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

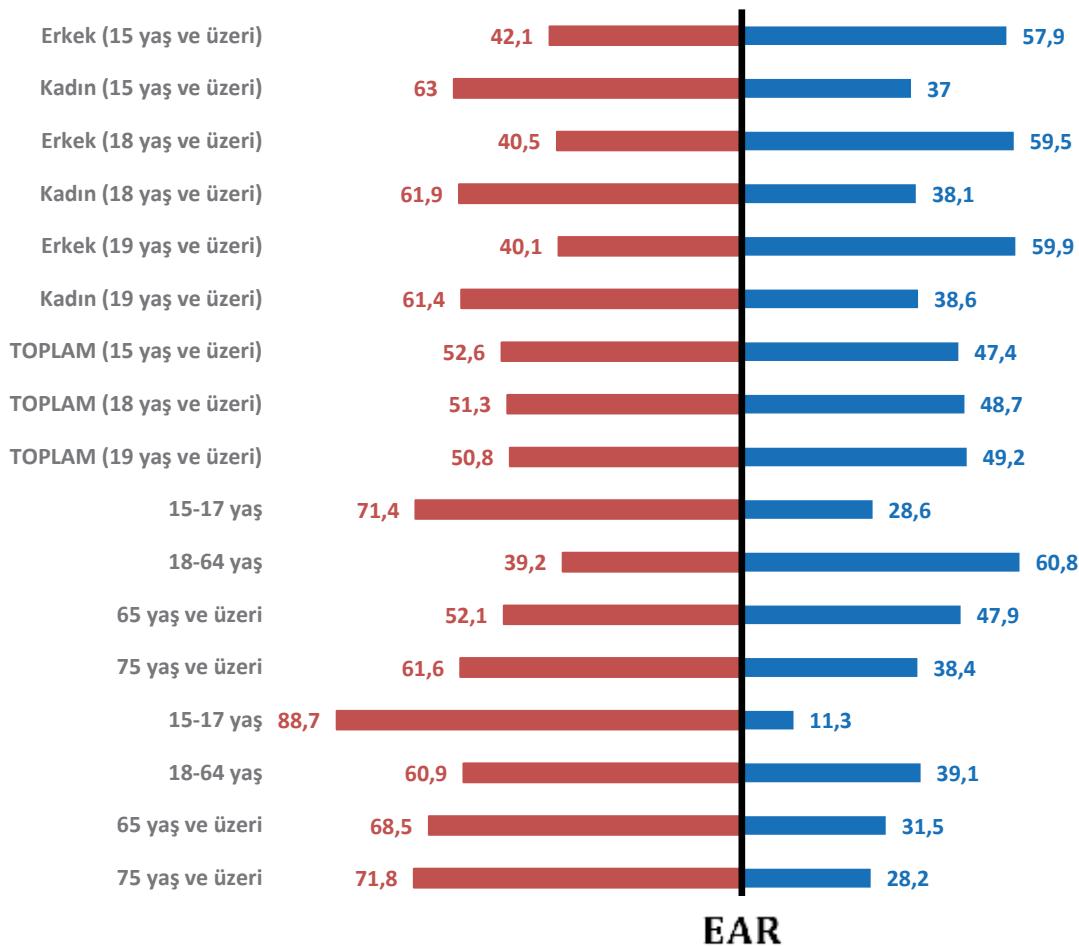
### Ek 4.1.2. Toplumda D vitaminini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)

D vitamininin en iyi kaynağı güneşdir. D vitamini yiyeceklerde doğal olarak yeterli miktarda bulunmaz. Ülkemizde besinlere D vitamini eklenmesi yani zorunlu zenginleştirme konusunda da yasal bir düzenleme yoktur. Bu nedenle Ek 4.1.1 ve Ek 4.1.2'de görüldüğü gibi Türkiye genelinde ve tüm yaş gruplarında tüketim açığı en yüksek olan besin ögesi D vitaminidir. TBSA 2017 verilerine göre 15 yaş ve üzeri bireylerin %88.8'inde serum 250H vitamin D düzeyi <30 ng/mL'nin altındadır.

## KALSIYUM



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

TÜBER  
2022

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.1.3. Toplumda kalsiyumu EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)

Toplumda kalsiyumu eksik tüketen kadınların sıklığı erkeklerden daha yüksek olup, 15-17 yaş kız ve erkekler arasında da kalsiyumu eksik tüketenlerin diğer yaş gruplarından daha sık olduğu görülmektedir.

## B<sub>1</sub> VİTAMİNİ



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

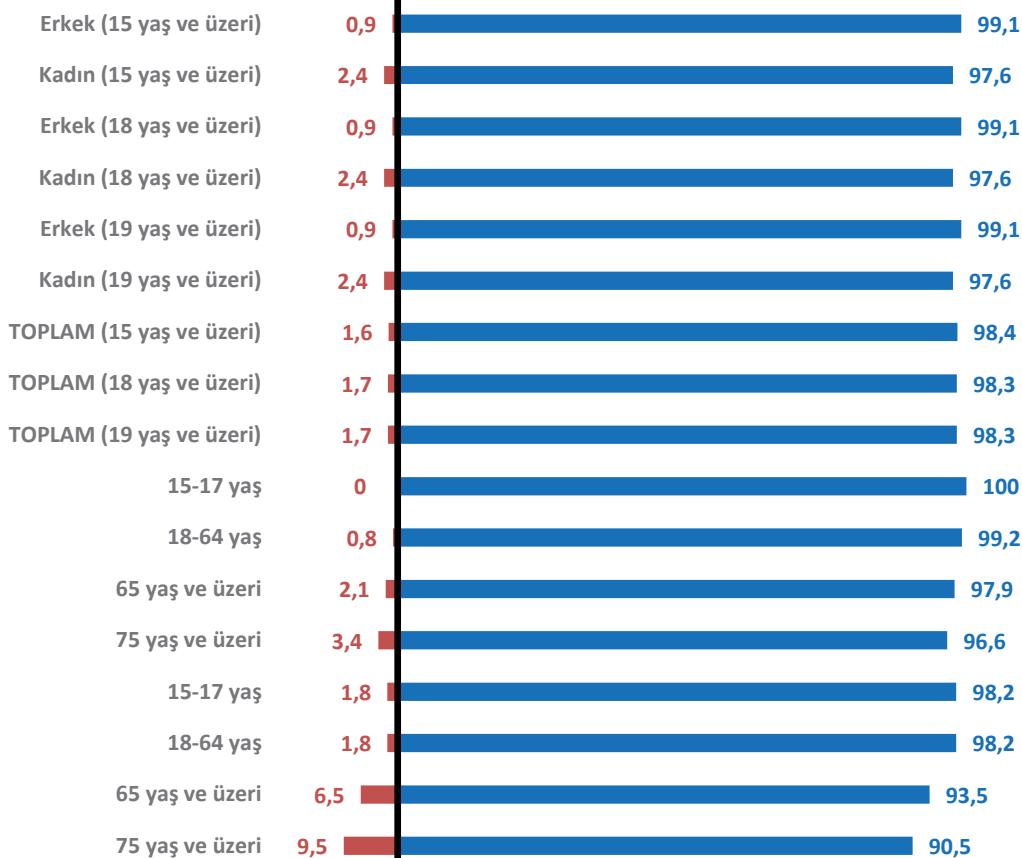
TÜBER  
2022

■ EAR Altı ■ EAR ve Üstü

TÜRKİYE GENELİ

ERKEK

KADIN



EAR

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.1.4. Toplumda B1 vitaminini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)

Türkiye genelinde 15 yaş ve üzeri bireylerde B<sub>1</sub> vitaminini EAR değerinin üzerinde alanların sıklığı yüksektir. Kadınlarda yaş ilerledikçe eksik alım sıklığının arttığı görülmektedir.

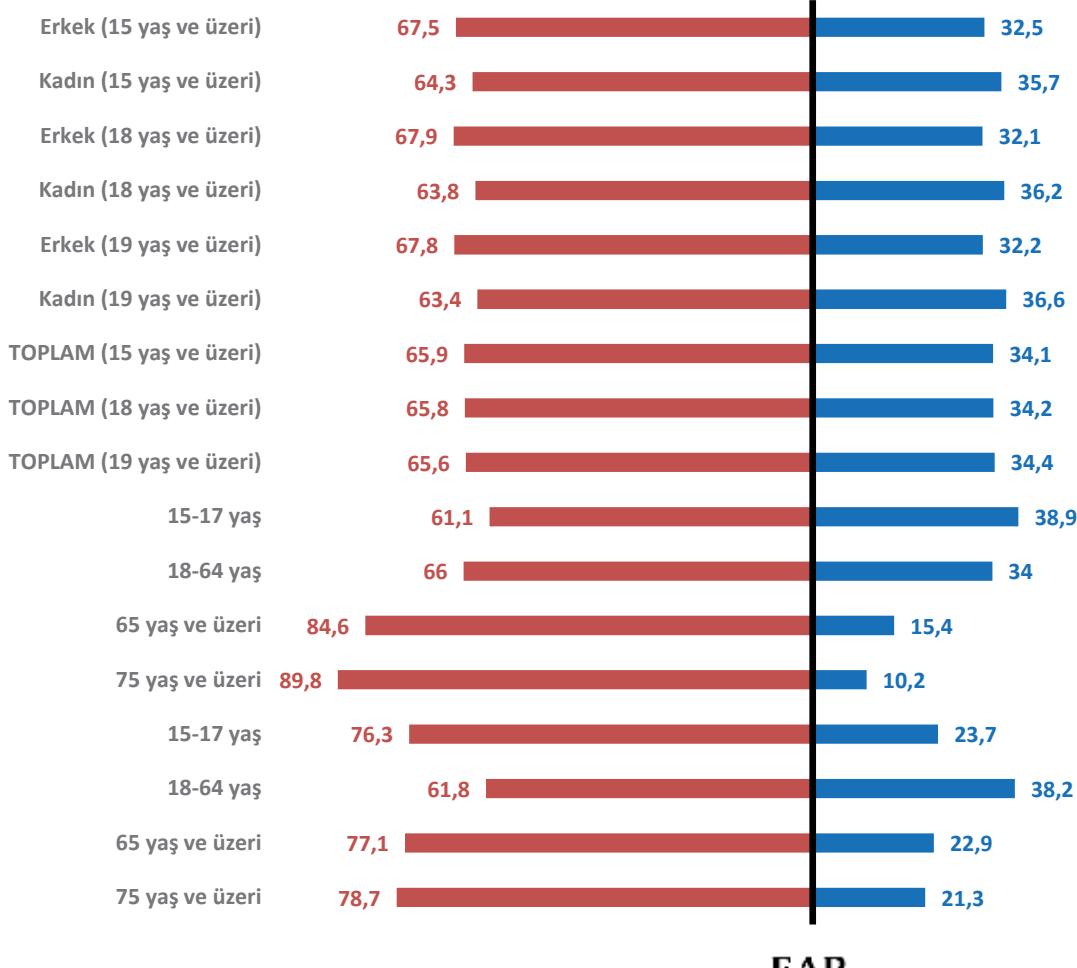
## ÇINKO



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜBER  
2022

TÜRKİYE GENELİ  
ERKEK  
KADIN

■ EAR Altı ■ EAR ve Üstü



### EAR

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

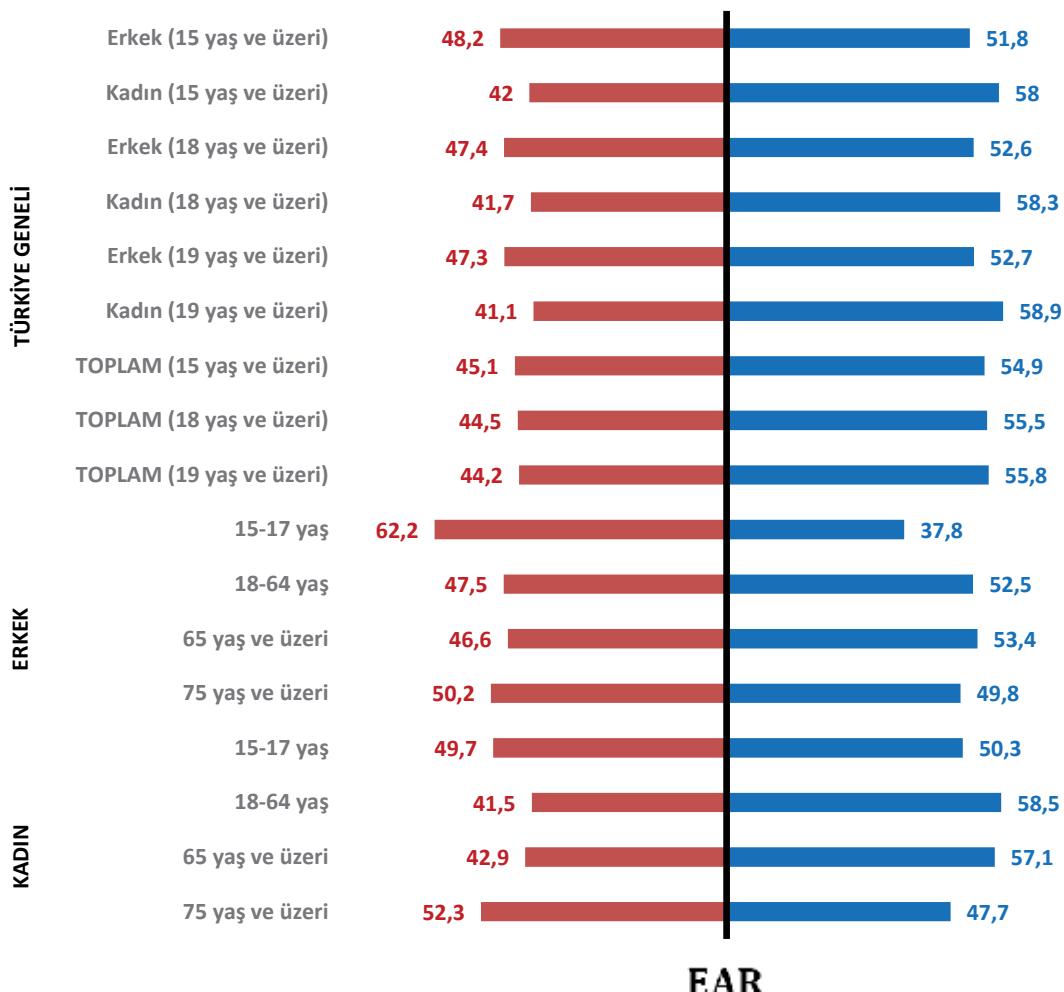
#### Ek 4.1.5. Toplumda çinkoyu EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)

Çinkonun eksik alım sıklığının en yüksek olduğu gruplar 65 yaş ve üzeri ile 75 yaş ve üzeri erkek ve kadınlardır. Ayrıca 15-17 yaş grubu kadınlarda da eksik alımın sıklığının yüksek görülmektedir.

## C VİTAMİNİ



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

TÜBER  
2022

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.1.6. Toplumda C vitaminini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)

Toplumda C vitaminini EAR'ın altında alanların sıklığı 15-17 yaş grubu erkeklerde ve 75 yaş ve üzeri kadınlarda en yüksektir.

**B<sub>6</sub> VİTAMİNİ**

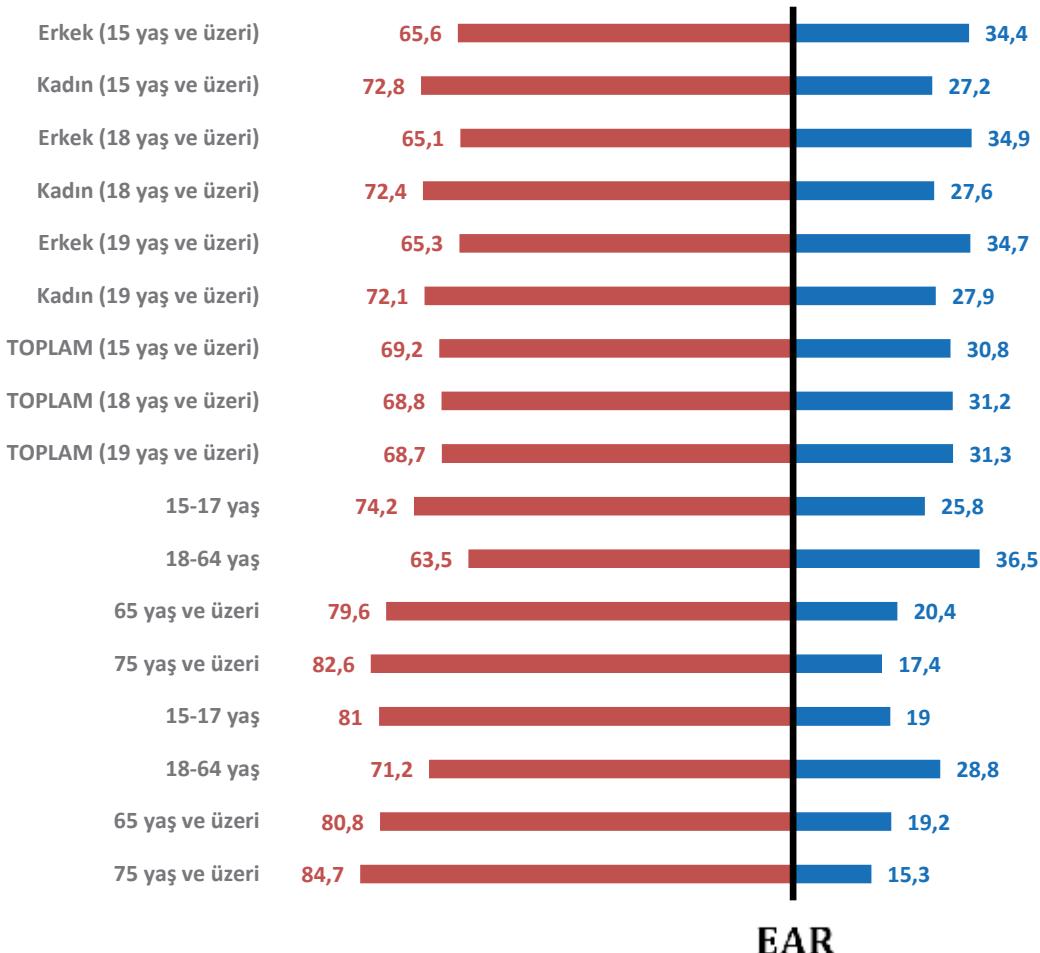
T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

TÜBER  
2022

TÜRKİYE GENELİ

ERKEK

KADIN

**EAR**

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

**Ek 4.1.7. Toplumda B6 vitaminini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)**

Kadın ve erkeklerde 75 yaş ve üzerinde B<sub>6</sub> vitaminini eksik alanların sıklığı diğer yaş gruplarından çok daha yüksektir.

## A VİTAMİNİ



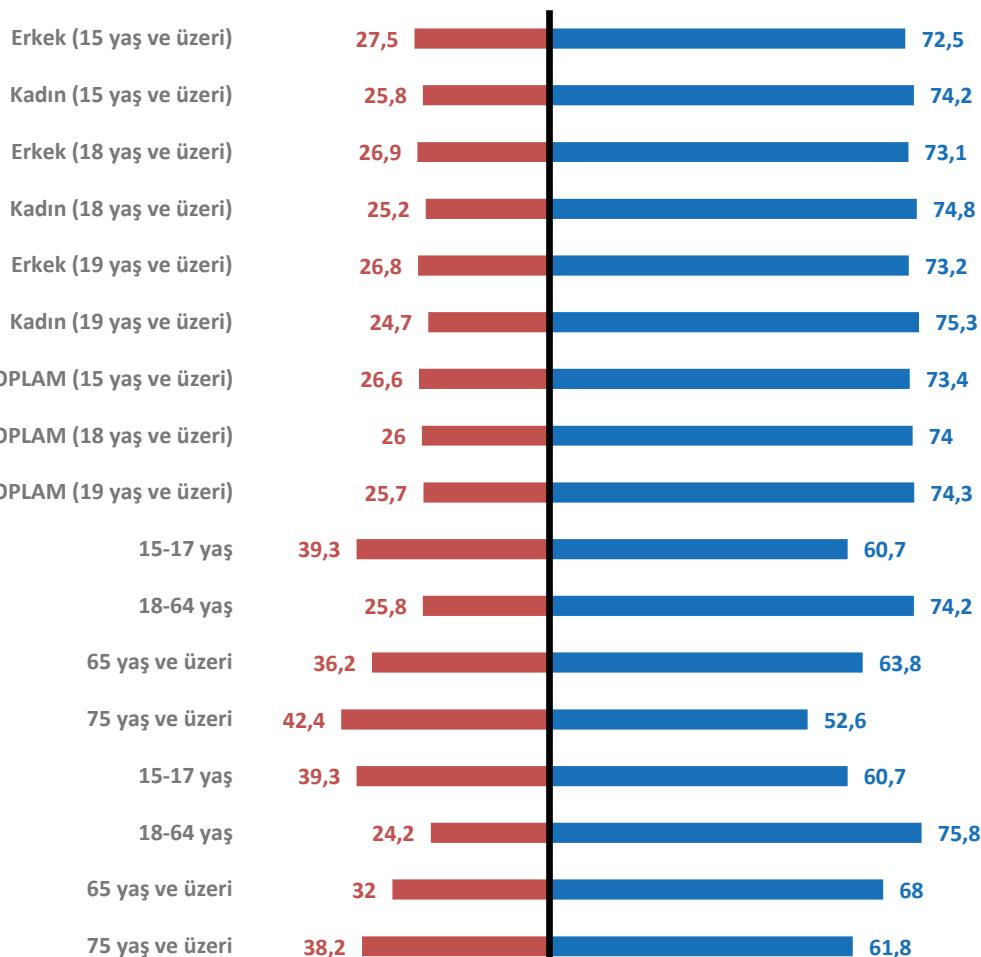
T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

TÜBER  
2022

TÜRKİYE GENELİ

ERKEK

KADIN

**EAR**

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

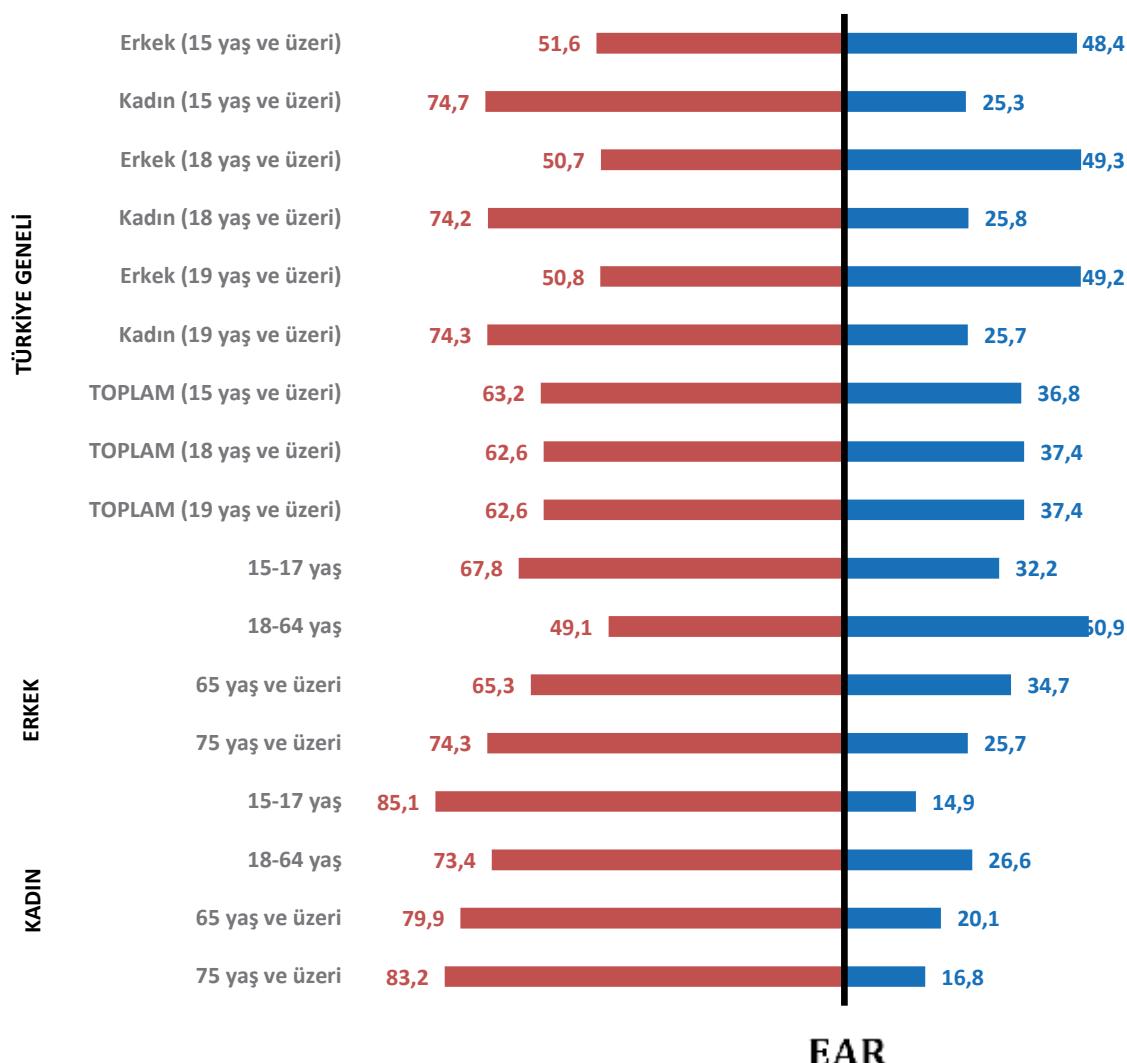
### **Ek 4.1.8. Toplumda A vitaminini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)**

A vitaminini eksik tüketenlerin sıklığı genel olarak yetişkin bireylerde daha yüksektir. İlerleyen yaşlarda eksik alanların sıklığının daha yüksek olduğu görülmektedir.

## B<sub>2</sub> VİTAMİNİ



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜBER  
2022



### EAR

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.1.9. Toplumda B2 vitaminini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)

Yetişkin bireylerde 15-17 yaş grubu erkeklerde ve özellikle 75 yaş ve üzeri hem erkek hem de kadınlarda B<sub>2</sub> vitaminini EAR değerinin altında tüketenlerin sıklığı daha yüksektir

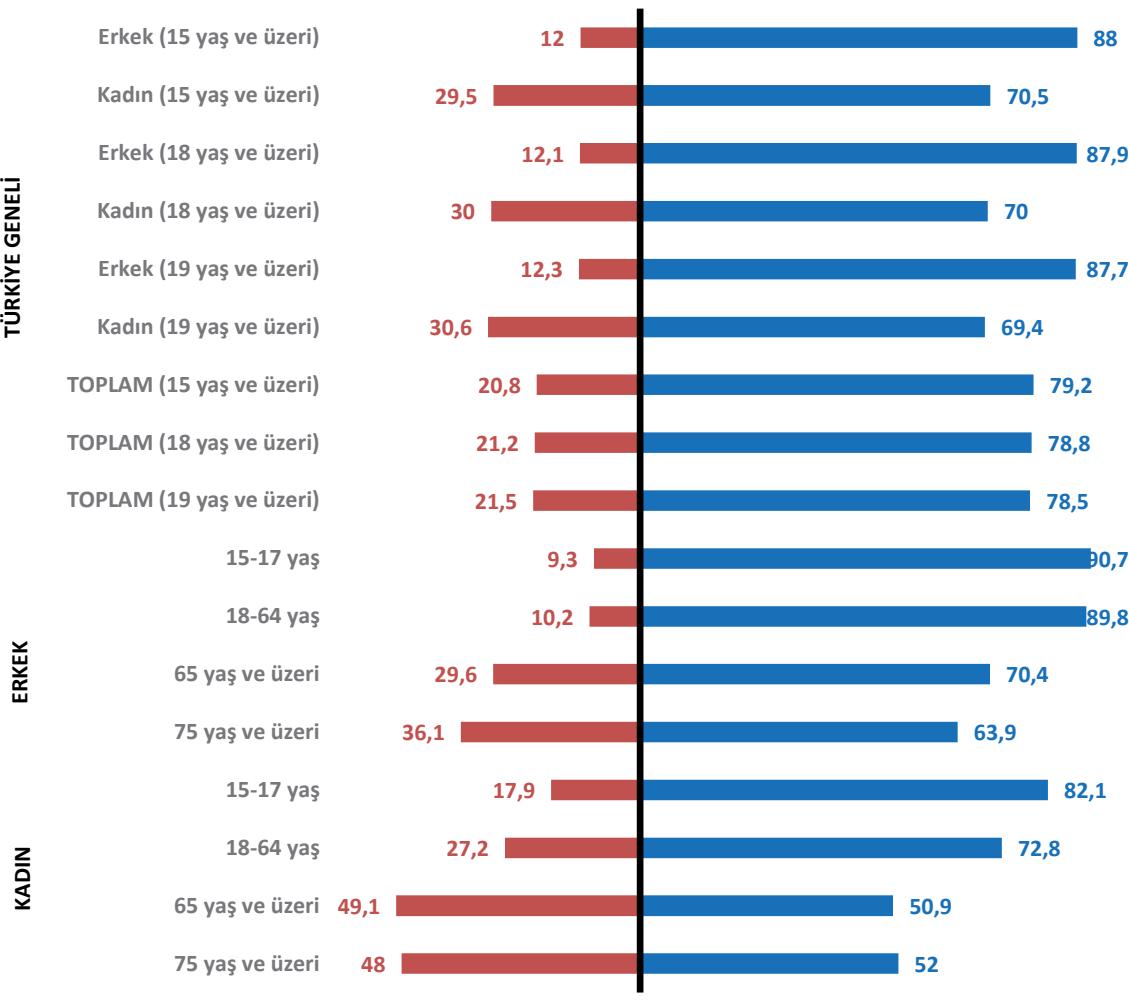
## PROTEİN ALIMI



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

TÜBER  
2022

TÜRKİYE GENELİ



### EAR

*Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017*

*T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019*

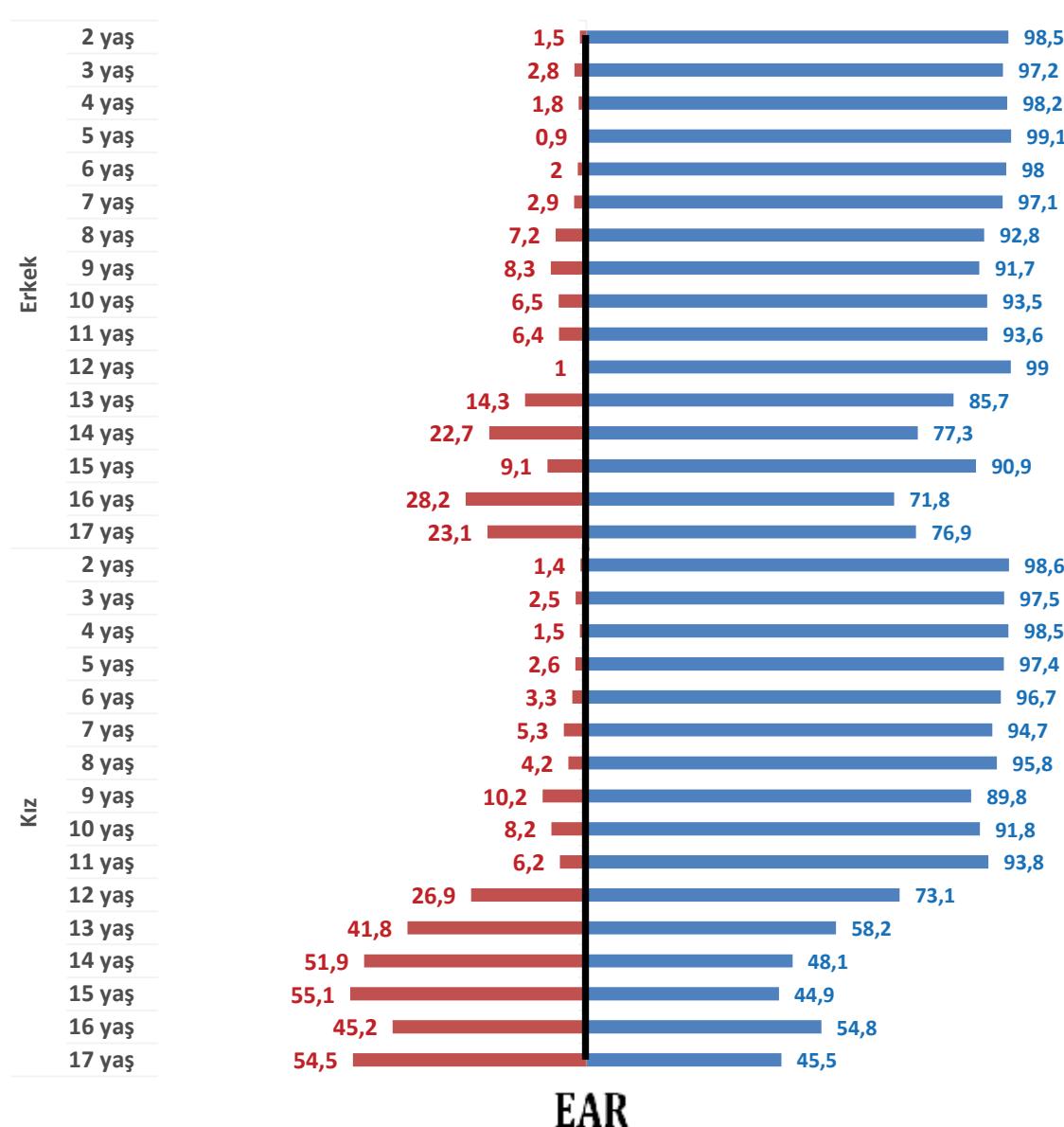
#### Ek 4.1.10. Toplumda proteini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)

Toplumdaki bireylerin protein alımı yaş ve cinsiyete göre EFSA NDA Panel 2012 tarafından öngörülmüş EAR değerleriyle karşılaştırılmıştır. Toplum genelinde proteini EAR değerlerinin altında tüketenlerin sıklığı kadınlarda erkeklerle göre daha yüksek bulunmuştur ve yaş ilerledikçe sıklık artmaktadır.

## ÇOCUK VE ADOLESANLARDA PROTEİN ALIMI (TBSA 2010 ve TÜBER 2015)



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜBER  
2022



**EAR**

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.1.11. Çocuk ve adolesanlarda proteini EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)

Çocuk ve adolesanların protein alımı yaş ve cinsiyete göre EFSA NDA Panel 2012 tarafından öngörülmüş EAR değerleri (g/gün) ile karşılaştırılmıştır. Proteini EAR'ın altında tüketenlerin sıklığı kızlarda 12 yaş ve üzerinde yüksek bulunmuştur.

## PROTEİN ENERJİ ORANI (%)



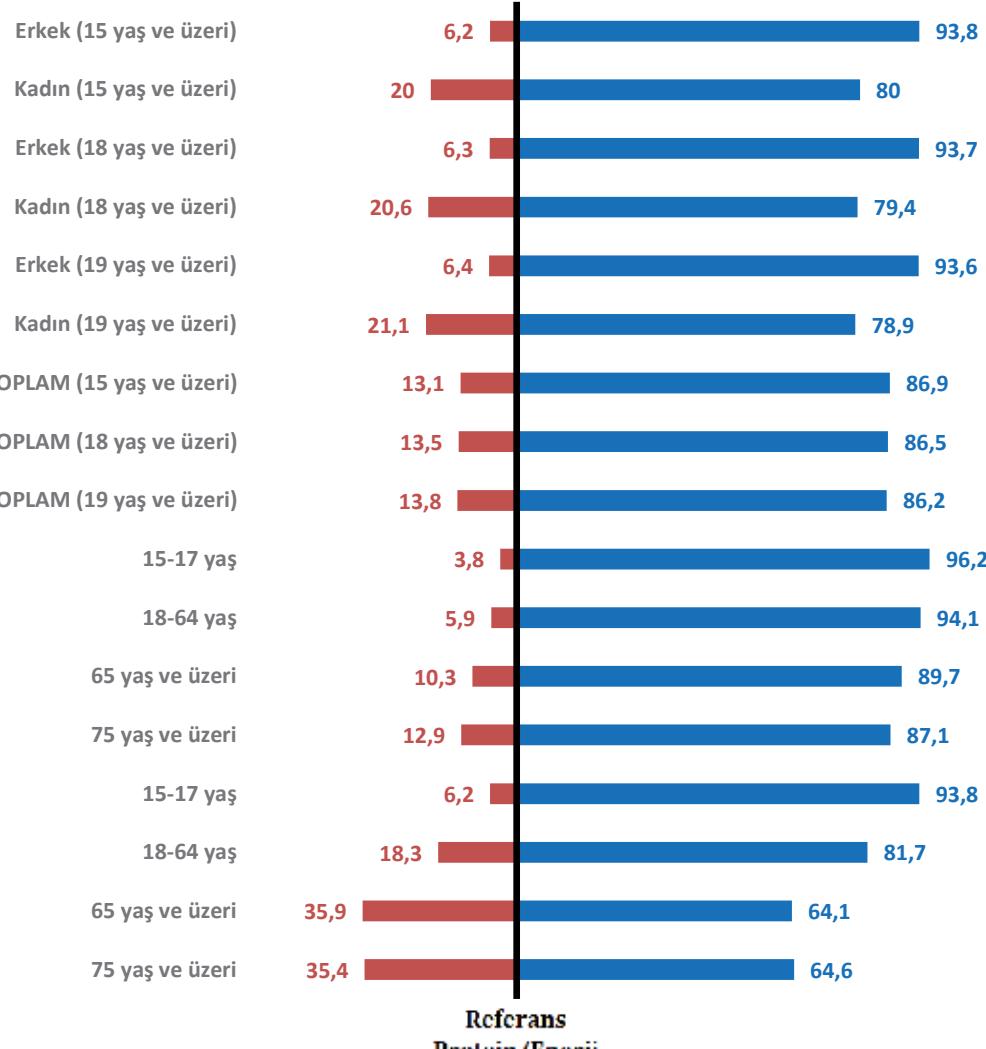
T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

TÜBER  
2022

TÜRKİYE GENELİ

ERKEK

KADIN

■ EAR Altı    ■ EAR ve Üstü


Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.1.12. Diyetin protein/enerji oranı EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde olanların durumu (%)

“Referans protein/enerji oranı” (Ek 1.2.1), toplumda diyetin protein enerji oranı ile karşılaştırılmıştır. Diyet protein/enerji oranı, referans değerinin altında olan bireylerin sıklığı yetişkinlerde adolesanlardan, kadınlarda erkeklerden göre daha yüksek bulunmuştur. Her iki cinsiyette yaş ilerledikçe referans değerinin altında tüketenlerin sıklığının daha yüksek olduğu görülmektedir.

## FOLAT



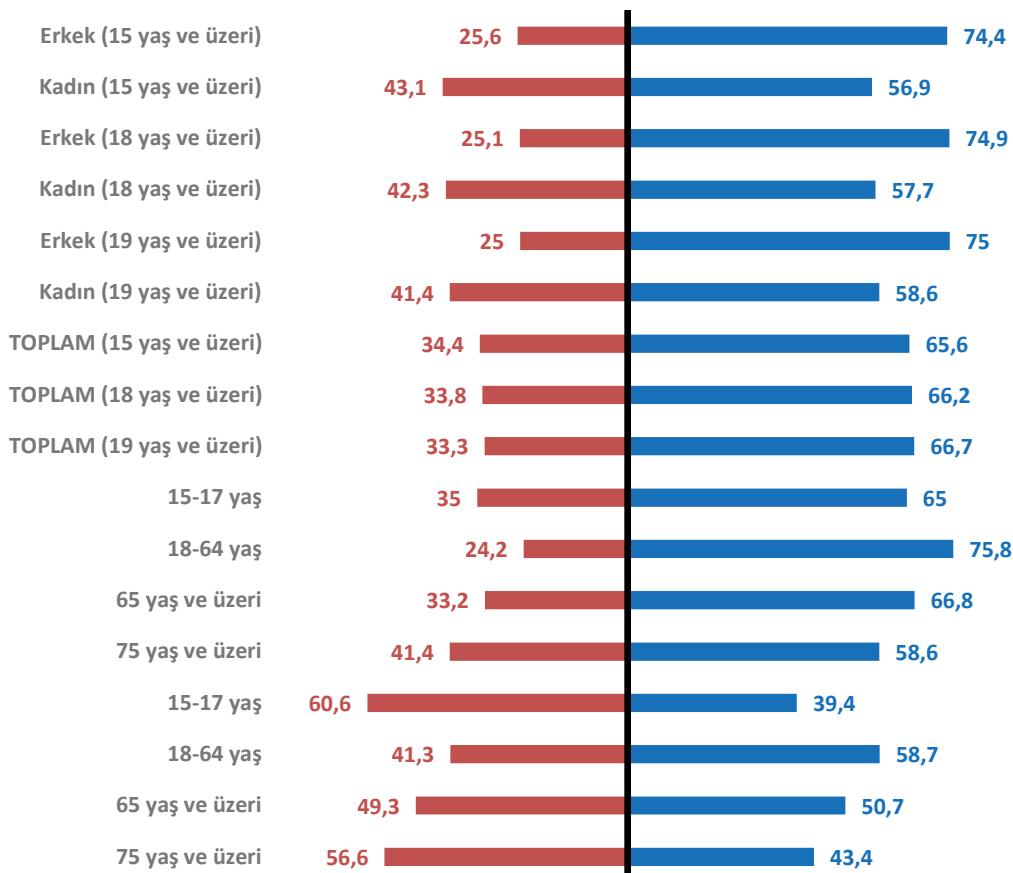
T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

TÜBER  
2022

TÜRKİYE GENELİ

ERKEK

KADIN



## EAR

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.1.13. Toplumda folatı EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)

Folatı EAR'ın altında alanların sıklığı 15-17 yaş ve 75 yaş üstü kadınlarda en yüksektir.

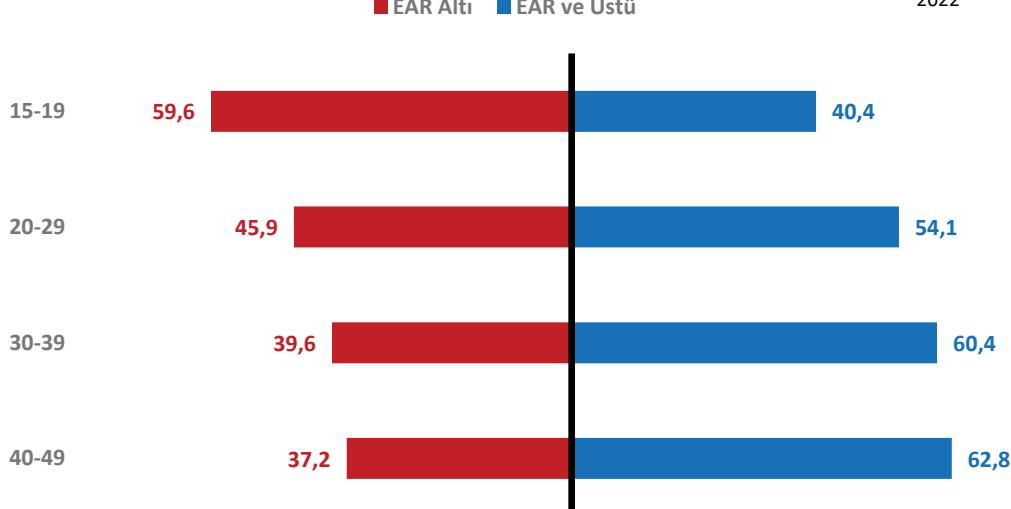
## DOĞURGANLIK ÇAĞI KADINLARDA FOLAT



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

TÜBER  
2022

Doğurganlık Çağ Kadınlar



Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.1.14. Doğurganlık dönemi kadınlarda folatı EAR'ın altında, EAR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)

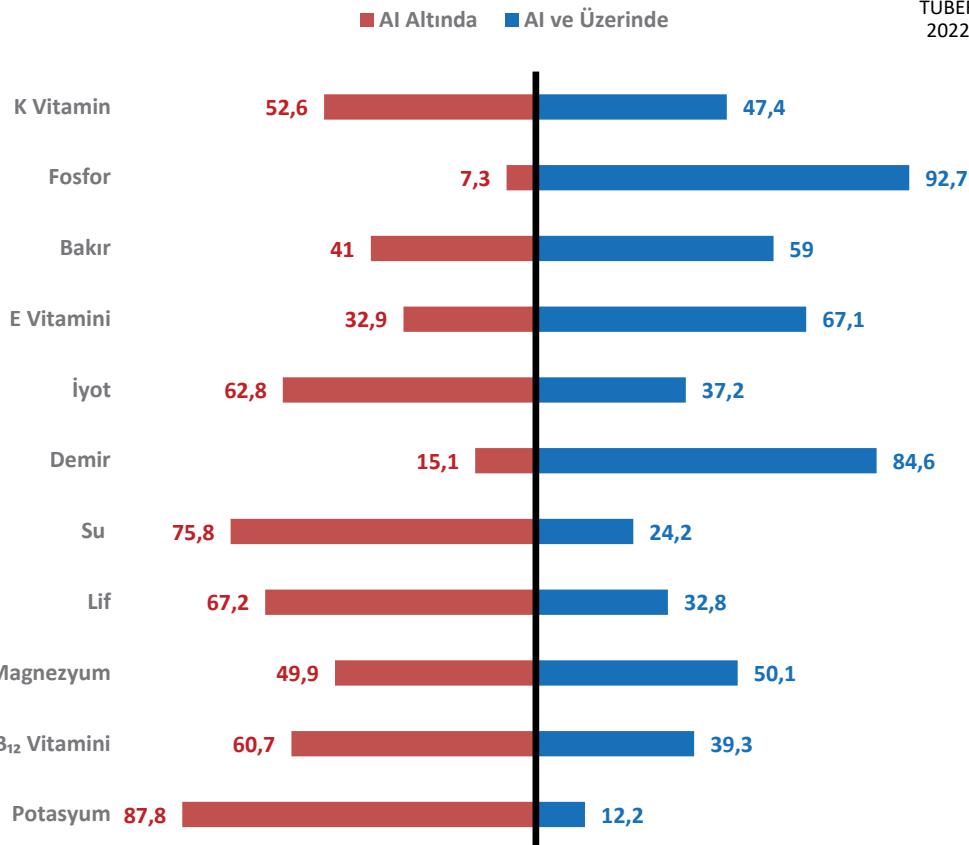
15-19 yaş grubu kadınlarda folatı EAR'ın altında alanların sıklığı doğurganlık çağında kadınlarda yüksektir.

TBSA 2017 verilerine göre 19 yaş ve üzeri gebelerin %12.4'ünde kan folat düzeyi 6 ng/mL'nin, %85.9'unda 20 ng/mL'nin altında olduğu belirlenmiştir.

**Ek 4.2. Toplumda Su, Posa/Lif ve Bazı Mikrobesin Öğeleri Alım  
Miktarlarının, Yeterli Alım (AI) Miktarları ile Kyaslanarak, Yeterli Alım  
Durumunun Değerlendirilmesi<sup>1</sup>**



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

TÜBER  
2022**AI**

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

<sup>1</sup> Yeterli Alım (AI); açıklamalar için Bkz. Bölüm 10: Tablo 10.1.

**Ek 4.2.1. Toplum genelinde besin öğelerini AI'nın altında, AI düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)**

Toplumda besin öğelerini AI düzeyinde ve üstünde tüketenlerin sıklığı potasyum için çok düşük olup, su, lif (posa), iyot ve B<sub>12</sub> vitamini yeterli alım düzeyinin altındadır.

## E VİTAMİNİ



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

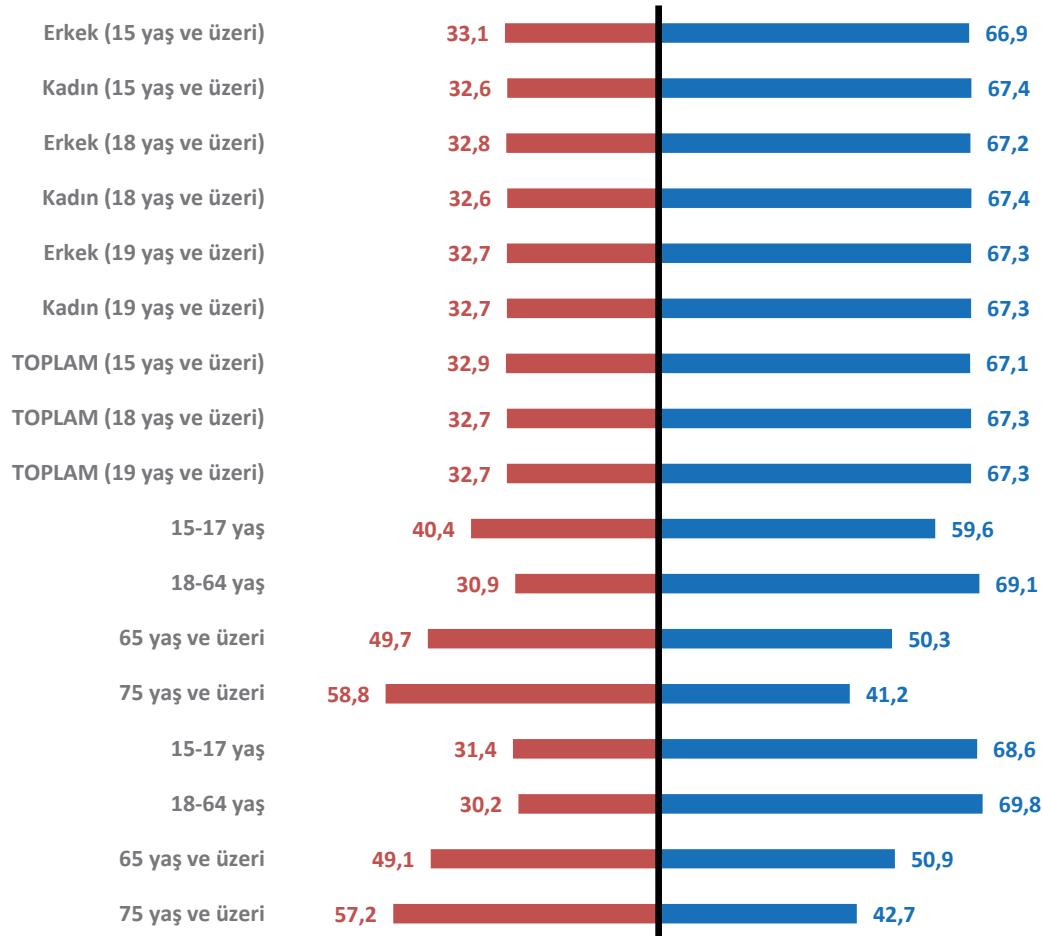
TÜBER  
2022

TÜRKİYE GENELİ

ERKEK

KADIN

AI



Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.2.2. Toplumda E vitaminini AI'nın altında, AI düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)

Toplumda 65 yaş ve üzeri ile 75 yaş ve üzeri erkek ve kadınlarda E vitaminini AI değerinin üzerinde alanların sıklığı diğer yaş gruplarından daha düşüktür.

**SU**

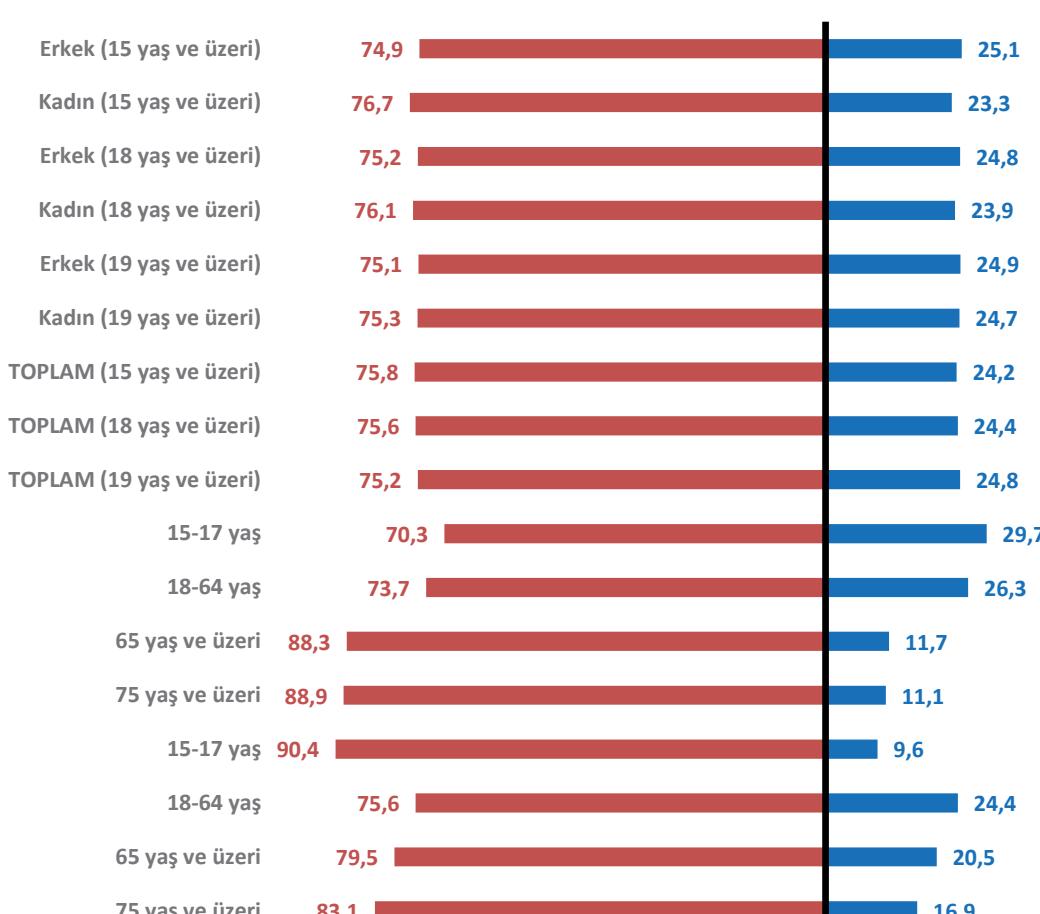
T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

TÜBER  
2022

TÜRKİYE GENELİ

ERKEK

KADIN

**AI**

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

**Ek 4.2.3. Toplumda suyu AI'nın altında, AI düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)**

Toplumda suyu AI düzeyinde ve üzerinde alanların sıklığı 15-17 yaş grubu erkeklerde %29.7 olup diğer yaş gruplarından daha yüksektir. 18-64 yaş grubu erkeklerin %26.3'ü ve 18-64 yaş grubu kadınların %24.4'ü suyu yeterli tüketmekteydi. Suyu AI düzeyinde ve üzerinde tüketenlerin sıklığı tüm diğer yaş gruplarında daha düşüktür.

## POSA/LİF



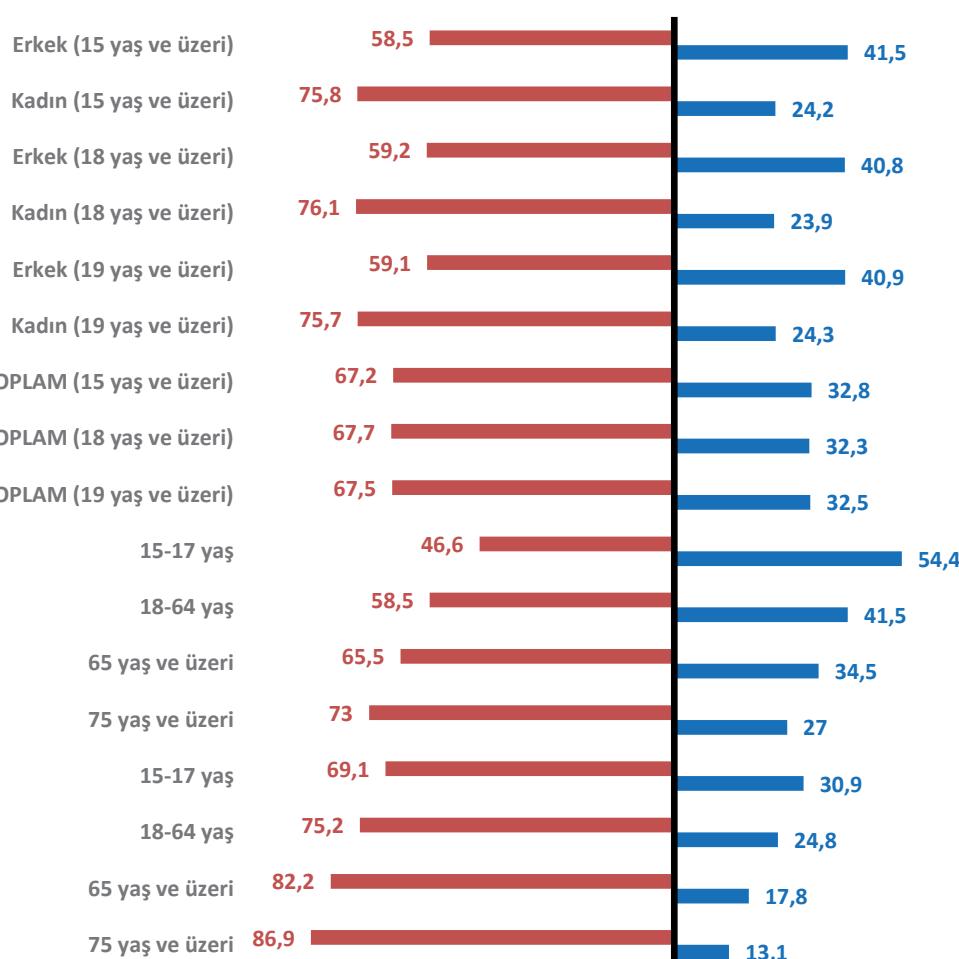
T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

TÜBER  
2022

TÜRKİYE GENELİ

ERKEK

KADIN

**AI**

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

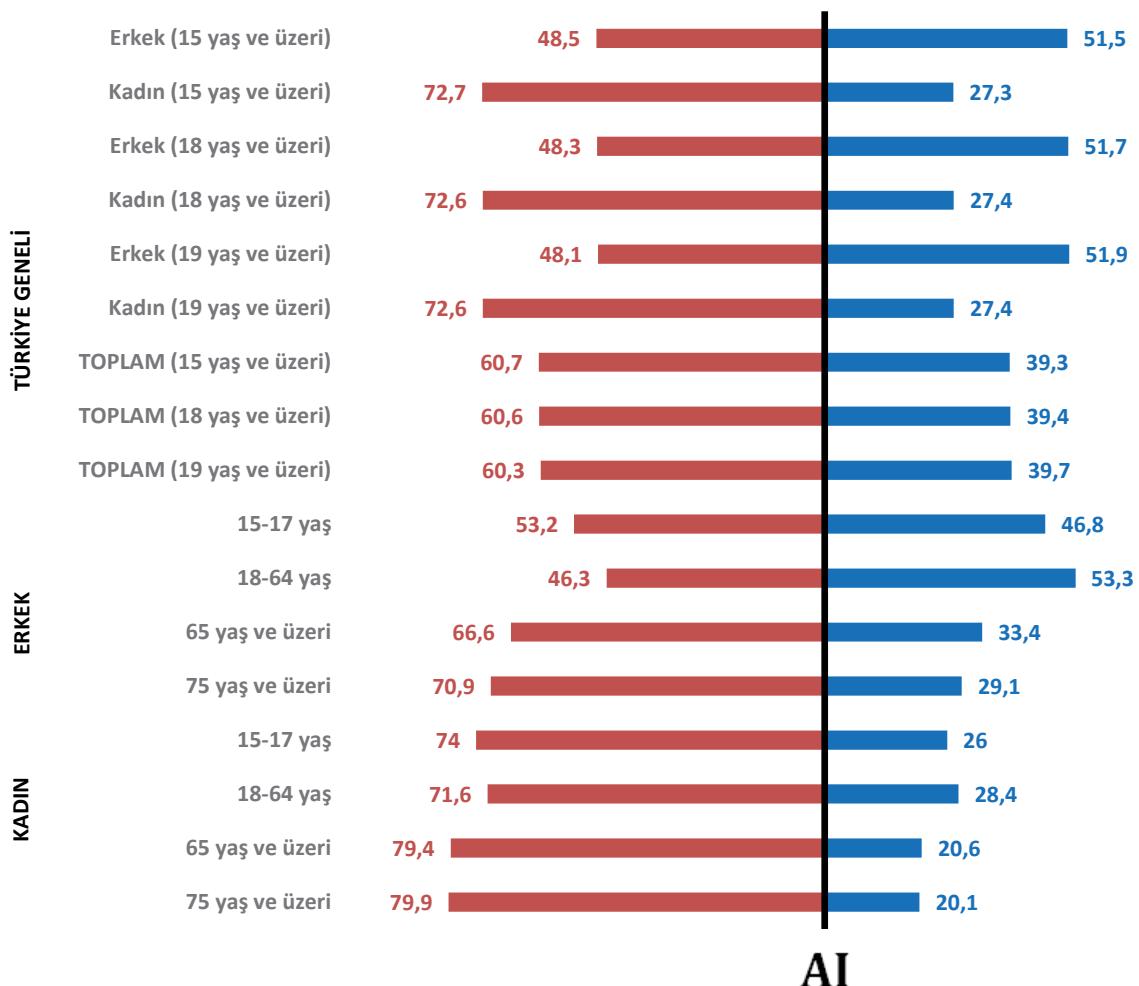
### Ek 4.2.4. Toplumda lifi AI'nın altında, AI düzeyinde ve üstünde tüketenlerin durumu (%)

Toplumda lifi (posayı) AI düzeyinde ve üzerinde alanların sıklığı yetişkin erkek ve kadınlarda, adolesanlardan daha düşüktür. 18-64 yaş arası kadınların sadece %24.8'i, 75 yaş ve üzeri kadınların ise sadece %13.1'i lifi önerilen miktarda tüketmektedir. Her iki cinsiyette de ileri yaşlarda lifi yeterli tüketenlerin sıklığının genç yetişkinlere oranla daha düşük bulunmuştur.

## B12 VİTAMİNİ



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

TÜBER  
2022

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.2.5. Toplumda B<sub>12</sub> vitaminini AI'nın altında, AI düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)

B<sub>12</sub> vitaminini AI düzeyinde ve üzerinde alanların sikliği kadınlarda erkeklerden daha düşüktür. İleri yaş erkek ve kadınlarda yeterli alım durumunun genç ve orta yaş grubu erkek ve kadınlardan daha düşük olduğu dikkati çekmektedir. Altmış beş yaş ve üzeri her 3 erkekten biri, 65 yaş üzeri her 5 kadından sadece biri B<sub>12</sub> vitaminini önerilen miktarda veya üzerinde alabilmektedir. TBSA 2017 verilerine göre 15 yaş ve üzeri bireylerin %35,4'ünde kan B<sub>12</sub> düzeyi <223 pg/mL'nin altındadır.

## MAGNEZYUM



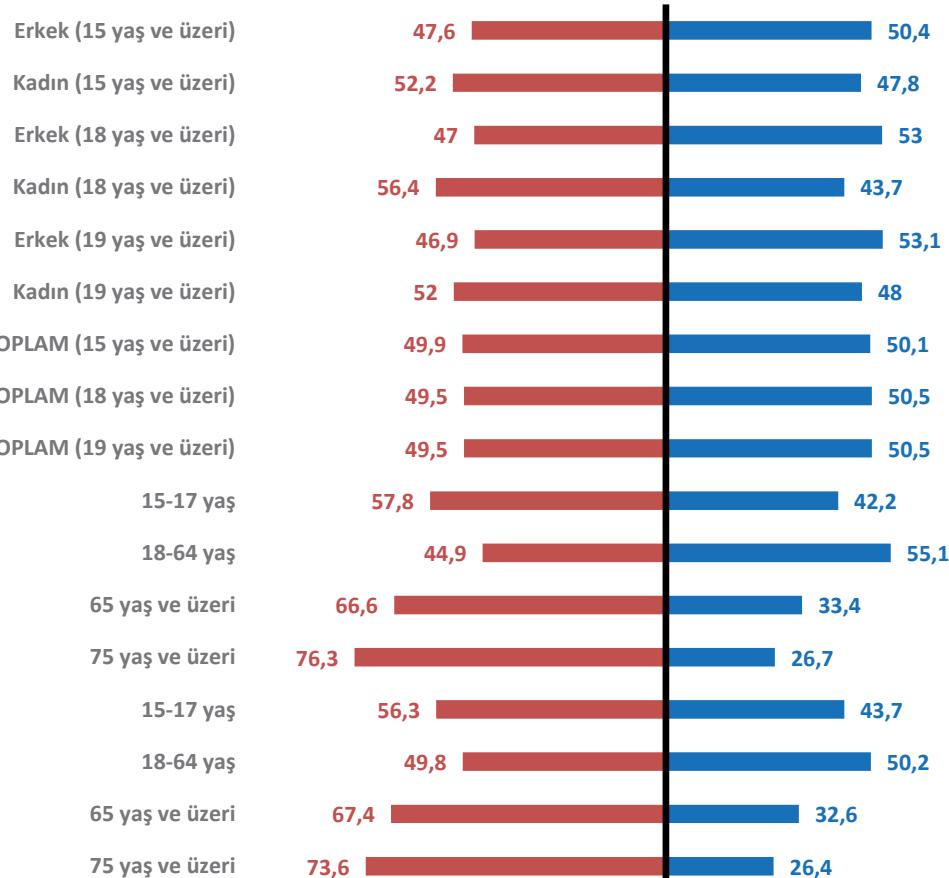
T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

TÜBER  
2022

TÜRKİYE GENELİ

ERKEK

KADIN

**AI**

*Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017*

*T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019*

### Ek 4.2.6. Toplumda magnezyumu AI'nın altında AI düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)

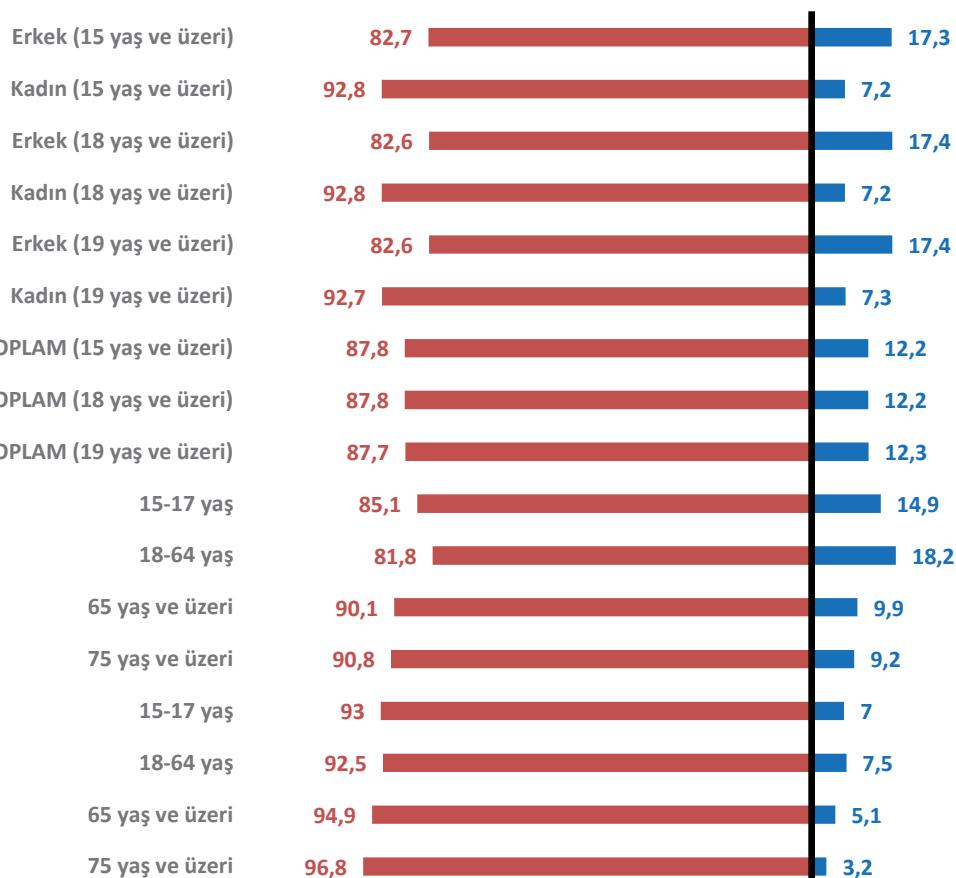
Toplumda magnezyumu AI altında alanların sıklığı 65 yaş ve üzeri erkek ve kadınlarda en yüksektir.

## POTASYUM



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜBER  
2022

TÜRKİYE GENELİ  
ERKEK  
KADIN



**AI**

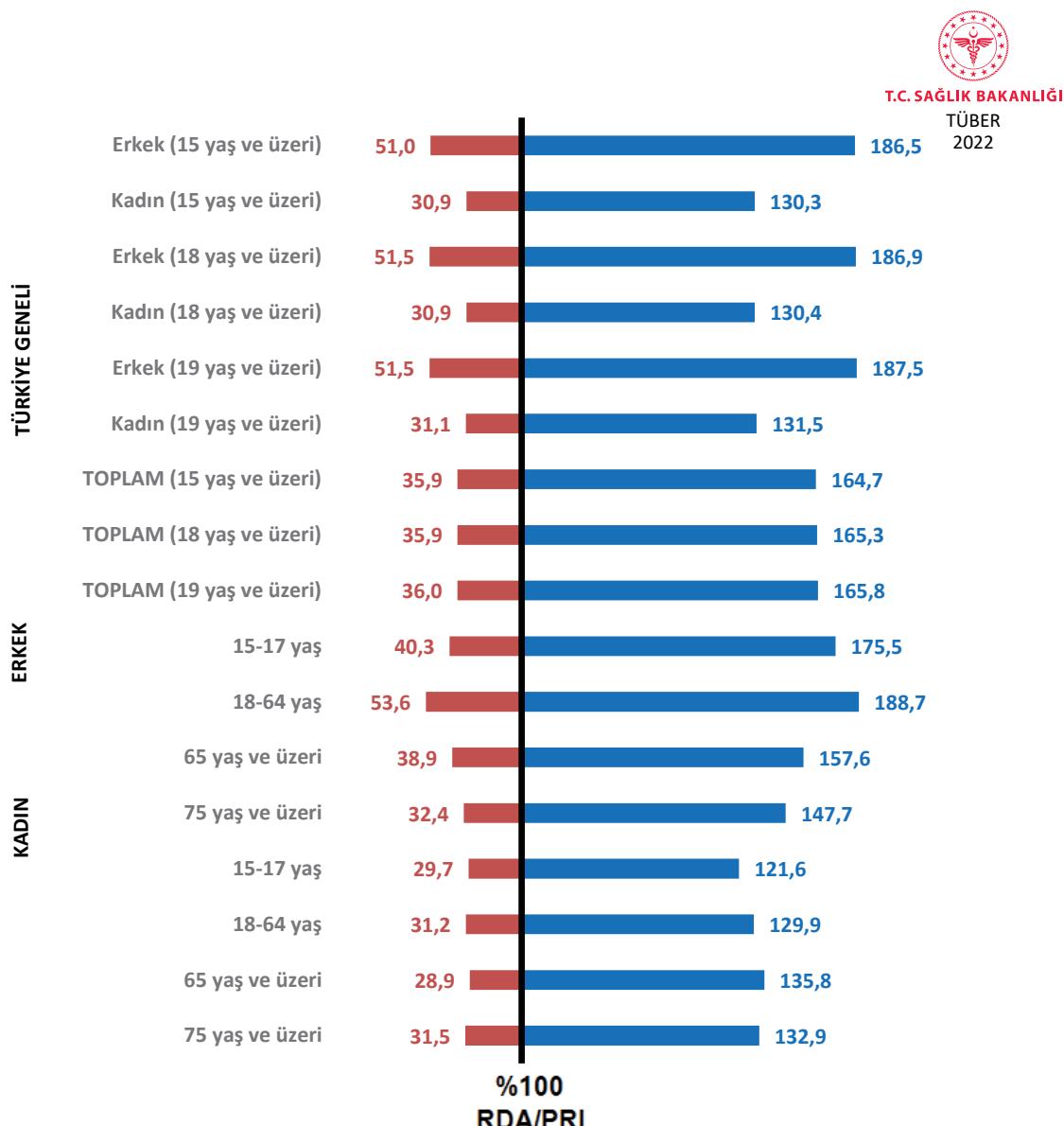
Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.2.7. Toplumda potasyumu AI'nın altında, AI düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)

Potasyumu AI düzeyinde ve üzerinde alanların sıklığı Türkiye genelinde oldukça düşüktür.

## DEMİR



Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.2.8. 5. ve 95. persentillerde demir alım miktarının “diyetle alınması önerilen (PRI/RDA) demir miktarı”nı karşılama oranları (%)

Toplumun diyetindeki demir, 18 yaş ve üzeri için RDA/PRI'nın en az (5.persentil) %35,9 ve en çok (95. persentil) %165,3'ünü karşılamaktadır. RDA /PRI karşılama oranlarının en az ve en çok % değerleri 18 yaş ve üzeri kadınlarda %30,9 ve %130,4 olup erkeklerin diyetindeki demirin karşılama oranları olan %51,5 ve %186,9'dan daha düşüktür.

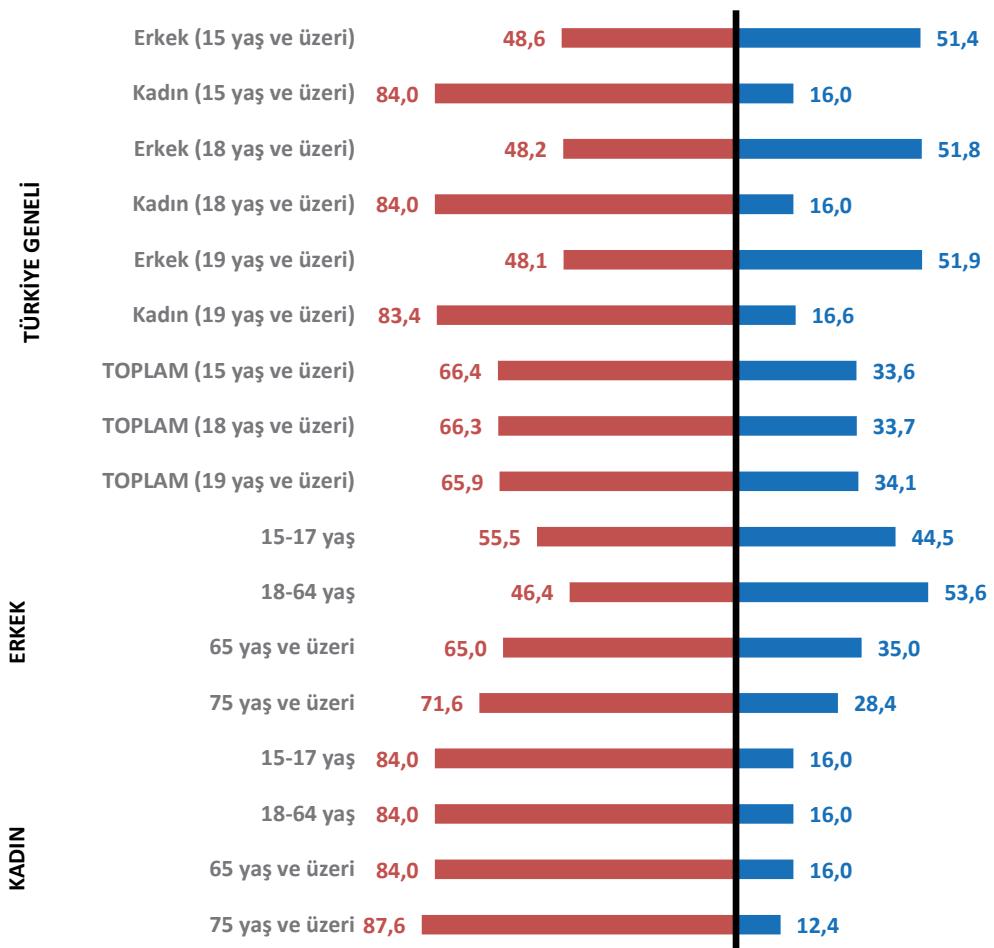
Bu grafikten zenginleştirme için bir çıkarım yapmak doğru değildir. Çünkü RDA/PRI ile karşılaştırma toplumda eksiklik durumunun saptanmasında kullanılmamakta onun yerine EAR ile karşılaştırma önerilmektedir.

Besin öğelerinin %50 eksiklik riskini gösteren EAR değerleri demir için de saptanmış olmasına karşın demir gereksinimi diğer besin öğelerinden farklı olarak toplumda normal dağılım göstermediğinden toplumdaki eksiklik riskinin EAR cut-point yöntemi ile belirlenmesi de (yani aşağıdaki gibi bir grafik hazırlanması) önerilmemektedir.

# DEMİR



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

TÜBER  
2022

## AI

*Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017*

*T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019*

### Ek 4.2.9. Toplumda demiri AI'nın altında, AI düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)

Demiri AI düzeyinde ve üzerinde alanların sıklığı kadınlarda erkeklerden daha düşüktür. İleri yaş erkek ve kadınlarda yeterli alım durumunun genç ve orta yaş grubu erkek ve kadınlardan daha düşük olduğu dikkati çekmektedir.

## NİASİN



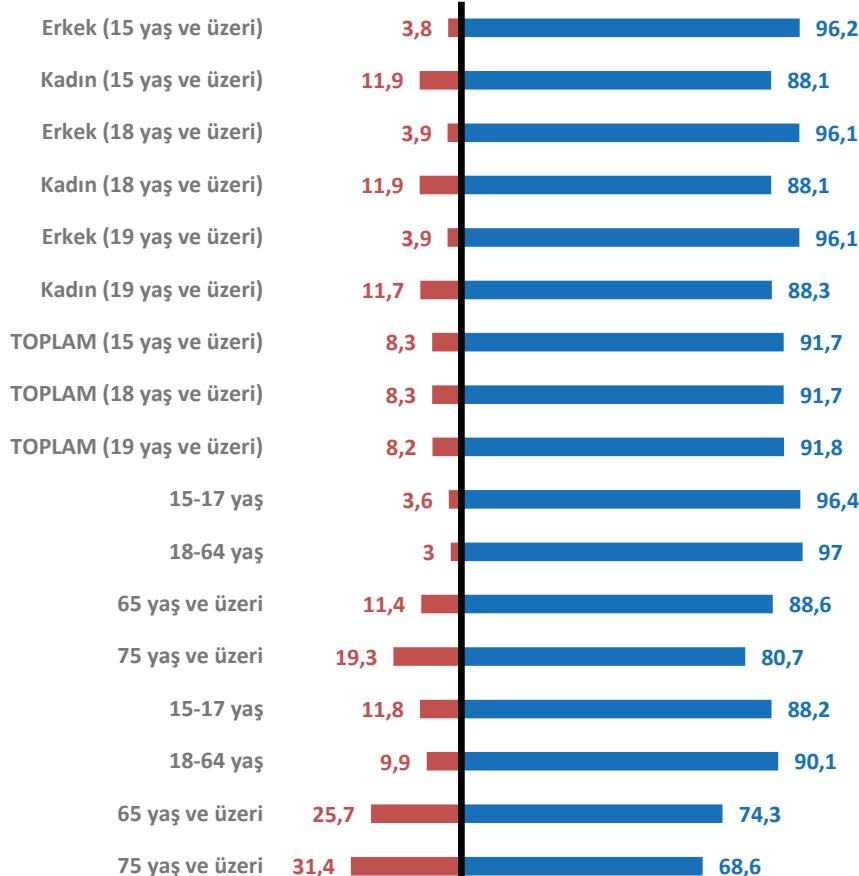
T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

TÜBER  
2022
■ AI Altı    ■ AI ve Üstü

TÜRKİYE GENELİ

ERKEK

KADIN



### AI

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

#### Ek 4.2.10. Toplumda niasini AI'nın altında, AI düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)

Niasını AI düzeyinde alanların sıklığı genel olarak yetişkin bireylerde daha yüksektir. İlerleyen yaşılda eksik alanların sıklığının daha yüksek olduğu görülmektedir.

## VİTAMİNLER



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜBER  
2022

Önerilenin Altında (PRI / RDA)	Vitaminler																						
	A		D		E		B <sub>1</sub>		B <sub>2</sub>		Niasin		B <sub>6</sub>		B <sub>12</sub>		Folik asit		C				
E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K
● >%75	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○
● %50-75	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●
● %25-50	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
● %5-25	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
● <%5	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.2.11. Vitaminlerin diyetle alınması öngörülen (RDA/PRI) miktarlarına göre karşılama oranlarına göre dağılımı (%)

Kadın bireylerin B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub> vitaminini alımları günlük alınması önerilen PRI/RDA değerinin %75'inin altındadır. Sadece erkeklerde B<sub>1</sub> vitamini alımı önerilenin %5 altındadır.

## MİNERALLER



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜBER  
2022

Önerilenin Altında (PRI / RDA)	Mineraller																					
	Kalsiyum		Magnezyum		Demir		Çinko		Potasyum		Sodyum		Fosfor		Selenyum							
E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K							
● >%75	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
● %50-75	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
● %25-50	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
● %5-25	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
● <%5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.2.12. Minerallerin diyetle alınması öngörülen (RDA/PRI) miktarlara göre karşılama oranlarına göre dağılımı (%)

Kadınlarda kalsiyum, demir, çinko ve potasyum ve erkeklerde çinko ve potasyum alımları günlük alınması önerilen PRI/RDA değerinin %75'inin altındadır.

## Ek 4.3. Toplum Diyetinde Makrobesin Öğelerinin Günlük Enerji Alımına Katkı Oranlarının Değerlendirilmesi: Karbonhidrat ve Yağın Enerji Alımına Katkı Oranlarının Referans Katkı Oranlarının (RI/AMDR) ile Karşılaştırılması<sup>1</sup>

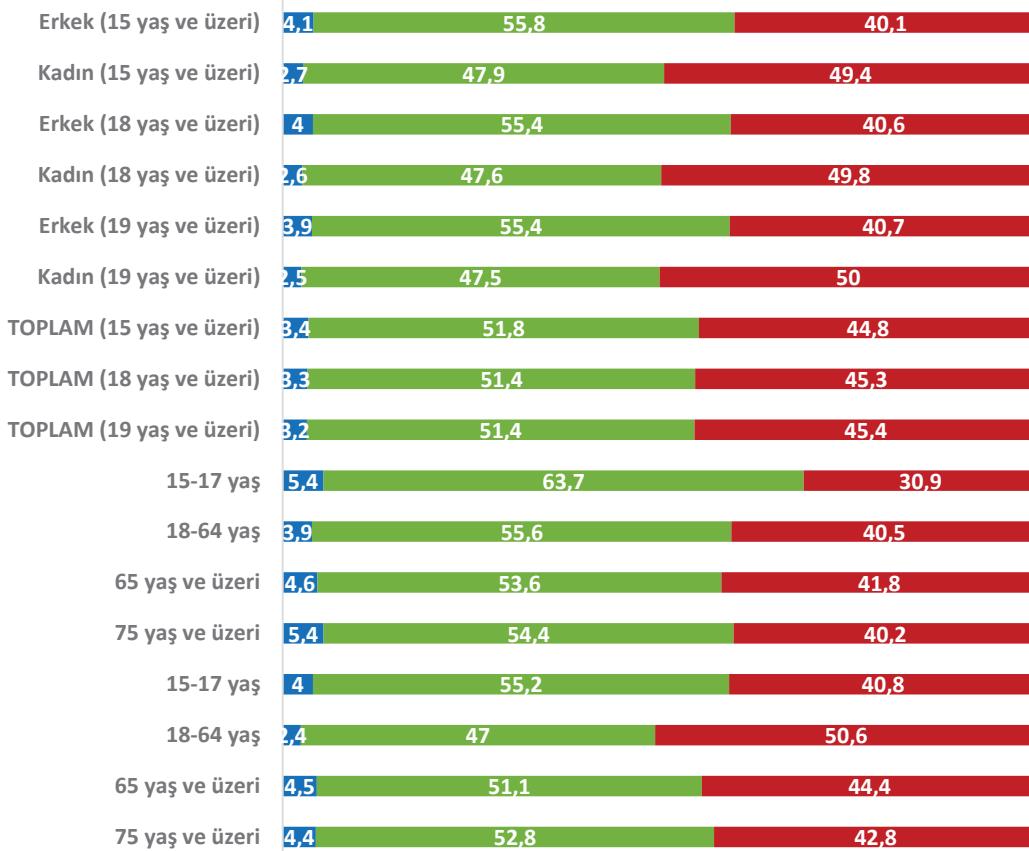


T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

TÜBER  
2022

### TOPLAM YAĞ E% ORANI

■ AMDR altında   ■ AMDR Aralığında   ■ AMDR Üzerinde

TÜRKİYE GENELİ  
ERKEK  
KADIN

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.3.1. Toplumda yağ alımı E%'si (RI/AMDR aralığının altında, RI/AMDR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%))

Toplumda, toplam yağ alımı AMDR aralığının üstünde olanların sıklığı tüm yaş gruplarında yüksek olup, 18 yaş ve üzeri grupta %45,3 olarak bulunmuştur. Yaşı 2-14 yıl olan bireylerin besin ögesi yetersiz alımlarının değerlendirilmesi TBSA 2010 verilerine dayalı olarak TÜBER 2015'de yer almaktadır.

<sup>1</sup> Referans Alım Aralığı (AMDR/RI); açıklamalar için Bkz. Bölüm 10: Tablo 10.1.

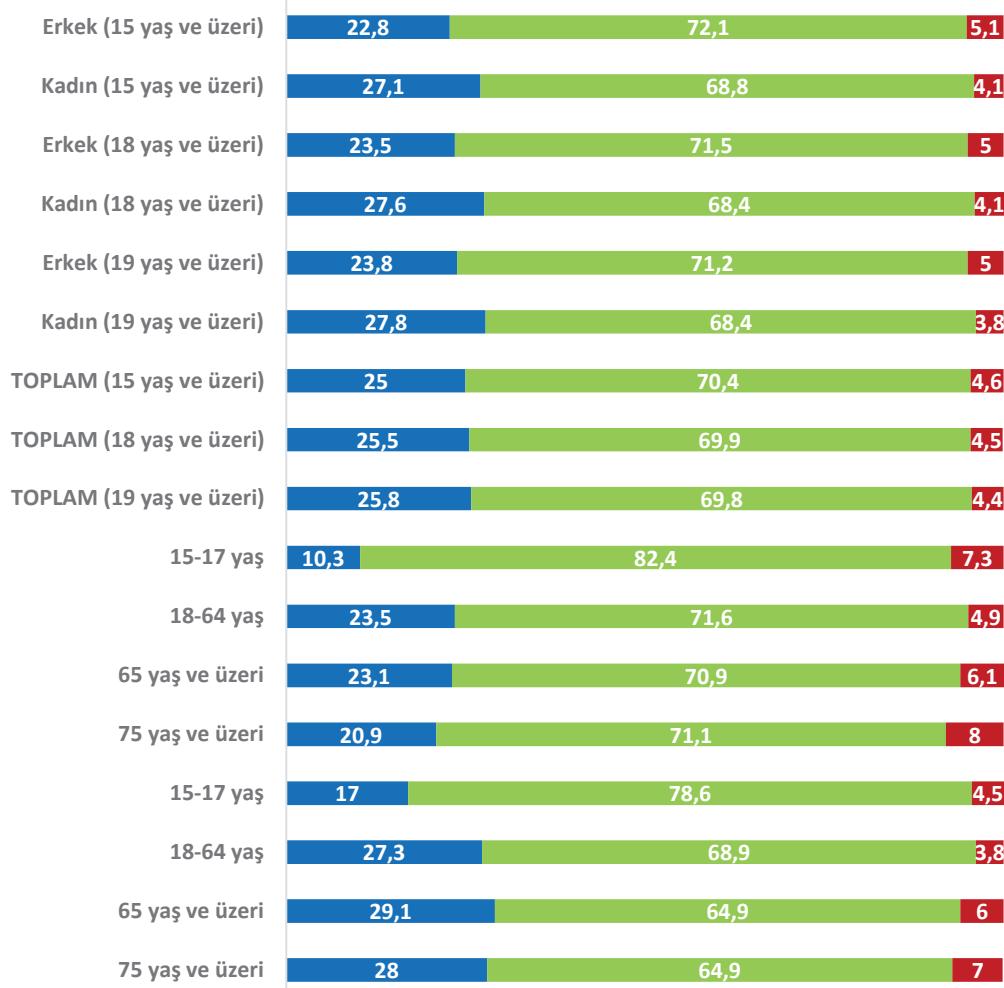
## TOPLAM KARBOHİDRAT E% ORANI



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

TÜBER  
2022

■ AMDR altında ■ AMDR Aralığında ■ AMDR Üzerinde



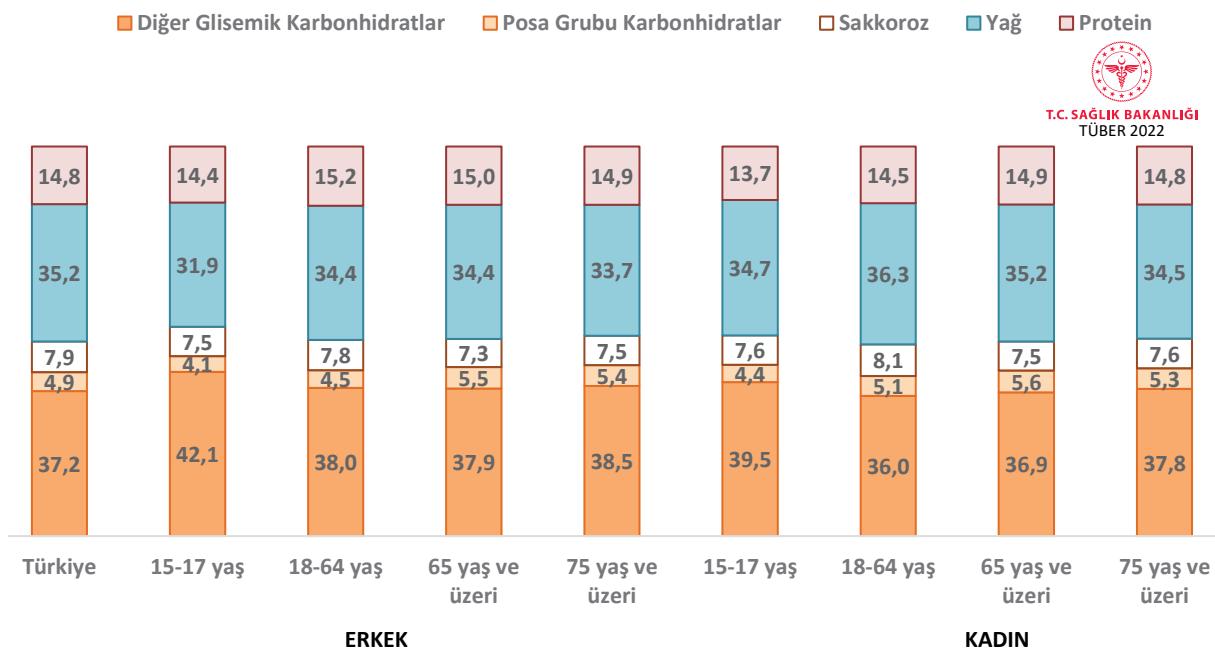
*Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017*

*T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019*

### Ek 4.3.2. Toplumda karbonhidrat alımı E%'si AMDR aralığının altında, AMDR düzeyinde ve üstünde alanların durumu (%)

Toplumun toplam karbonhidrat alımı çoğunlukla AMDR aralığında yer almaktadır. 18 yaş ve üzeri için sıkılık %69,9'dur. Yaşı 2-14 yıl olan bireylerin besin ögesi yetersiz alımlarının değerlendirilmesi TBSA 2010 verilerine dayalı olarak TÜBER 2015'de yer almaktadır.

## MAKRO BESİN ÖGELERİNİN ENERJİ ALIMINA KATKISI (%)

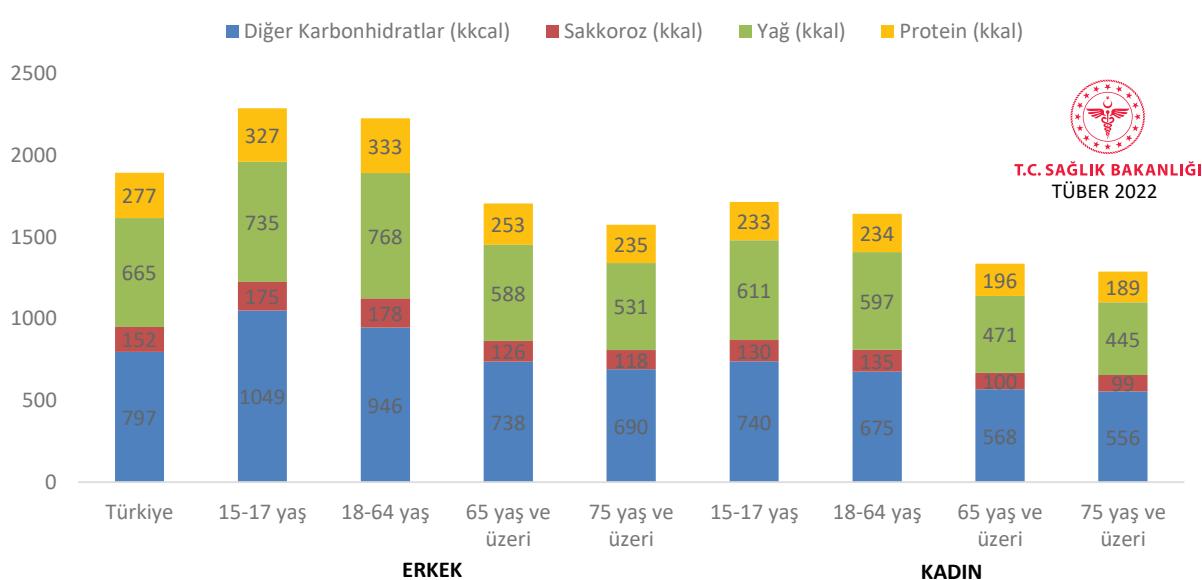


Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

**Ek 4.3.3. Türkiye ortalama diyetinde sakkaroz (sakkaroz), sakkaroz dışı glisemik karbonhidratlar, protein ve yağın toplam enerji alımına katkısı (%).**

## MAKRO BESİN ÖGELERİNİN TOPLAM GÜNLÜK ENERJİ ALIMI İÇİNDEKİ PAYI (kkal)

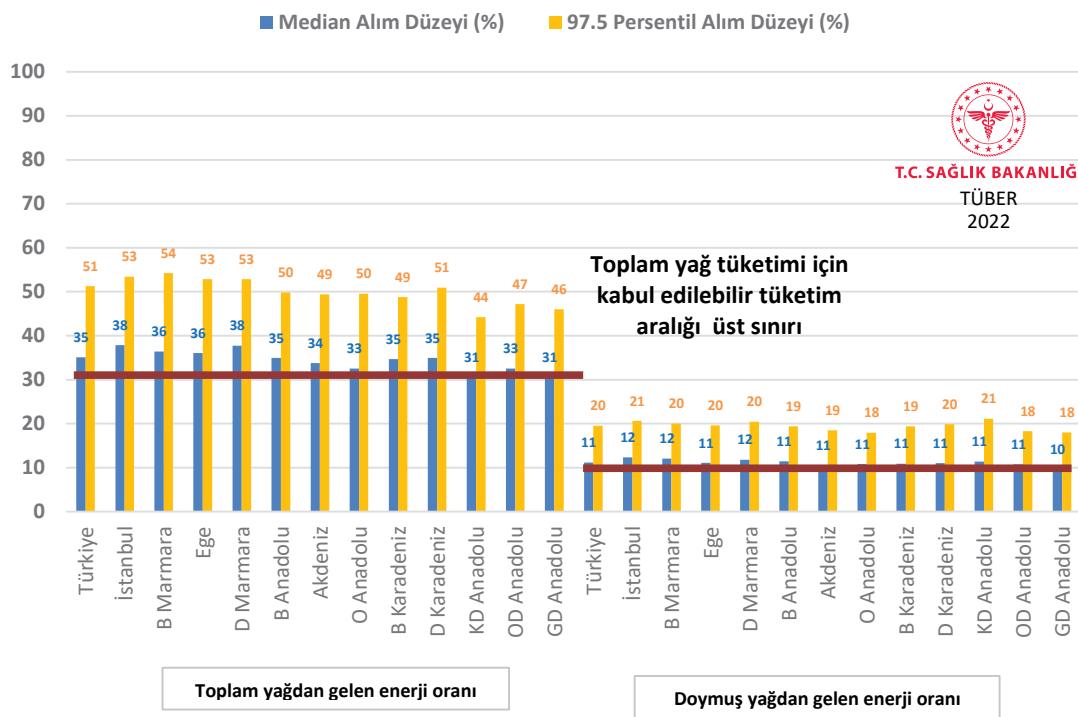


Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

**Ek 4.3.4. Türkiye ortalama diyetinde sakkaroz (sakkaroz), sakkaroz dışı karbonhidratlar, protein ve yağın toplam enerji alımı içindeki payı (kkal)**

## TOPLAM YAĞ VE DOYMUŞ YAĞIN GÜNLÜK ENERJİ ALIMINA KATKISI (%)



  
**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI**  
**TÜBER**  
 2022

Kaynak: *Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017*

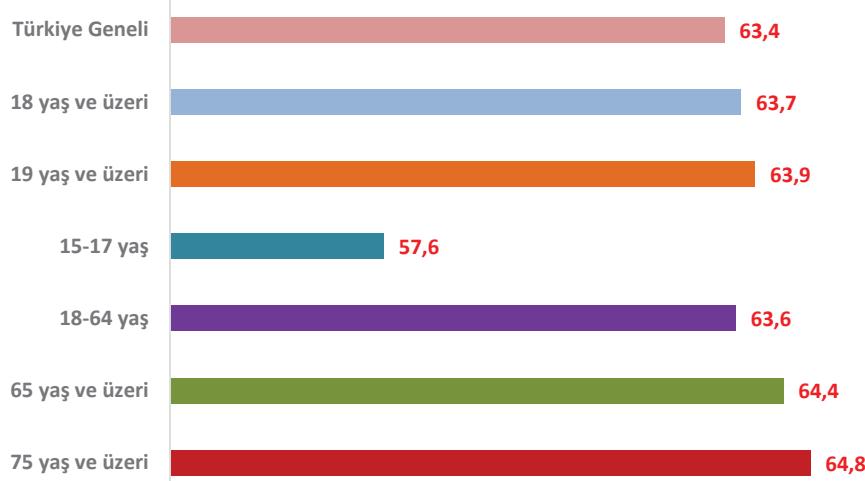
T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.3.5. Türkiye'de bölgelere göre toplam yağ ve doymuş yağın enerji alımına medyan ve 97.5. persentil katkısı (%)

#### DOYMUŞ YAĞ (%)

#### DOYMUŞ YAĞ (%)

  
**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI**  
**TÜBER**  
 2022

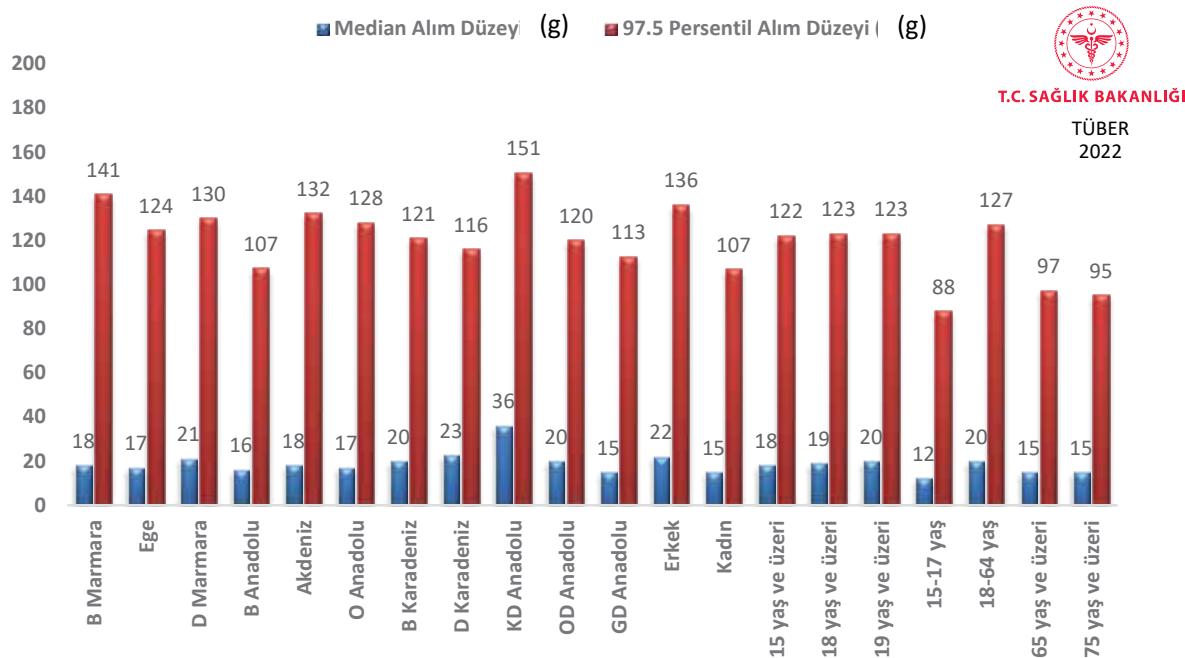


Kaynak: *Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017*

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.3.6. Doymuş yağın enerjiye katkısı %10 ve üzerinde olanların durumu (%)

## ŞEKER TÜKETİM MİKTARI



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

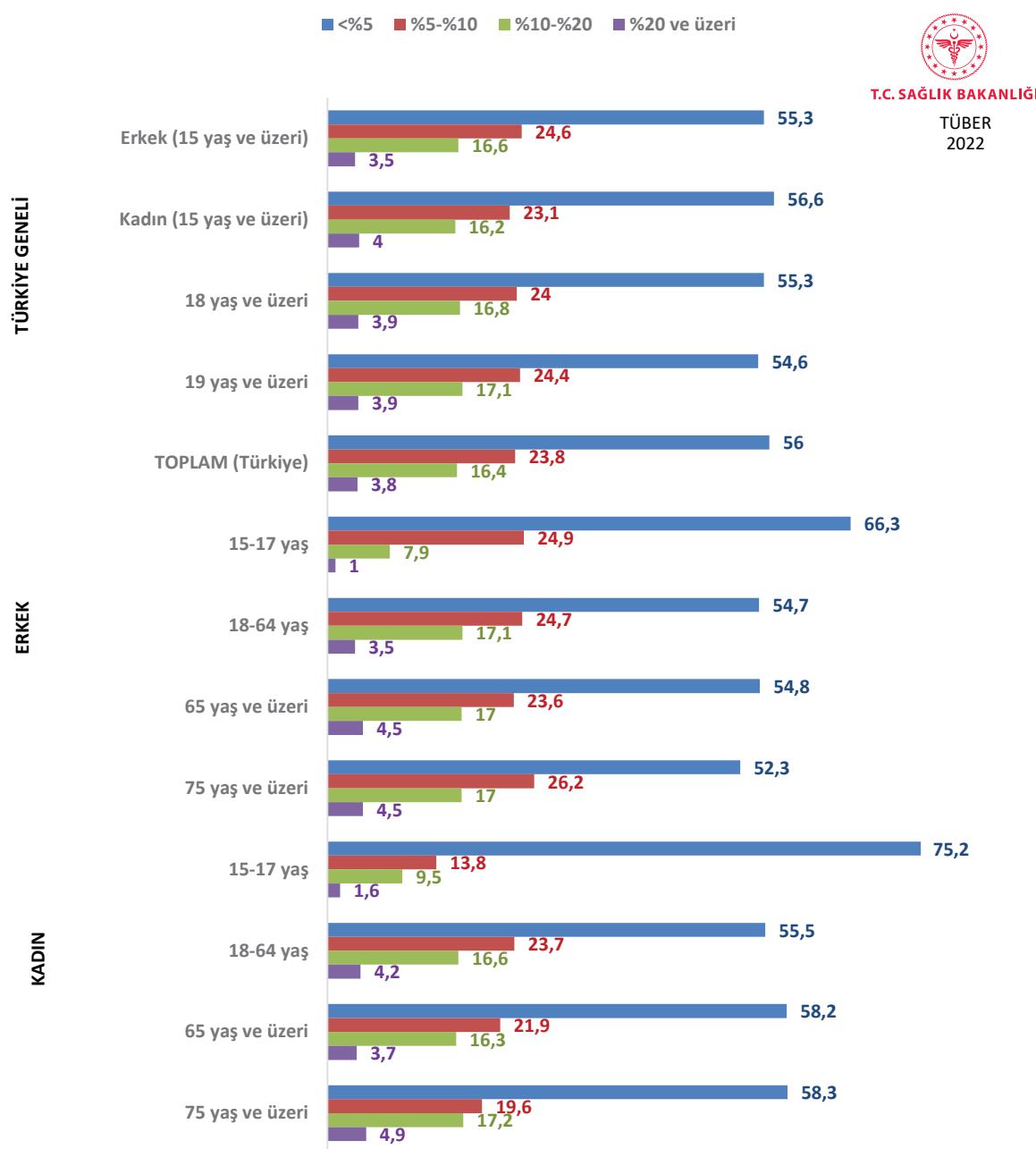
TÜBER  
2022

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

**Ek 4.3.7. Bölgelere, cinsiyete ve yaş gruplarına göre medyan ve 97.5 persentil şeker tüketim miktarları (g/gün)**

## ŞEKERİN GÜNLÜK ENERJİ ALIMINA KATKISI (%)



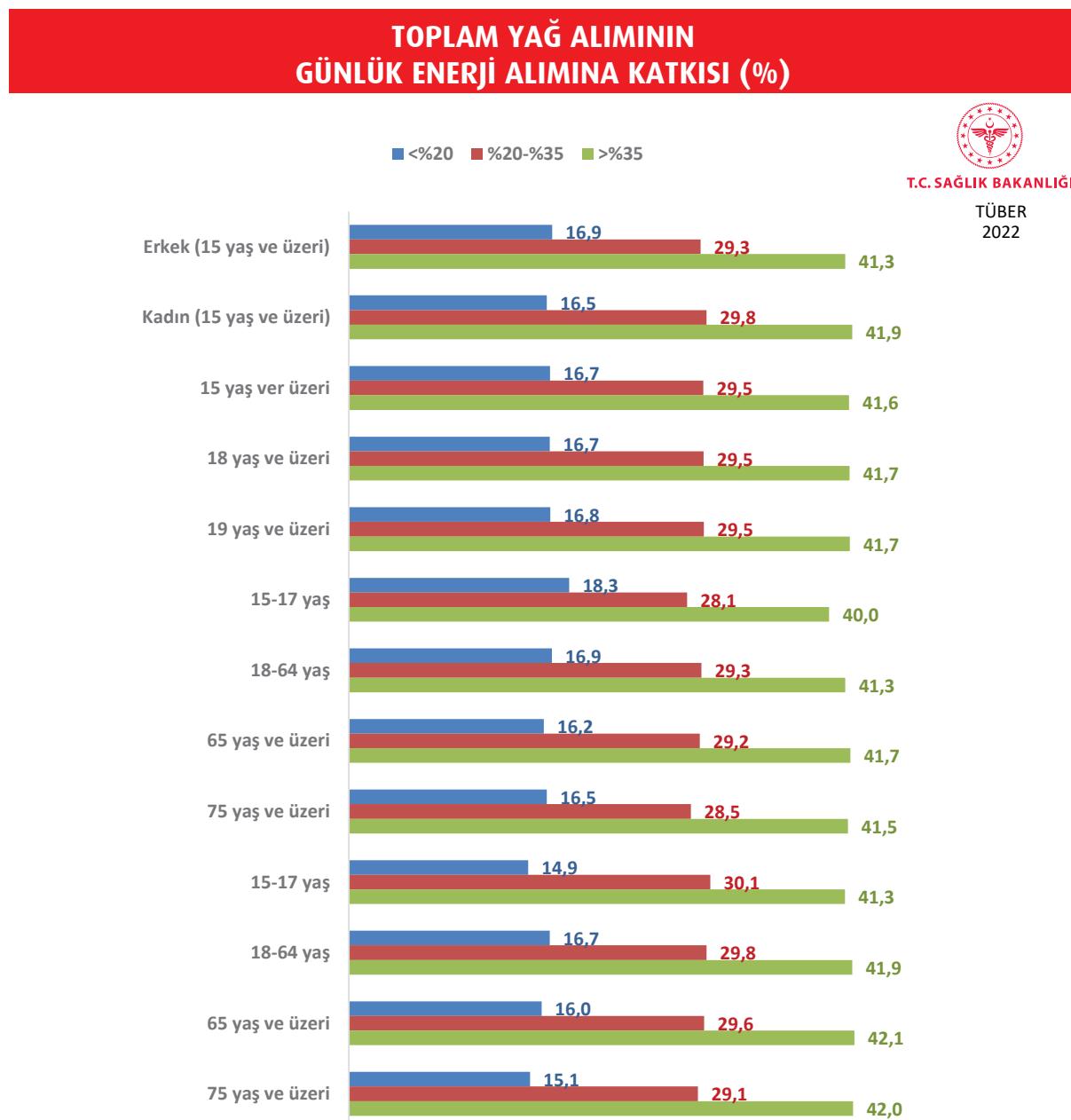
T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜBER  
2022

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.3.8. Şekerin enerji alımına katkısı (%)

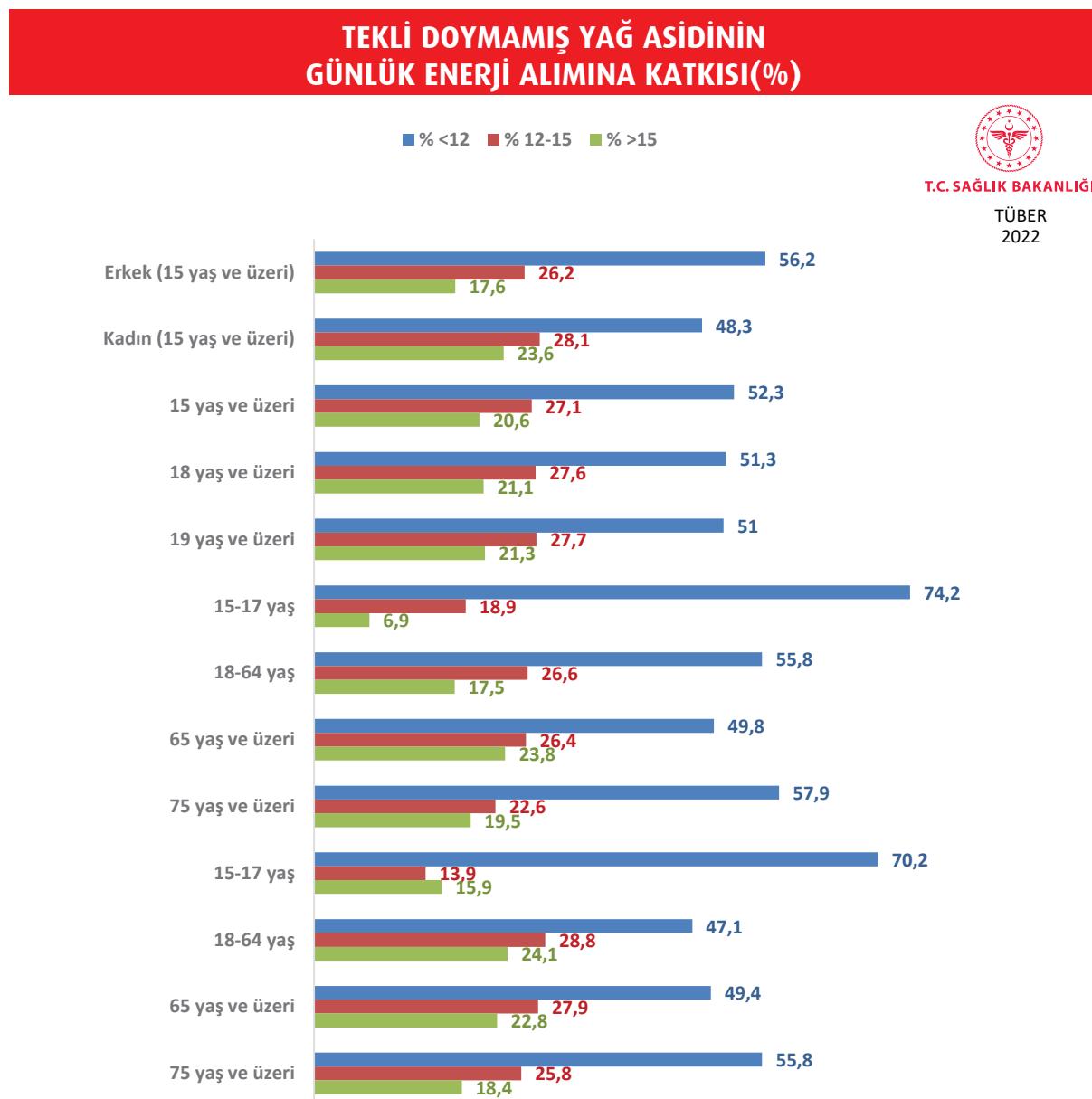
Yaşı 2-14 yıl olan bireylerin besin ögesi yetersiz almalarının değerlendirilmesi TBSA 2010 verilerine dayalı olarak TÜBER 2015'de yer almaktadır.



Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

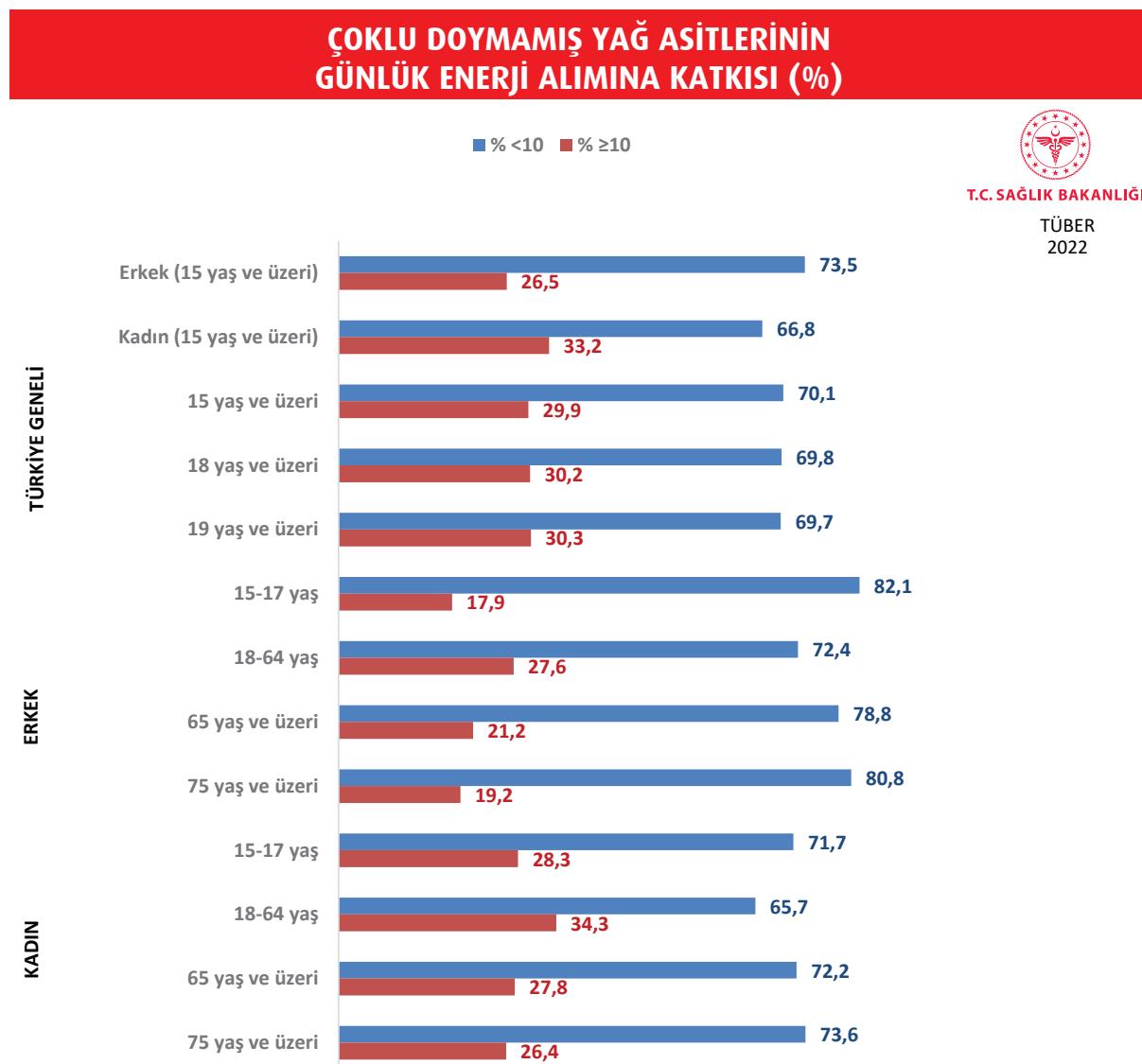
#### Ek 4.3.9. Yağ alımının enerji alımına katkısı (%)



*Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017*

*T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019*

#### Ek 4.3.10. Tekli doymamış yağ asidinin enerji alımına katkısı (%)

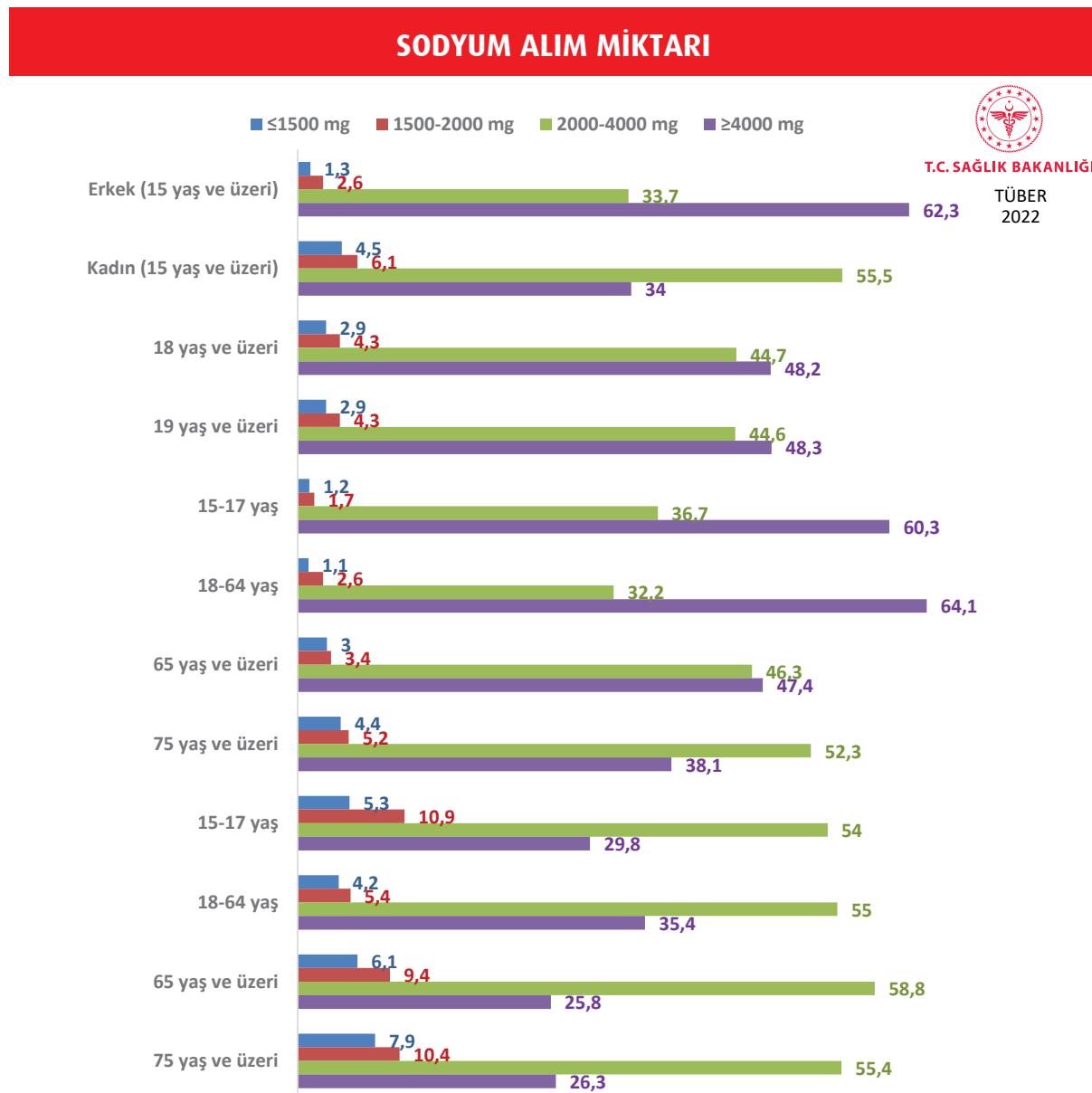


Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

#### Ek 4.3.11. Çoklu doymamış yağ asidinin enerji alımına katkısı (%)

## Ek 4.4. Toplumda Günlük Sodyum Alımının Farklı Alım Düzeylerine Göre Değerlendirilmesi



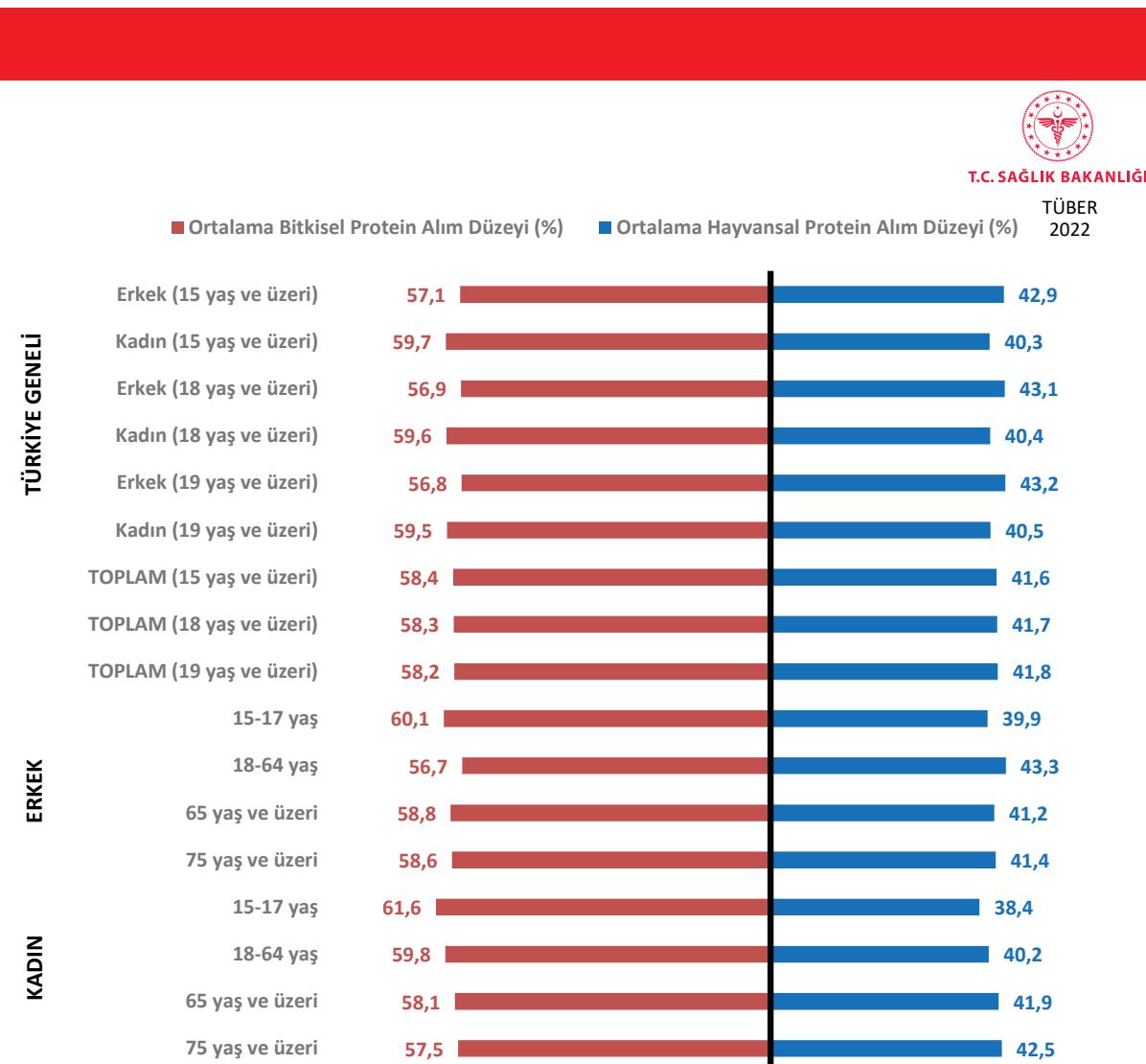
Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.4.1. Sodyum alım miktarlarına göre durum (%)

TBSA 2017 veri tabanında yer alan bireylerin yiyeceklerle aldığı sodyum miktarı belirlenmiştir. Bu değerlendirmede besinlerde doğal olarak bulunan sodyum ve yemeklere yaklaşık 1 g tuz eklendiği varsayılarak sağlanan sodyum miktarı dahil edilmiştir.

## Ek 4.5. Ortalama Karışım Diyet İle Sağlanan Bitkisel Ve Hayvansal Protein Alım Düzeyi (%) (TBSA 2017)

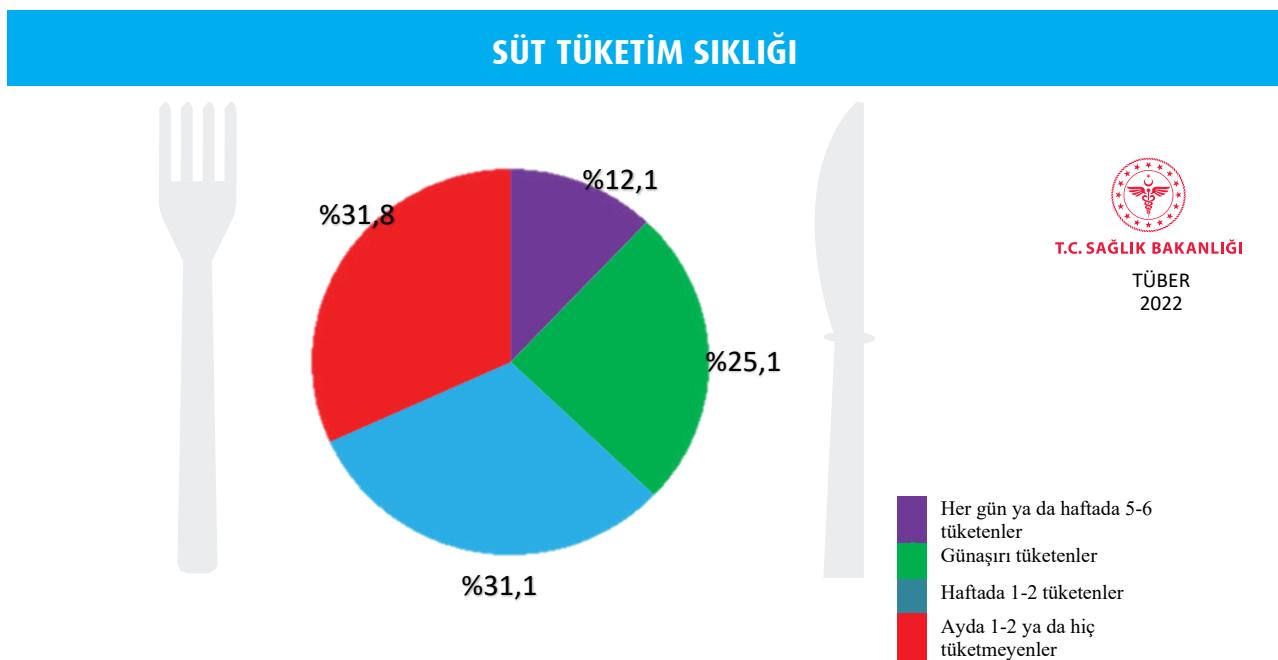


Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.5.1. Ortalama karışım diyet ile sağlanan ortalama bitkisel ve hayvansal protein alım düzeyi (%)

## Ek 4.6. Toplumda Yetişkinlerde Besinlerin Tüketim Sıklığı ve Sıklık Gruplarına Göre Ortalama Tüketim Miktarları

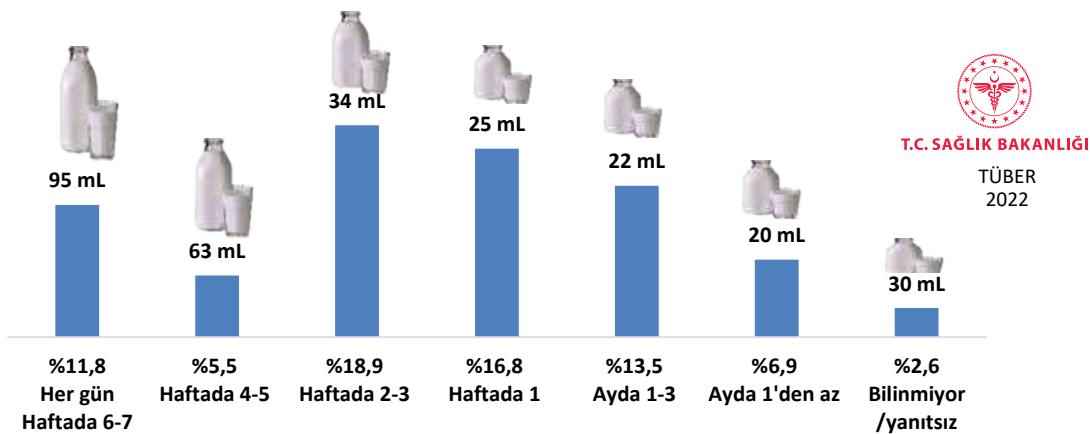


Kaynak: *Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017*

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.6.1. Yetişkinlerde son bir ayda süt tüketim sıklığı (%)

TBSA 2017 çalışmasında yetişkinlerin %31.8'inin son bir ayda sütü çok seyrek veya hiç tüketmediği saptanmıştır. Sütü her gün veya haftada 5-6 kez tüketen yetişkinlerin sıklığı %12.1 olup çok düşüktür.

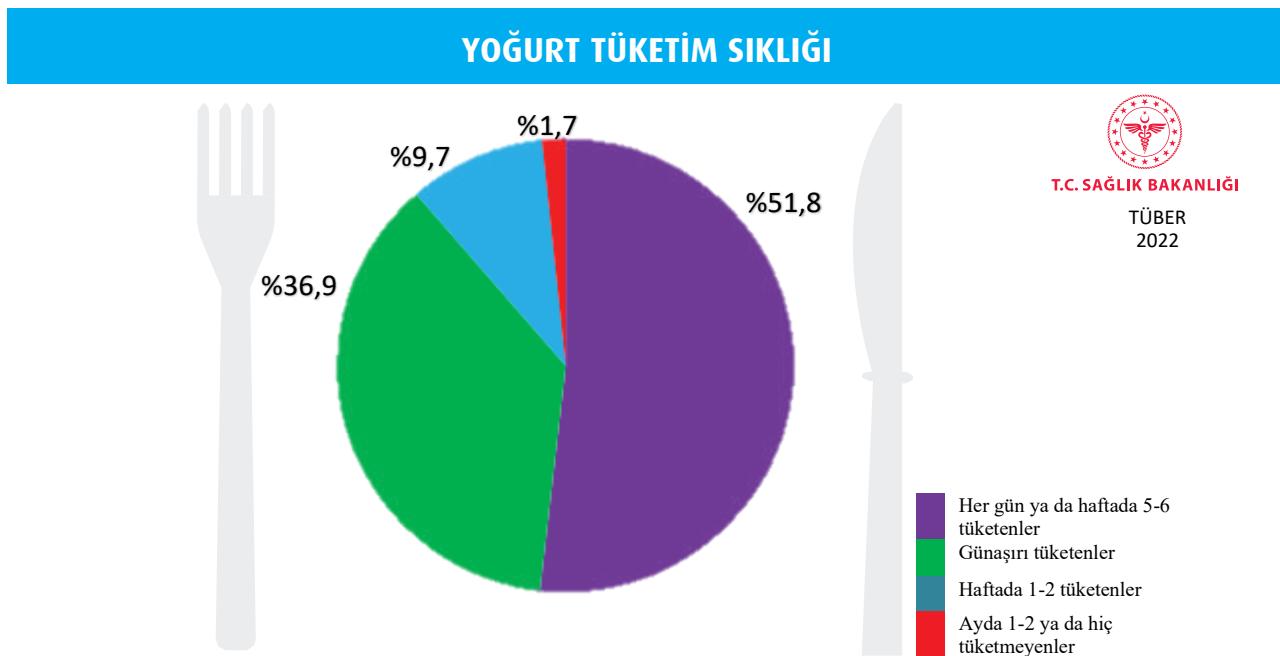


Kaynak: *Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017*

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.6.2. Süt tüketim sıklığına göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (mL/gün)

Her gün süt tüketen yetişkinlerin günlük süt tüketim miktarı 95 mL'dir. Diğer sıklık gruplarında tüketim miktarları çok daha düşüktür.

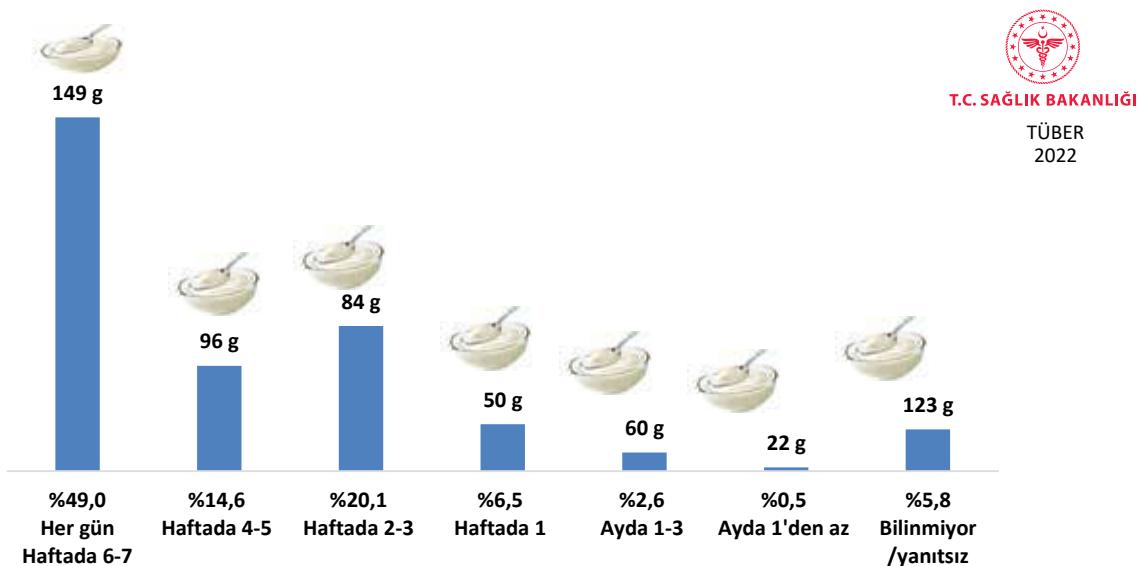


Kaynak: *Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017*

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

#### Ek 4.6.3. Yetişkinlerde son bir ayda yoğurt tüketim sıklığı (%)

TBSA 2017 çalışmasında son bir ayda yetişkinlerin %51.8'inin her gün veya haftada 5-6 kez yoğurt tükettiği saptanmıştır. Yoğurt yetişkinler arasında süte göre daha sık tüketilen bir besindir.

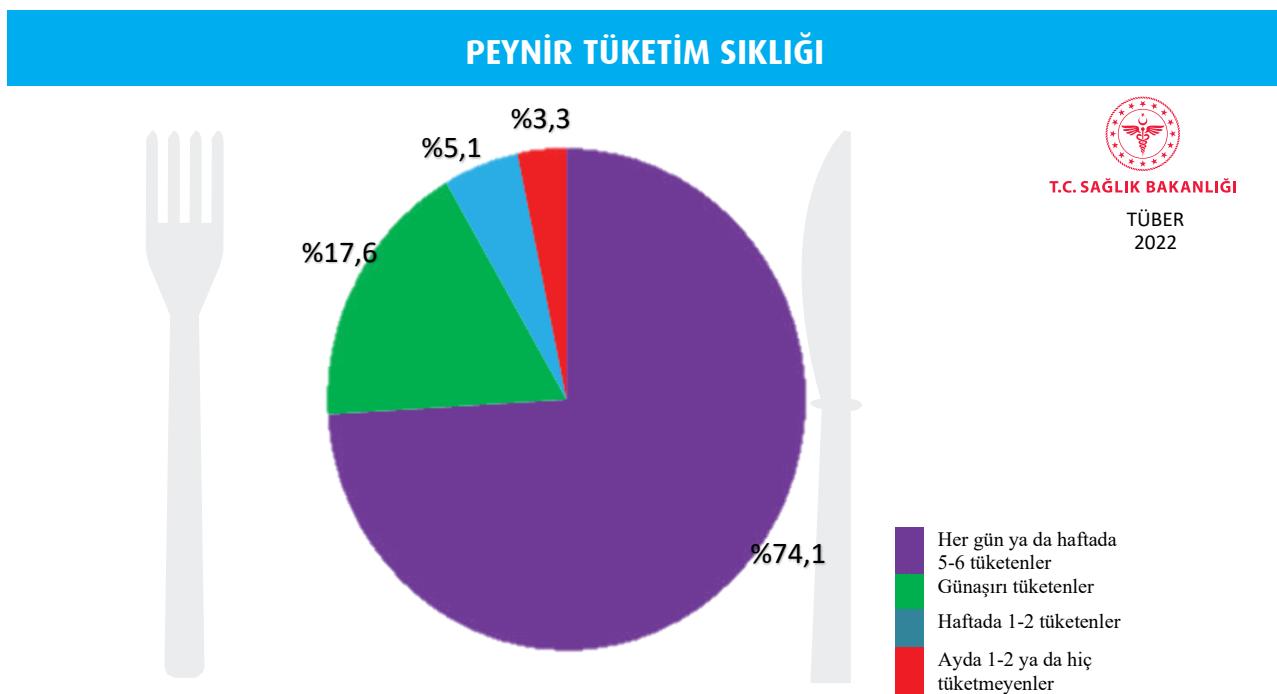


Kaynak: *Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017*

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

#### Ek 4.6.4. Yoğurt tüketim sıklığına göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün)

Her gün yoğurt yiyen yetişkinlerin günde ortalama 149 g (yaklaşık ½ kase), haftada 4-5 kez tüketenlerin ise 96 g yoğurt tükettiği saptanmıştır. Daha seyrek tüketenlerde tüketim miktarları daha da düşüktür.

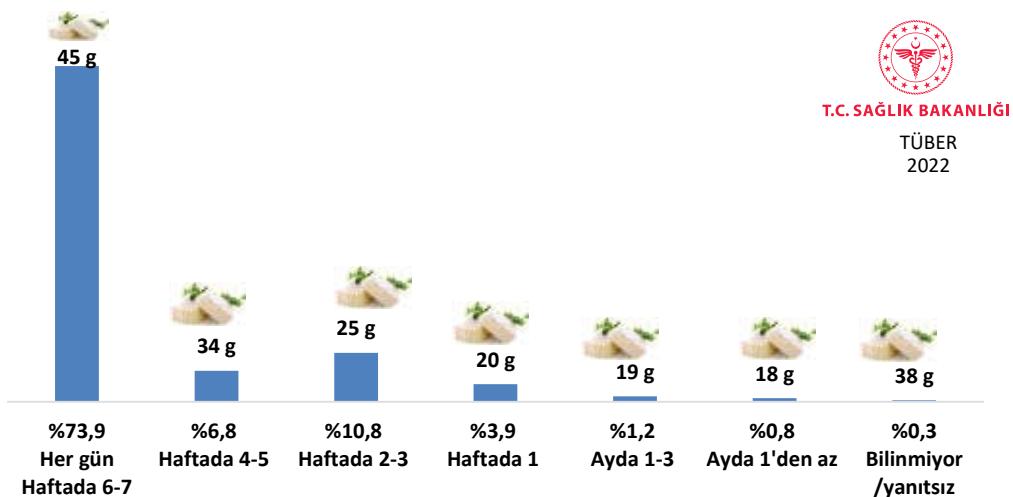


Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

#### Ek 4.6.5. Yetişkinlerde son bir ayda peynir tüketim sikliği (%)

TBSA 2017'da son bir ayda yetişkinlerin %74.1'i her gün veya haftada 5-6 kez peynir tükettiği saptanmıştır.



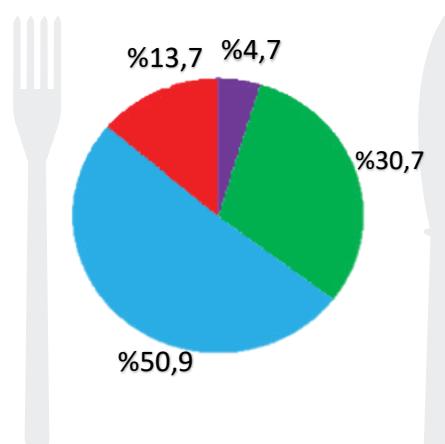
Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

#### Ek 4.6.6. Peynir tüketim sikliğine göre gruplandırılmış yetişkinlerin son 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün)

TBSA 2017'da son bir ayda her gün, haftada 4-5 kez veya haftada 2-3 kez peynir tüketen yetişkinler sırasıyla günlük ortalama 45 g (yaklaşık 3/4 porsiyon), 34 g (yaklaşık 2/3 porsiyon) ve 25 g (yaklaşık 1/2 porsiyon) peynir tüketmiştir. Bu verilere göre peynir toplumumuzda yoğurt-süt tüketimi düşük olan yetişkinlerde kalsiyum ve kaliteli protein alımına katkı veren önemli bir yoğurt-süt alternatifisi olarak görülmektedir. Ancak peynirlerin tuz içeriğine dikkat edilmelidir.

## KIRMIZI ET TÜKETİM SIKLIĞI



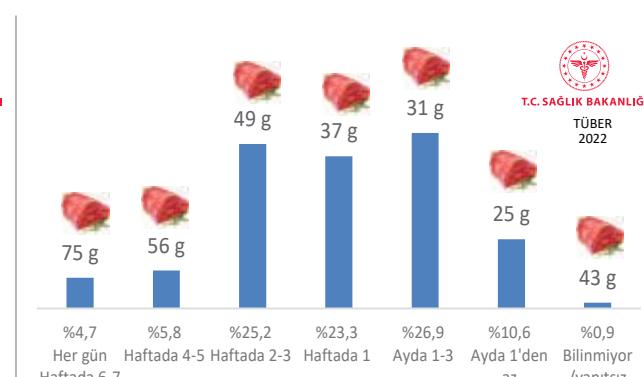
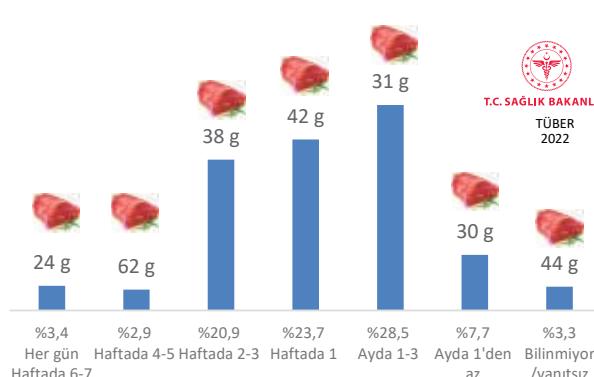
- Her gün ya da haftada 5-6 tüketenler
- Günaşırı tüketenler
- Haftada 1-2 tüketenler
- Ayda 1-2 ya da hiç tüketmeyenler

Yetişkinlerde son bir ayda kırmızı et tüketim sıklığı değerlendirildiğinde her gün ya da haftada 5-6 tüketenler %4.7, günaşırı tüketenler %30.7 haftada 1-2 tüketenler %50.9 ve ayda 1-2 ya da hiç tüketmeyenler % 13.7 olarak saptanmıştır.

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.6.7. Yetişkinlerde son bir ayda kırmızı et tüketim sıklığı (%)



Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.6.8 Kırmızı et tüketim sıklığına göre gruplandırılmış 15-18 yaş 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün)

TBSA 2017' da 15 -18 yaş grubu adolesanların 24 saatlik besin tüketim kayıtlarına dayanan kırmızı et tüketim miktarları, sıklık gruplarına göre incelendiğinde; kırmızı eti her gün tüketenlerin günde ortalama 24 g, haftada 4-5 kez tüketenlerin 62 g, haftada 2-3 kez tüketenlerin 38 g ve haftada 1 kez et tüketenlerin ise 42 g kırmızı et tükettiği saptanmıştır.

### Ek 4.6.8.1. Kırmızı et tüketim sıklığına göre gruplandırılmış 19 yaş ve üzeri 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün)

TBSA 2017' da 19 yaş ve üzeri yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kayıtlarına dayanan kırmızı et tüketim miktarları sıklık gruplarına göre incelendiğinde; kırmızı eti her gün tüketenlerin günde ortalama 75 g, haftada 4-5 kez tüketenlerin 56 g, haftada 2-3 kez tüketenlerin 49 g ve haftada 1 kez tüketenlerin ise 37 g tükettiği saptanmıştır. (Ek 2.1.4' de belirtildiği üzere 1 porsiyon 80 gramdır. 1/3 porsiyon pişmiş olarak yaklaşık 25-30g, ¾ porsiyon 60 g (18 yaş üzeri için), 1¼ porsiyon 100 g (15-18 yaş için) olarak kabul edilebilir. Günlük 60-100 g toplam et tüketim önerisinin en fazla ½ -¾'ünün kırmızı etten, kalanının kanatlı hayvan etlerinden karşılanması önerilebilir. Bu miktar, haftada toplam 2½ -3 TÜBER'de önerilen porsiyona eşittir. İşlenmiş et ürünlerini Ek 2.1.12'de gösterilmiş olan isteğe bağlı tercihler sınıfında değerlendirilmeli ve yüksek sodyum içerikleri de düşünülerek tüketimi minimuma indirilmelidir.)

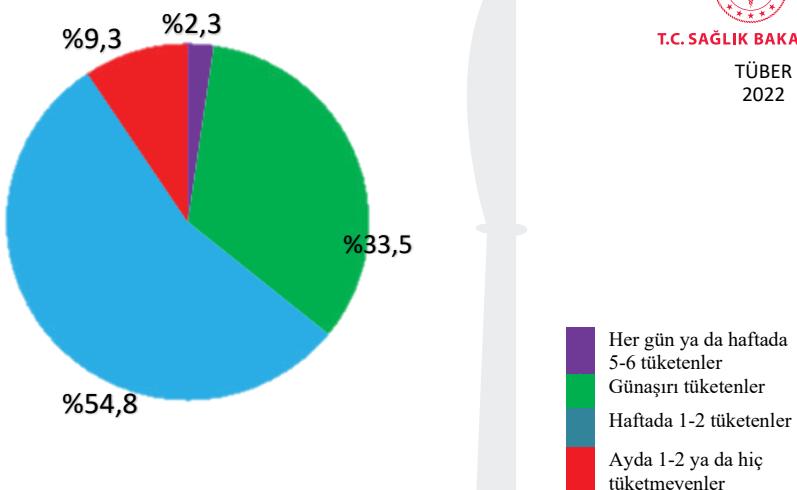
Yaş	Kırmızı Et Tüketimi TBSA 2017 (g/gün)	Kırmızı Et Tüketimi TÜBER Öneri (g/gün)	Kırmızı et ve kanatlı hayvan etleri birlikte tüketimi TÜBER önerisi (g/gün)
15-18 Yaş Grubu İçin	34,9	33-50	100
19 Yaş ve Üzeri İçin	39,5	20-30	60

TBSA 2017 Adolesan ve Yetişkinlerin 24 Saatlik Besin Tüketim Kaydına Dayanan Ortalama Kırmızı Et Tüketim Miktarları (g/gün) Ek 2.1.4 de belirtilen adolesan ve yetişkinlerde günlük tüketim önerileri ile karşılaştırılmıştır.

## TAVUK ETİ TÜKETİM SIKLIĞI



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

TÜBER  
2022

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

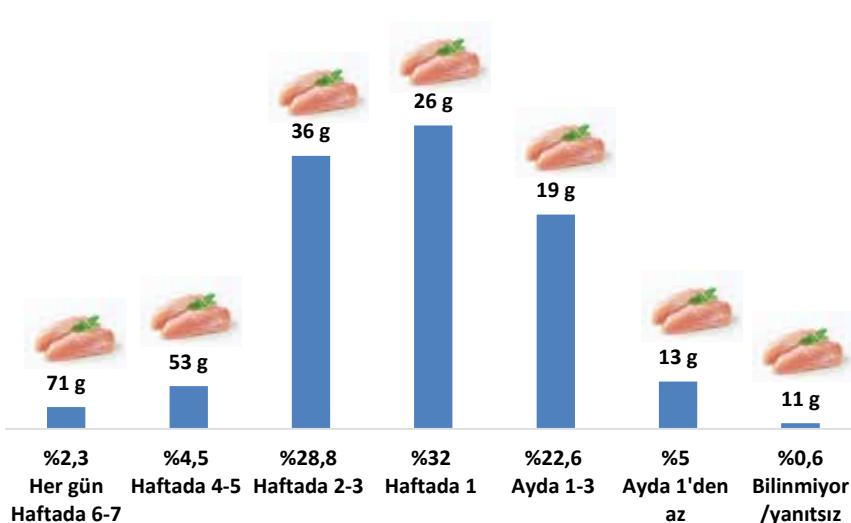
T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.6.9. Yetişkinlerde son bir ayda tavuk eti tüketim sikliği (%)

TBSA 2017'de son bir ayda her gün veya haftada 5-6 kez tavuk eti tüketenlerin sikliği %2.3'dür. Yetişkinlerin %54.8'i tavuk etini haftada 1-2 kez tüketmiştir. Yetişkinlerin yaklaşık 1/3'ü tavuk etini gün aşırı tüketmektedir.



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

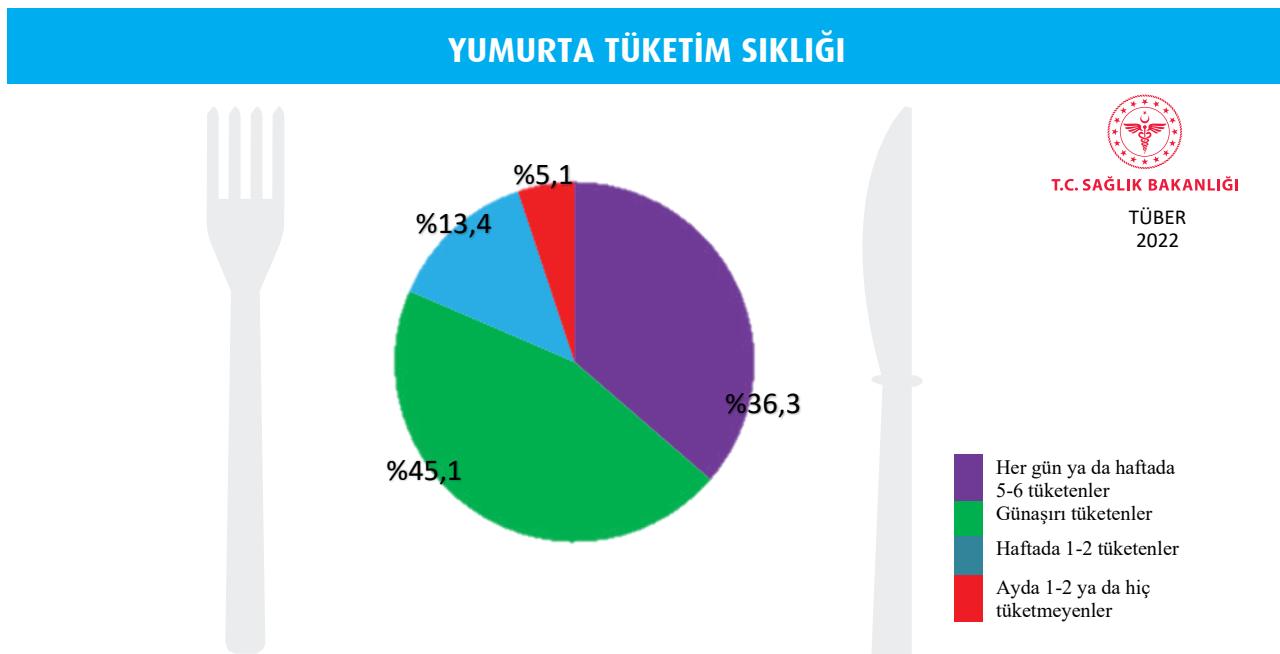
TÜBER  
2022

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.6.10. Tavuk eti tüketim sikliğine göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün)

Tavuk etini her gün tüketen ve sikliği sadece %2.3 olan yetişkinlerin günlük ortalama tüketim miktarları yaklaşık 1 porsiyondur (71 g). Haftada 4-5 kez tüketenlerin 2/3 porsiyon (53 g) ve haftada 2-3 kez tüketenlerin ½ porsiyon (36 g) tavuk eti tükettiği belirlenmiştir. Haftada 1 tavuk eti tüketen yetişkinlerin sikliği toplumda diğer gruplar arasında en yüksek olup bu grubun ortalama tüketim miktarı yaklaşık 1/3 porsiyon (26 g) olarak belirlenmiştir.

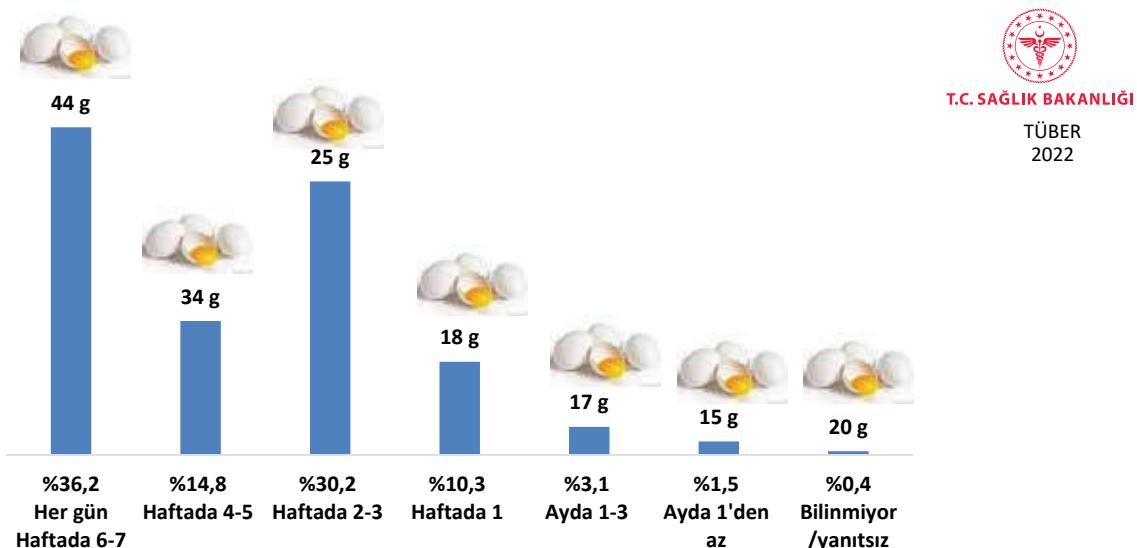


Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

#### Ek 4.6.11. Yetişkinlerde son bir ayda yumurta tüketim sikliği (%)

TBSA 2017'de son bir ayda yetişkinlerin %36,3'ünün her gün veya haftada 5-6 kez yumurta tükettiği saptanmıştır. Yumurtayı günaşırı tüketen yetişkinlerin sikliği %45,1, haftada 1-2 kez tüketenlerin sikliği %13,4 olup, %5,1'si yumurtayı ayda 1-2 kez veya hiç tüketmemektedir.



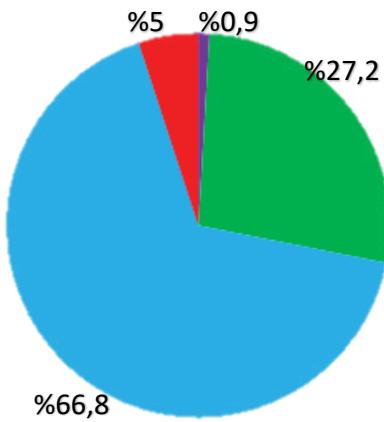
Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

#### Ek 4.6.12. Yumurta tüketim sikliğine göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün)

Her gün yumurta tüketen yetişkinlerin ortalama tüketim miktarı 1/2 porsiyon (44 g) haftada 4-5 kez veya 2-3 kez yumurta yiyeceklerin ortalama tüketim miktarı 1/4 porsiyon (sırasıyla, 34 g / 25 g) olarak belirlenmiştir.

## KURUBAKLAGİL TÜKETİM SIKLIĞI



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜBER  
2022

- Her gün ya da haftada 5-6 tüketenler
- Günaşırı tüketenler
- Haftada 1-2 tüketenler
- Ayda 1-2 ya da hiç tüketmeyenler

*Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017*

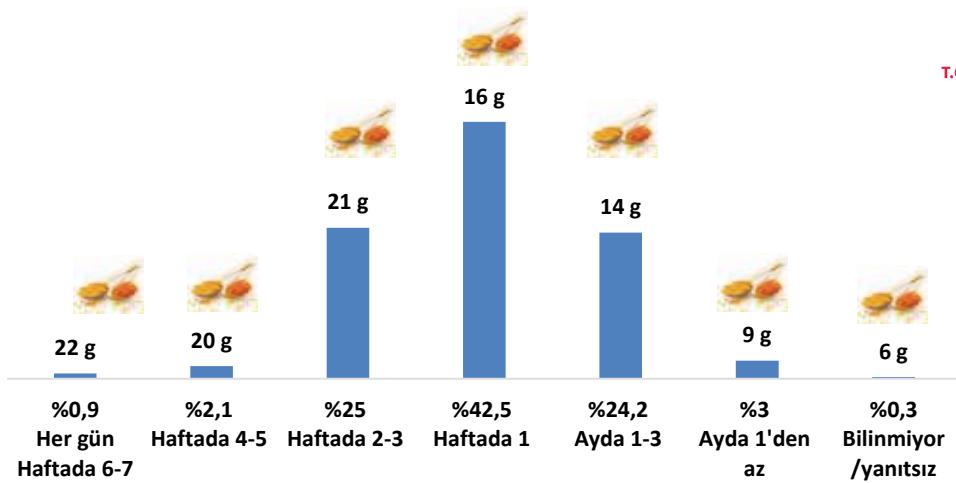
*T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019*

### Ek 4.6.13. Yetişkinlerde son bir ayda kuru baklagıl tüketim sıklığı (%)

TBSA 2017 çalışmasında son bir ayda yetişkinlerin %66.8'inin kuru baklagilleri haftada 1-2 kez tükettiği belirlenmiştir. Her gün veya haftada 5-6 kez tüketenlerin sıklığı %0.9 ve gün aşırı tüketenlerin sıklığı %27.2'dir. Bireylerin %5'i kuru baklagilleri çok seyrek (ayda 1-2) veya hiç tüketmemektedir.



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜBER  
2022

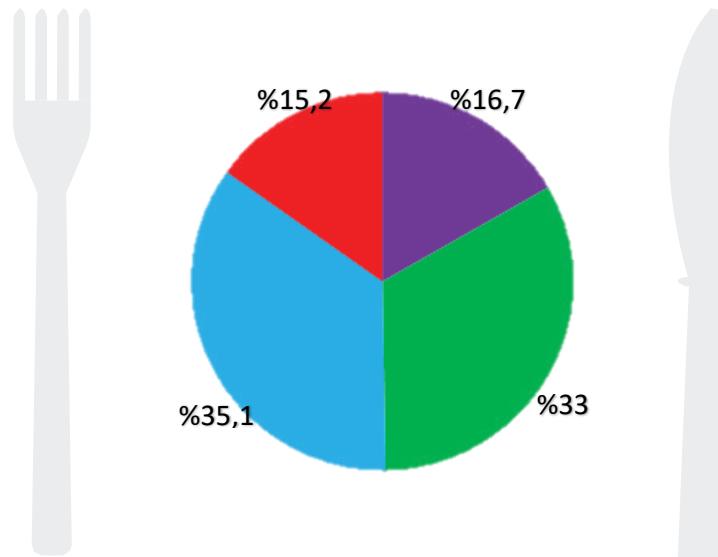


*Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017*

*T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019*

### Ek 4.6.14. Kurubaklagıl tüketim sıklığına göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün)

## YAĞLI TOHUM-SERT KABUKLU YEMİŞ TÜKETİM SIKLIĞI



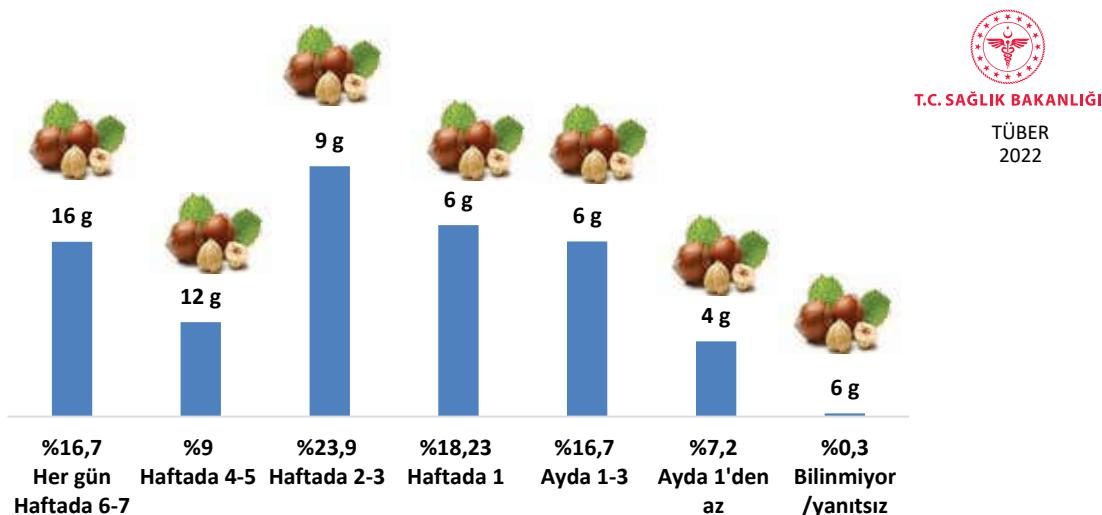
T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜBER  
2022

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.6.15. Yetişkinlerde son bir ayda yağlı tohum-sert kabuklu yemiş tüketim sikliği (%)

TBSA 2017 çalışmasında son bir ayda yağlı tohum-sert kabuklu yemişleri her gün veya haftada 5-6 kez tüketen yetişkinlerin sikliği %16,7, günaşırı ve haftada 1-2 tüketenlerin sikliği sırasıyla yaklaşık %33 ve %35,1'dir. Yetişkinlerin %15,2'si bu besinleri çok seyrek (ayda 1-2 ) veya hiç tüketmemiştir.



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜBER  
2022

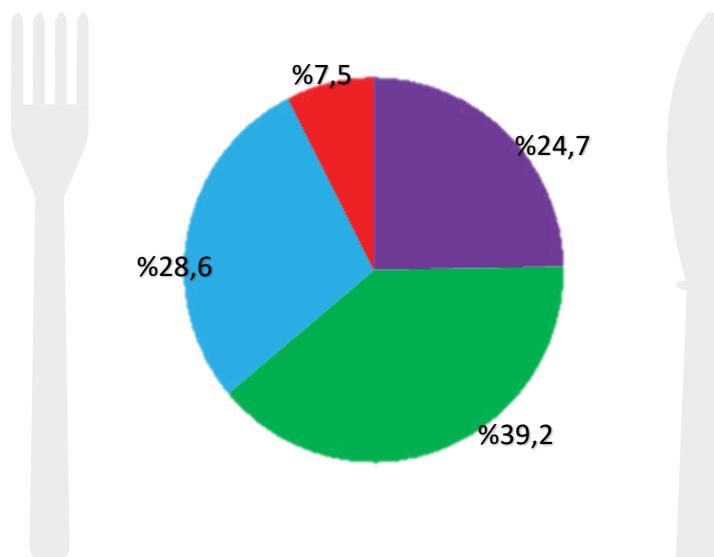
Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.6.16. Yağlı tohum sert kabuklu yemiş tüketim sikliğine göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün)

Yağlı tohum-sert kabuklu yemişleri her gün ve haftada 2-3 kez tüketen yetişkinlerin ortalama tüketim miktarları sırasıyla 1/2 porsiyon (16 g) /gün) ve 1/3 porsiyon (9 g)/gündür.

## YEŞİL YAPRAKLı SEBZELERİN TÜKETİM SIKLIĞI



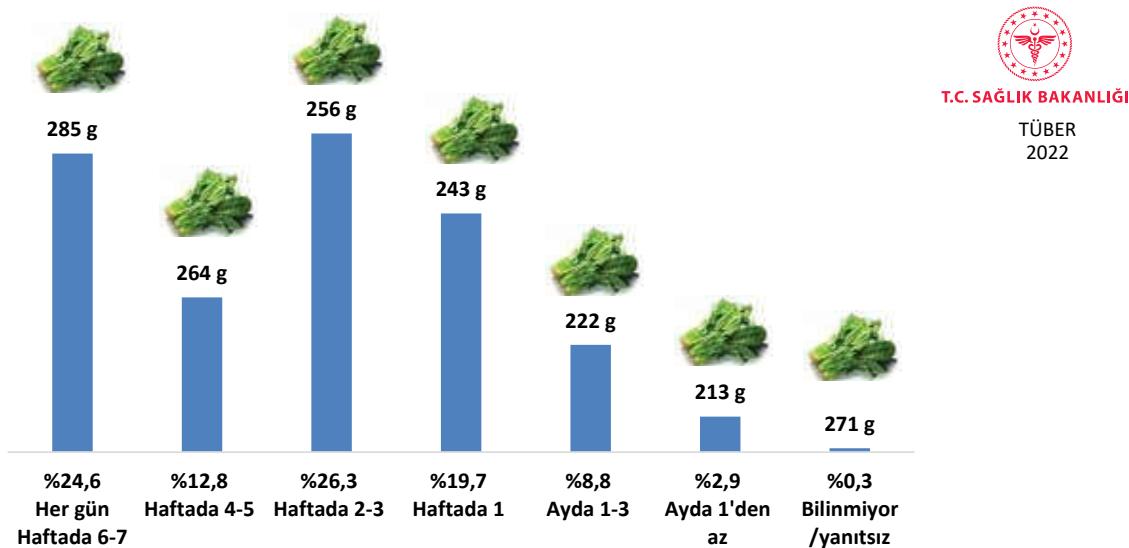
**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI**  
**TÜBER**  
 2022

Kaynak: *Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017*

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.6.17. Yetişkinlerin son bir ayda yeşil yapraklı sebze tüketim sikliği (%)

TBSA 2017 çalışmasında son bir ayda yetişkinlerin %24.7'sinin yeşil sebzeleri her gün veya haftada 5-6 gün tükettiği belirlenmiştir. Yetişkinlerin %7.5'i yeşil sebzeleri çok seyrek veya hiç tüketmemiştir.

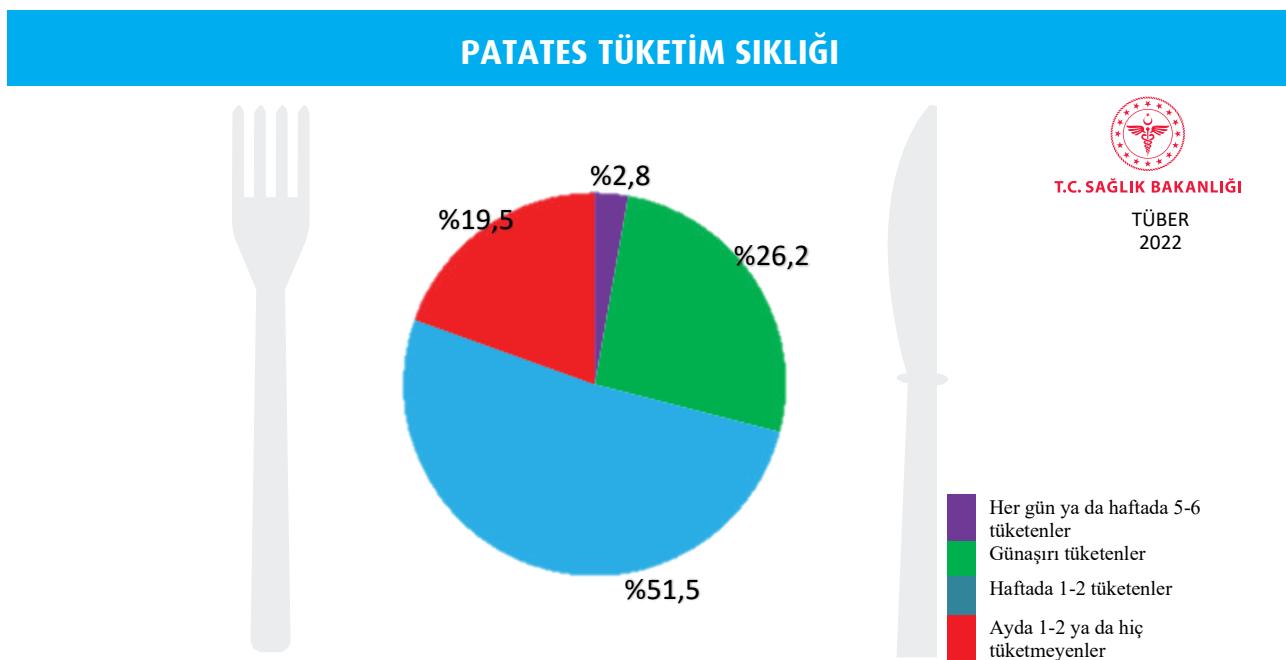


Kaynak: *Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017*

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.6.18. Yeşil yapraklı sebze tüketim sikliğine göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün)

Her güneyeşil yapraklı sebze tüketen yetişkinlerin ortalama tüketim miktarları 285 gramdır. Haftada 4-5 kez ve 2-3 kez tüketenler sırasıyla 264 ve 256 gram yeşil yapraklı sebze tüketmektedir.

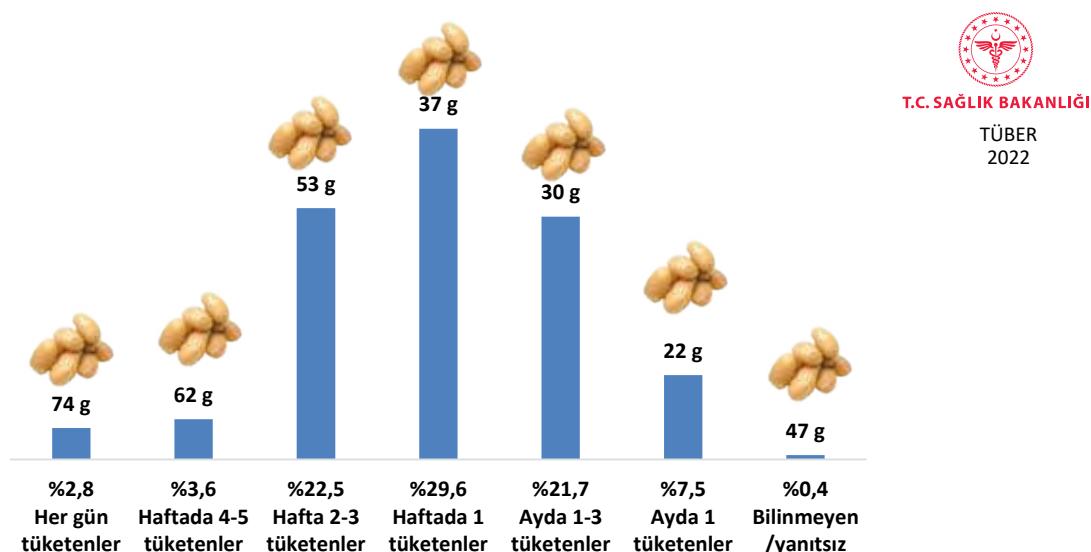


Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

#### Ek 4.6.19. Yetişkinlerin son bir ayda patates tüketim sikliği (%)

TBSA 2017 çalışmasında son bir ayda patatesi her gün veya günaşırı tüketen yetişkinlerin sikliği %2.8, gün aşırı tüketenlerin sikliği %26.2'dir. Yetişkinlerin %19.5'i patatesi çok seyreklidir (ayda 1-2) veya hiç tüketmemiş, yarıya yakını (%51.5'i) patatesi haftada 1-2 kez tüketmiştir.

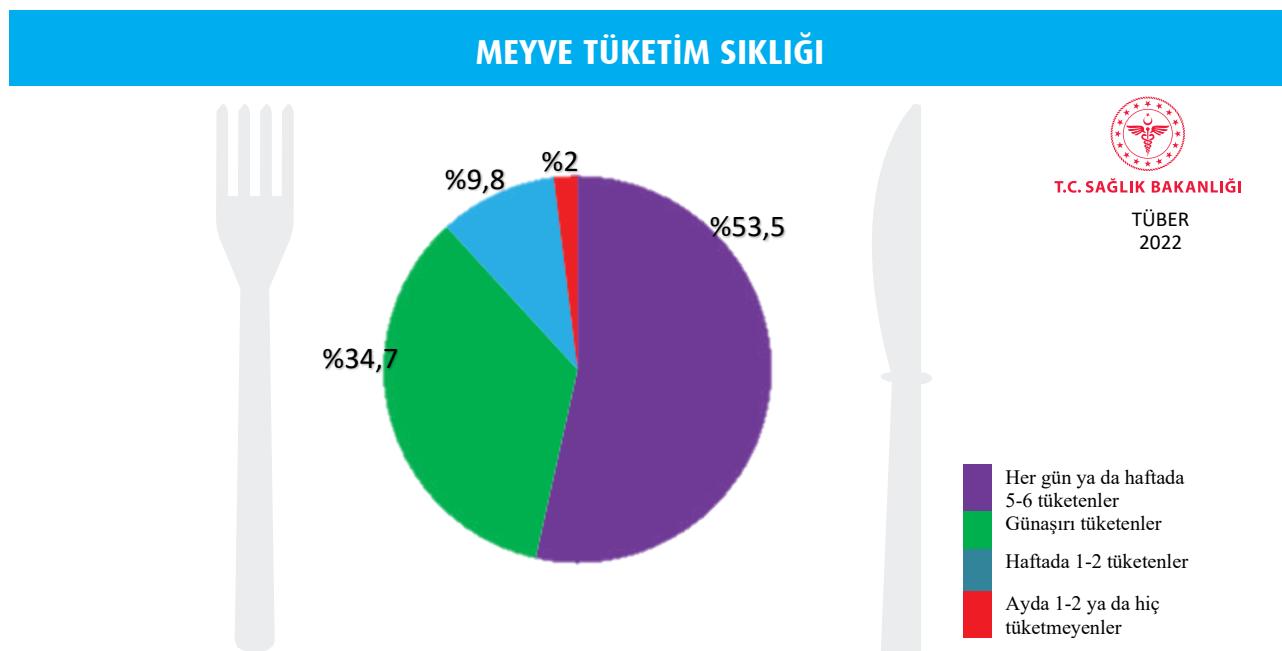


Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

#### Ek 4.6.20. Patates tüketim sikliğine göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarları (g/gün)

Patatesi her gün tüketen yetişkinlerin ortalama tüketim miktarı 74 g/gündür.

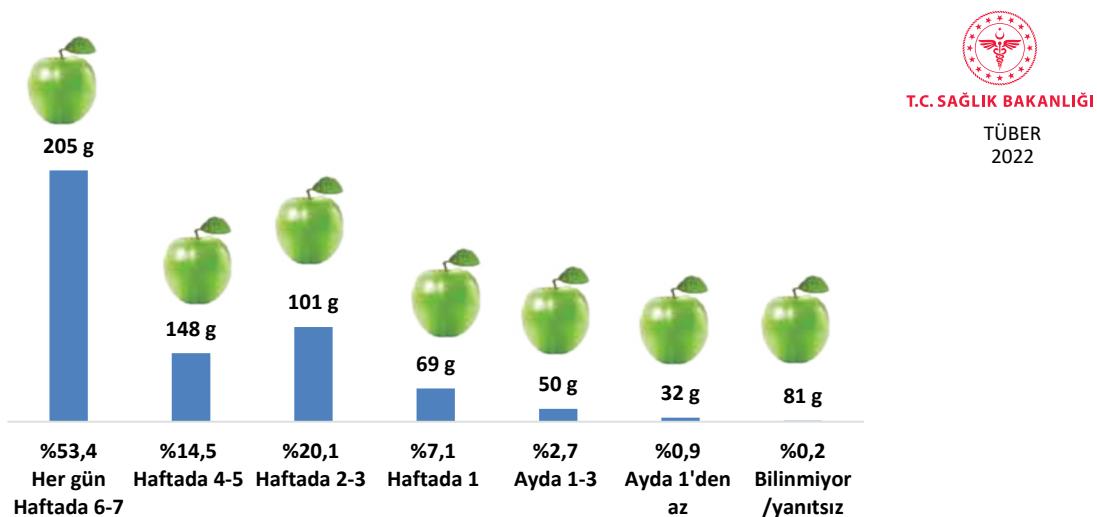


Kaynak: *Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017*

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

#### Ek 4.6.21. Yetişkinlerin son bir ayda meyve tüketim sikliği (%)

TBSA 2017'de son bir ayda yetişkinlerin % 53.5'i her gün veya haftada 5-6 kez meyve tüketmiştir. Meyveleri ayda 1-2 kez veya hiç tüketmemiş olan yetişkinlerin sikliği %2'dir.

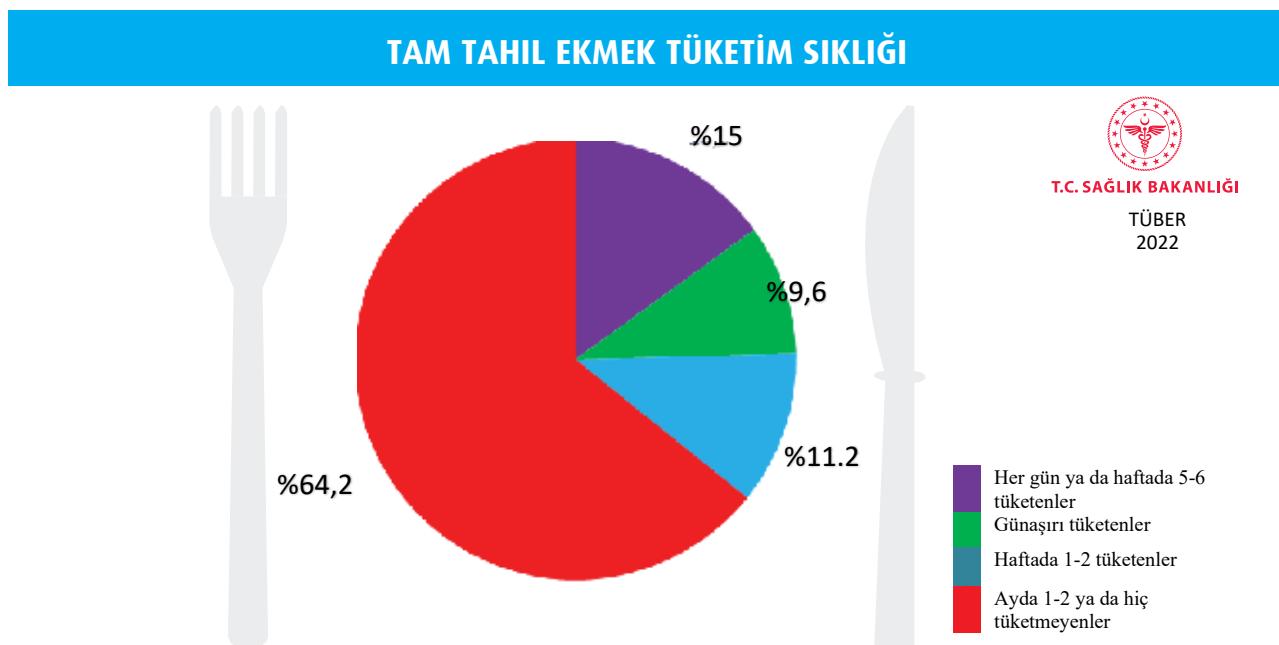


Kaynak: *Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017*

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

#### Ek 4.6.22. Meyve tüketim sikliğine göre grüplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarı (g/gün)

Meyveleri her gün tüketen yetişkinlerin günlük ortalama tüketim miktarı 205 gramdır. Haftada 4-5 kez meyve tüketen yetişkinlerin ortalama tüketim miktarları ise 148 g olarak bulunmuştur.



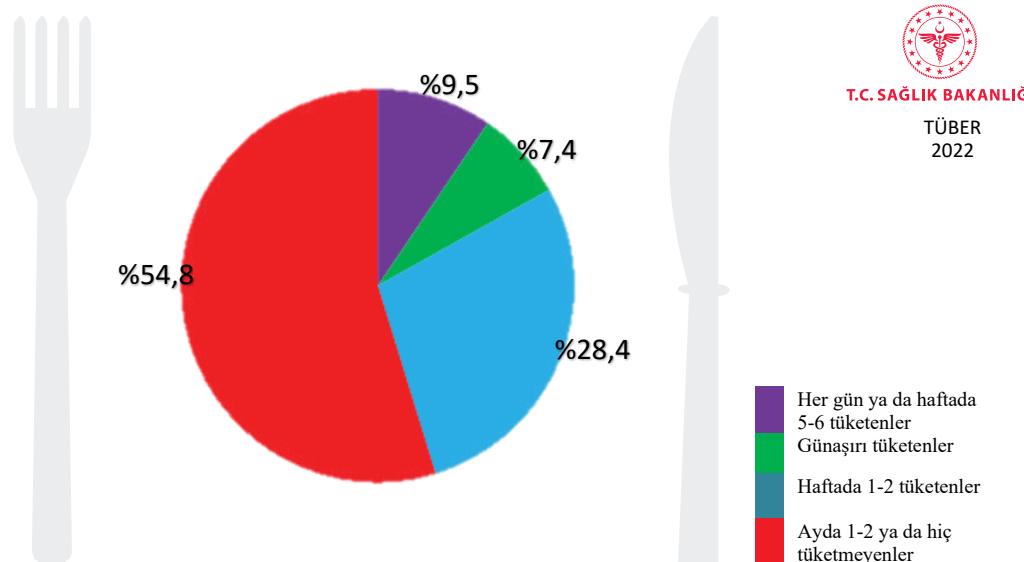
*Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017*

*T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019*

#### Ek 4.6.23. Yetişkinlerin son bir ayda tam tahıl ekmeği tüketim sikliği (%)

TBSA 2017 çalışmasında son bir ayda tam tahıl ekmeğini her gün veya haftada 5-6 kez tüketenlerin sikliği yetişkinlerin %15'dir. Yetişkinlerin %64,2'i tam tahıl ekmeğini ayda 1-2 kez veya hiç tüketmemiştir.

## DİĞER EKMEK TÜRLERİNİN TÜKETİM SIKLIĞI



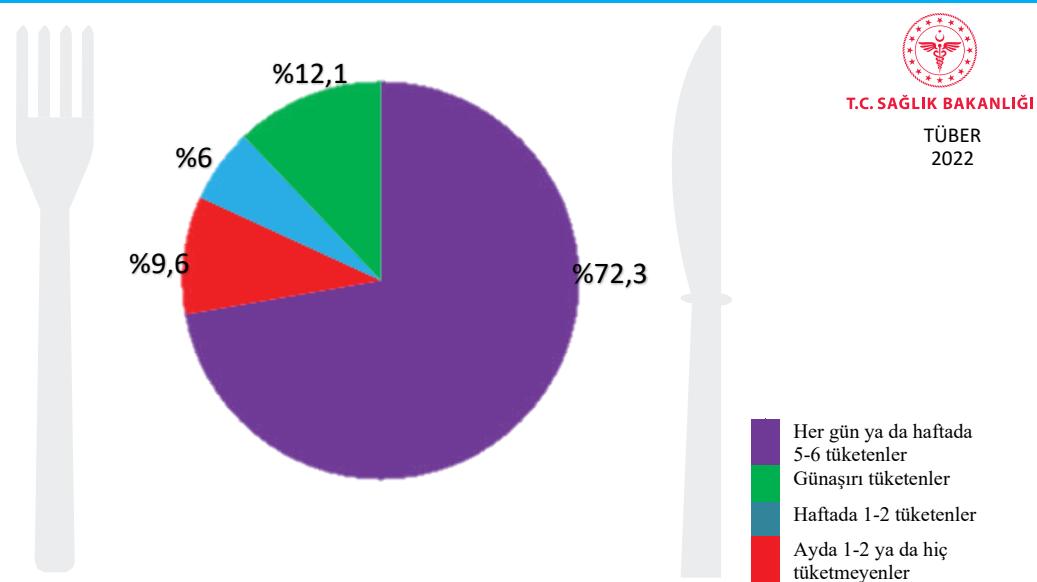
Kaynak: *Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017*

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.6.24.1. Yetişkinlerin son bir ayda diğer ekmek türlerini tüketim sıklığı (%)

TBSA 2017 çalışmasında son bir ayda diğer ekmek türlerini her gün veya haftada 5-6 kez tüketenlerin sıklığı yetişkinlerin %9.5'iidir. Yetişkinlerin %54.8'i diğer ekmeği ayda 1-2 kez veya hiç tüketmemiştir.

## BEYAZ EKMEK TÜKETİM SIKLIĞI



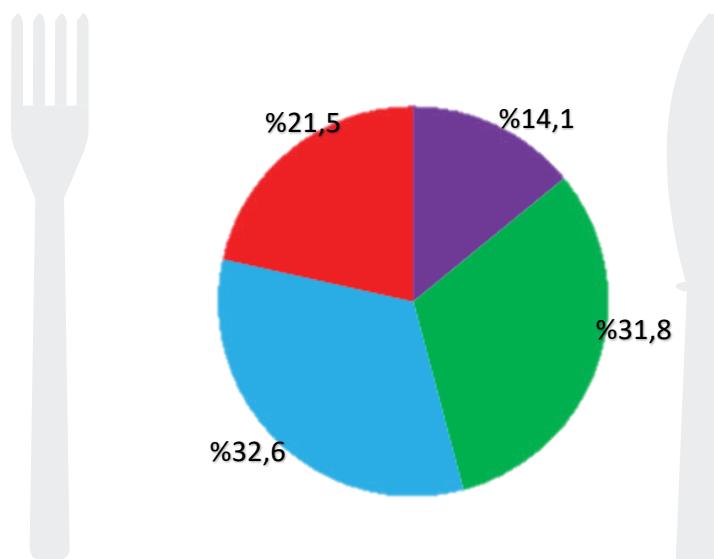
Kaynak: *Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017*

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.6.24.2. Yetişkinlerin son bir ayda beyaz ekmek tüketim sıklığı (%)

TBSA 2017 çalışmasında yetişkinlerin %72.3'ünün her gün veya haftada 5-6 kez, yaklaşık %12.1'inin ise günaşırı, %6'sının haftada 1-2 beyaz ekmek yediği saptanmıştır. Yetişkinlerin %9.6'sı beyaz ekmeği çok seyrek (ayda 1-2) veya hiç tüketmemektedir.

## GAZLI İÇECEK TÜKETİM SIKLIĞI



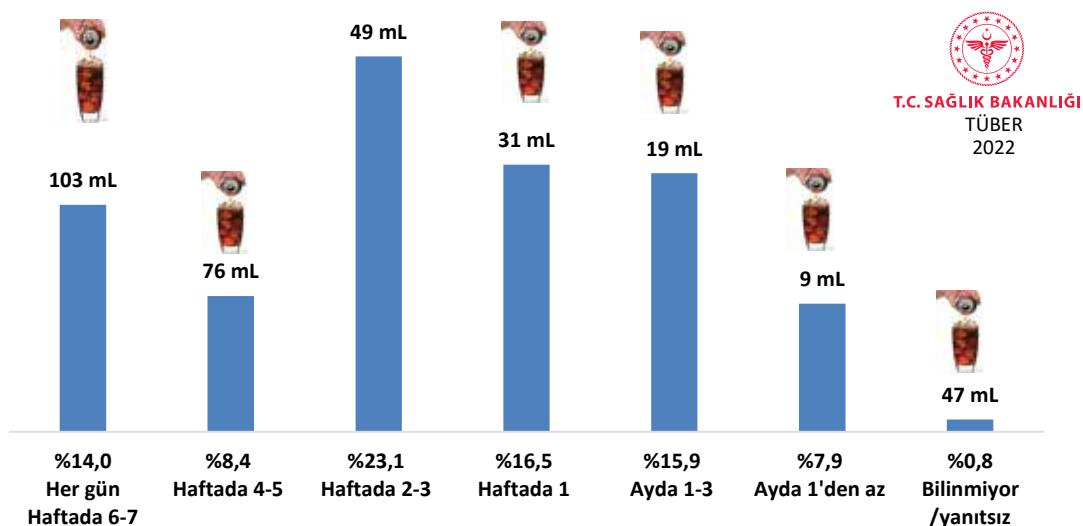
T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜBER  
2022

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.6.25. Yetişkinlerin son bir ayda gazlı içecekleri tüketim sikliği (%)

TBSA 2017 çalışmasında yetişkinlerin yaklaşık 1/5'i gazlı içecekleri son bir ayda 1-2 kez tüketmiş veya hiç tüketmemiştir. Gazlı içecekleri her gün, haftada 5-6 kez tüketenlerin sikliğinin %14.1 olduğu görülmektedir.



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜBER  
2022

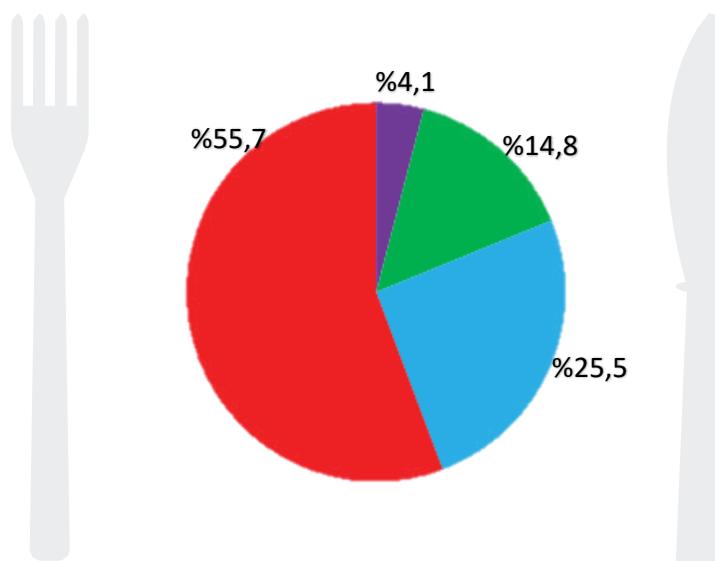
Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.6.26. Gazlı içecek tüketim sikliğine göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarı (mL/gün)

Her gün ve haftada 4-5 kez gazlı içecek tüketen yetişkinlerin ortalama içecek tüketim miktarları sırasıyla 103 mL ve 76 mL'dir.

## HAZIR MEYVE SUYU TÜKETİM SIKLIĞI



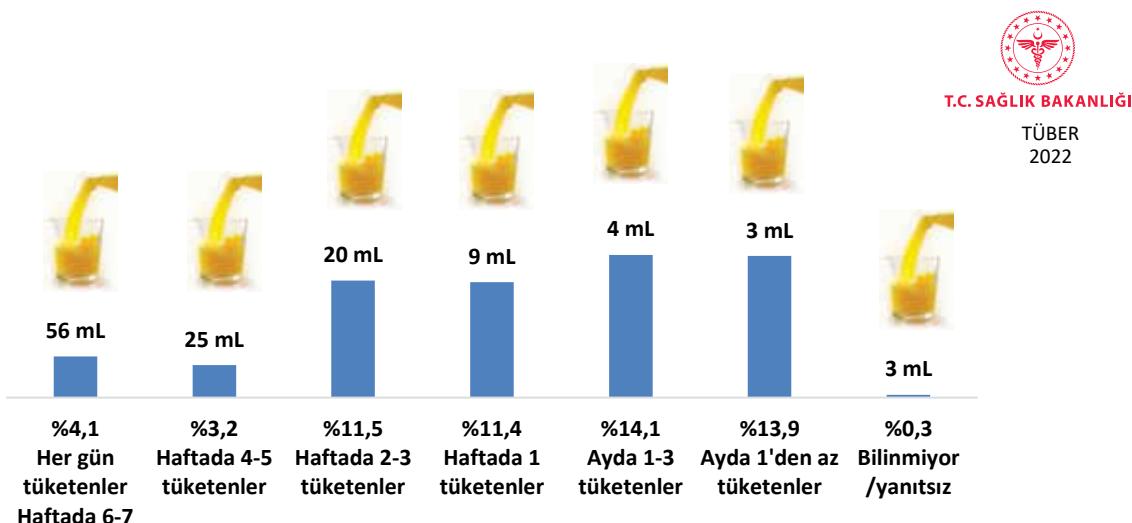
T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜBER  
2022

Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.6.27. Yetişkinlerin son bir ayda hazır meyve suyu tüketim sikliği (%)

TBSA 2017 çalışmasında yetişkinlerin %55.7'sinin son bir ayda hazır meyve suyunu 1-2 kez veya hiç tüketmemiş olduğu saptanmıştır. Hazır meyve suyunu her gün veya haftada 5-6 kez tüketenlerin siklığı %4.1'dir.

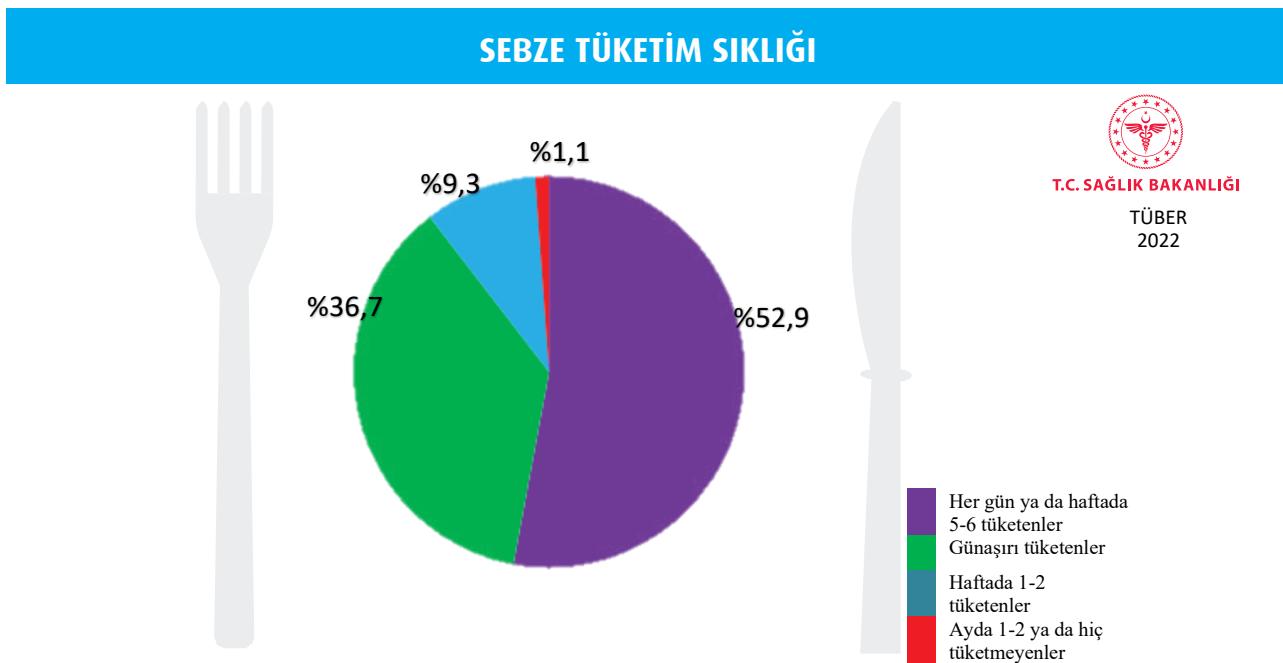


Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

### Ek 4.6.28. Hazır meyve suyu tüketim sikliğine göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarı (mL/gün)

TBSA 2017 çalışmasında son bir ayda hergün veya haftada 4-5 kez hazır meyve suyu tüketenlerin ortalama tüketim miktarı sırasıyla 56 mL/gün ve 25 mL/gün bulunmuştur.

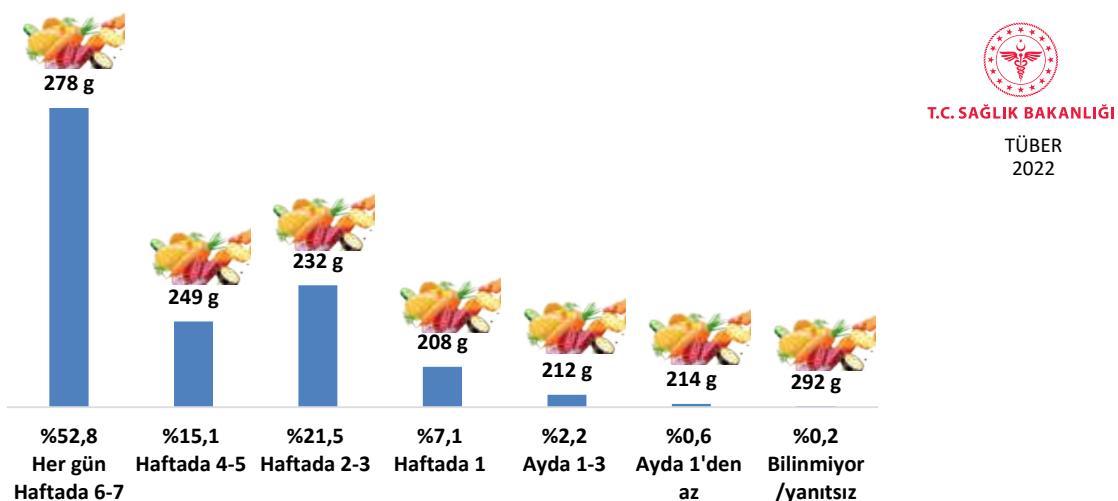


Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

#### Ek 4.6.29. Yetişkinlerin son bir ayda sebze tüketim sikliği (%)

TBSA 2017 çalışmasında son bir ayda her gün veya haftada 4-5 kez sebze tüketenlerin ortalama tüketim miktarı sırasıyla 278 g/gün ve 249 g/gün bulunmuştur.



Kaynak: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017

T.C. Sağlık Bakanlığı / Hacettepe Üniversitesi / Başkent Üniversitesi / Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Şubat 2019

#### Ek 4.6.30. Sebze tüketim sikliğine göre gruplandırılmış yetişkinlerin 24 saatlik besin tüketim kaydına dayanan ortalama tüketim miktarı (g/gün)

TBSA 2017 çalışmasında yetişkinlerin %52.9'unun her gün veya haftada 5-6 kez sebze tükettiği saptanmıştır.

## Ek 4.7. Besinlerin Tüketicim Miktarları ile Enerji ve Besin Öğeleri Alım Miktarlarının Persentillere Göre Dağılımı (%)

### Ek 4.7.1. Erkek bireylerin yaşa ve persentil değerlerine göre besin tüketim miktarları (g, mL/gün)

BESİNLER	15 yaş ve üzeri										18 yaş ve üzeri									
	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	97.5	5	15	25	50	75	85	95	97	
Süt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.5	85.0	167.3	220.0	240.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.5	83.0	163.5	218.9	
Yoğurt	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	100.0	193.9	237.2	360.0	405.0	420.0	0.0	0.0	0.0	30.0	100.0	193.5	240.0	360.0	
Peynir	0.0	0.0	0.0	15.0	32.7	60.0	75.0	110.0	123.9	134.0	0.0	0.0	0.0	15.0	35.0	60.0	75.0	110.0	125.0	
Kefir	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Toplam	1.0	7.5	17.5	60.0	97.4	175.0	278.8	345.0	485.0	550.2	564.4	1.0	7.5	17.0	60.0	95.0	175.0	277.5	345.0	484.3
ET. YUMURTA, K.BAKLAĞIL. YAĞLI TOHUMLAR (g)																				
Kırmızı et	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.5	75.3	101.0	158.9	190.0	196.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.0	76.0	102.3	160.0
Kümes hayvanları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	57.2	96.9	165.0	212.5	230.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.8	98.1	165.0	215.0	
Balık eti	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	125.0	179.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	125.0	
Sakatlarlar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	
Yumurta	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	25.5	51.0	67.5	104.0	128.0	136.2	0.0	0.0	0.0	2.5	25.5	51.0	68.0	102.5	
Et ürünlerleri (salam, sosis vb.)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	25.4	39.0	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	25.0	36.0	40.0	
Kuru baklagiller	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	45.0	75.0	90.0	98.2	0.0	0.0	0.0	3.5	30.0	45.0	75.0	90.0	
Yağlı tohumlar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0	25.0	52.0	71.9	78.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	25.0	53.7	72.5	
Toplam	12.0	15.0	30.0	69.5	98.5	155.0	230.5	280.0	379.0	440.0	454.5	12.5	16.0	30.0	70.0	99.8	155.9	231.5	282.0	383.0
EKMEK ve TAHLILLAR (g)																				
Ekmek	20.0	25.0	42.5	92.5	127.5	202.5	300.0	355.0	475.0	550.0	594.4	20.0	25.0	42.5	92.5	125.0	200.0	300.0	350.0	475.0
Tahıllar	0.0	0.0	0.0	17.5	33.0	67.5	113.5	143.0	205.0	236.5	254.5	0.0	0.0	0.0	16.5	32.5	67.5	112.5	142.0	
Cörek vb.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	47.5	100.0	122.5	132.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5	45.0	100.0	
Toplam	91.5	96.0	115.6	180.0	219.0	308.2	410.0	477.0	610.9	665.9	692.0	91.5	95.4	114.5	178.5	217.5	305.5	405.0	470.0	
TAZE SEBZELER (g)																				
Patates	20.0	24.0	44.5	102.5	142.0	226.5	341.5	413.0	573.0	633.5	671.8	20.0	25.9	46.0	104.0	143.0	228.5	343.0	412.0	
TAZE MEYVELER (g)																				
Kuru meyveler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	104.5	239.0	338.0	512.4	615.0	657.5	0.0	0.0	0.0	7.0	106.5	241.0	342.5	
YAĞLAR (mL/g)																				
Zeytinyağı	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	11.5	21.0	27.3	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	11.5	21.2	27.5	
Sıvı yağılar/zeytinyağı harici	0.0	0.0	0.0	1.5	5.0	15.0	26.0	34.0	49.0	56.0	58.0	0.0	0.0	0.0	1.5	5.0	15.0	26.0	34.0	
Sert margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	12.0	19.0	34.0	39.8	42.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	12.0	19.0	
Yumusak margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Tereyağı	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	12.0	22.0	28.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	12.0	22.0	28.5	
Zeytin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	25.0	36.0	54.0	65.0	72.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	55.0	66.0	
Mayonez	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	
Tahin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	
Toplam	10.0	10.0	13.0	25.0	33.0	49.5	70.5	85.0	112.0	123.0	130.0	10.0	13.0	25.5	33.5	50.0	71.0	85.5	112.5	
ŞEKER VE TATILLAR (g)																				
Sofra şeker	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	15.0	32.5	45.1	75.0	90.0	95.9	0.0	0.0	0.0	4.0	15.5	33.0	46.5	75.0	
Toplam	0.0	0.0	0.0	5.0	10.0	26.0	48.5	66.0	103.9	121.8	129.0	0.0	0.0	0.0	5.0	10.0	26.0	49.0	66.0	
TUZ(g)	4.2	4.4	5.1	7.2	8.4	11.1	14.1	16.1	19.6	21.3	21.9	4.2	4.4	5.1	7.2	8.4	11.1	14.1	16.0	
İÇECEKLER (ml)																				
Su, maden suyu soda	0.0	0.0	20.6	350.0	610.9	1125.0	1704.1	2052.1	2812.5	3171.8	3259.6	0.0	0.0	21.0	350.0	600.0	1124.8	1700.0	2050.0	
Kahve	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0	150.0	215.0	228.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0	155.0	216.0	
Çay, siyah	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	747.3	900.0	1350.0	1562.1	1676.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Bitki çayıları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Alkolsız içecekler, şekersiz	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Alkolsız içecekler, su dahil	300.0	320.0	480.0	900.0	1207.0	1759.5	2400.0	2801.1	3600.0	4000.0	4130.0	310.3	349.0	489.0	905.0	1210.0	1775.0	2402.1	2805.0	
Alkollü içecekler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

### Ek 4.7.1. (Devam) Erkek bireylerin yaşa ve persentil değerlerine göre besin tüketim miktarları (g, mL/gün)

BESİNLER	19 yaş ve üzeri										15-17 yaş										
	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	97.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	
Süt	0.0	0.0	0.0	0.0	40.5	81.0	161.0	210.5	225.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	66.8	129.5	250.0	
Yogurt	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	100.0	195.0	240.0	360.0	410.0	420.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	200.0	225.0	350.0	
Peynir	0.0	0.0	2.5	15.0	35.0	60.0	75.0	110.0	124.6	134.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	70.0	114.3	
Kefir	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Toplam	0.0	7.1	15.5	60.0	95.0	175.0	278.0	344.0	540.0	563.5	0.0	9.6	20.0	73.5	120.0	189.1	308.0	369.5	580.4	648.0	
ET. YUMURTA. K.BAKLAGİL. YAĞLI TOHUMLAR (g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.0	77.0	103.0	162.0	190.0	197.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	64.8	96.0	135.8	150.0
Kırmızı et	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	54.5	97.5	165.0	220.0	230.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.9	60.0	80.0	180.0
Kübeler hayvanları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	125.0	180.0	197.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	210.6
Balık eti	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	159.0
Sakatatlar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Yumurta	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	25.5	51.0	68.0	102.5	128.0	135.4	0.0	0.0	0.0	1.6	25.5	51.0	63.5	129.0	139.6	141.4
Et ürünleri (salam, sosis vb.)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	25.0	36.0	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	24.0	50.0	84.6
Kuru baklagiller	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	30.0	45.0	75.0	90.0	99.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	40.7	75.0	85.2
Yağlı tohum	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	25.5	54.0	72.5	80.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	8.0	25.0	40.0
Toplam	12.8	16.0	30.0	70.0	100.0	156.0	232.4	282.0	383.8	446.4	465.0	0.0	7.0	17.0	42.8	88.6	145.6	203.2	262.4	330.6	362.5
EKMEK ve TAHILLAR (g)	20.0	25.0	40.8	92.5	125.0	200.0	300.0	350.0	470.0	548.7	584.0	31.3	39.6	50.0	87.0	140.0	245.0	340.0	422.5	542.5	580.4
Ekmek	0.0	0.0	16.5	32.0	67.5	112.5	141.0	201.0	234.6	250.0	0.0	0.0	28.9	39.5	70.5	139.1	166.2	212.5	232.5	233.9	260.6
Tanıllar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0	44.0	99.0	120.0	125.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0	61.5	154.4	217.5	217.5
Çörek vb.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Toplam	90.7	95.0	113.5	177.2	215.0	305.0	402.5	468.0	599.8	665.0	687.5	111.0	111.0	145.0	223.3	255.2	374.5	489.0	529.6	645.5	664.8
TAZE SEBZELER (g)	19.5	23.5	45.0	104.5	143.5	228.0	341.9	409.0	572.7	660.4	675.5	7.5	15.7	30.0	65.2	118.8	176.2	299.2	415.3	534.0	576.5
Patates	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	60.0	87.5	155.0	194.0	203.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	75.0	115.0	204.1
TAZE MEYVELER (g)	0.0	0.0	0.0	7.5	108.0	242.5	342.5	512.7	612.4	659.5	0.0	0.0	0.0	1.5	67.5	192.5	301.0	431.0	623.2	630.0	
Kuru meyveler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	24.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0
YAĞLAR (mL/g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	11.5	21.0	27.5	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	7.5	14.5	20.0	20.0
Zeytinyağı	0.0	0.0	1.5	5.0	15.0	26.0	34.0	49.0	56.0	57.5	0.0	0.0	3.0	5.0	15.0	22.5	29.7	45.0	61.1	62.0	62.0
Sıvı yağlar(zeytinyağı hariç)	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	12.0	19.0	33.5	39.5	42.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	16.5	24.0	36.2	43.0	44.0	44.0
Sert margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Yumuşak margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tereyağı	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	12.0	22.0	28.5	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	10.5	21.7	25.0	29.1
Zeytin	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	26.5	36.0	55.0	66.0	72.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	14.7	22.5	39.1	45.5	48.0	48.0
Mayonez	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	10.0	10.0	10.0
Tahin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Toplam	9.8	10.0	13.0	25.5	33.5	50.0	70.5	85.5	112.5	125.0	130.9	9.4	9.9	11.5	22.0	29.1	42.0	61.5	72.0	101.4	108.5
ŞEKER VE TATLILAR (g)	0.0	0.0	0.0	4.0	16.0	33.5	47.0	75.5	90.5	97.7	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	12.5	24.3	29.4	49.0	83.0	83.0
Sofra Şekeri	0.0	0.0	5.0	10.5	26.5	49.4	66.5	105.0	125.0	131.1	0.0	0.0	5.3	8.0	23.0	46.0	64.2	95.5	100.0	100.0	100.0
Toplam	4.2	4.4	5.1	7.2	8.4	11.1	14.1	16.0	19.5	21.9	4.4	4.7	5.7	7.4	8.2	11.0	14.8	17.9	21.4	23.1	23.1
TUZ(g)	<b>İÇECEKLER (mL)</b>																				
Su maddesi suoda	0.0	0.0	30.5	366.0	615.5	1113.5	1700.0	2042.5	2800.0	3170.4	3251.5	0.0	0.0	400.0	687.7	1250.0	1850.0	2123.6	2812.5	3000.0	3060.8
Kahve	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0	155.0	217.5	240.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	91.0	91.5	91.5	91.5
Cay, siyah	0.0	0.0	0.0	150.0	240.0	452.1	760.0	947.5	1375.0	1600.0	1700.0	0.0	0.0	40.8	197.5	300.0	375.0	520.0	700.0	700.0	700.0
Bitki çayı	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Alkolüstü içecekler şekersiz	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Alkolüstü içecekler, su dahil	339.7	378.8	500.0	928.0	1220.0	1776.9	2409.7	2810.0	3606.8	4000.0	4130.0	118.9	120.4	194.8	582.3	1041.9	1558.0	2160.9	2745.2	3355.0	3656.0
Alkolüstü içecekler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	57.8	87.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Ek 4.7.1. (Devam) Erkek bireylerin yaşa ve persentil değerlerine göre besin tüketim miktarları (g, mL/gün)**

BESİNLER	18-64 yaş										65 yaş ve üzeri						
	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	97.5	95	97	95	97	97.5	
SÜT ve SÜT ÜRÜNLERİ (mL/g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.5	83.5	161.5	220.0	238.0	0.0	0.0	0.0	22.4	67.5	180.5	215.7
Süt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.5	100.0	195.0	240.0	360.8	410.0	420.0	0.0	90.0	180.0	225.0	341.7
Yoğurt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	33.5	60.0	75.0	110.0	125.4	135.0	0.0	13.8	22.0	37.5	55.0
Peynir	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Kefir	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Toplam	2.2	7.5	17.4	60.0	100.0	177.5	280.0	345.0	487.5	550.5	563.5	0.0	2.6	15.0	45.0	72.1	157.6
ET. YUMURTA, K.BAKLAGİL, YAĞLI TOHUMLAR (g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.5	80.0	105.0	163.0	193.0	199.0	0.0	0.0	0.0	20.0	60.0	86.9
Kırmızı et	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	100.0	173.3	225.0	235.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.3	100.0
Kümes hayvanları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	125.0	180.0	200.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	125.0
Balık eti	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	147.8
Sakatlar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	183.3
Yumurta	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	25.5	51.5	69.5	106.0	129.2	140.0	0.0	0.0	0.0	25.0	50.0	83.8
Et ürünleri (salam, sosis vb.)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	25.0	36.0	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Kuru baklagiller	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	30.0	47.0	75.0	90.0	99.5	0.0	0.0	0.0	1.4	27.4	40.0
Yağılı tohum	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	26.7	55.0	75.0	80.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	16.0	42.1
Toplam	15.0	20.0	32.0	75.0	103.0	160.5	237.5	287.0	395.0	448.6	472.5	0.0	7.2	39.6	60.5	110.0	167.0
EKMEK ve TAHILLAR (g)	19.0	25.0	42.5	97.2	130.0	206.4	300.0	356.5	480.0	562.5	600.0	25.0	25.0	41.9	75.0	102.5	165.0
Ekmek	0.0	0.0	0.0	20.0	35.5	70.5	116.0	144.7	210.0	249.6	272.0	0.0	0.0	5.6	15.0	37.5	92.7
Tahıllar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	50.0	100.0	122.5	132.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	144.2
Çörek vb.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8	64.3	87.8	99.6
Toplam	95.0	100.0	120.5	188.0	226.0	314.0	415.5	478.1	616.0	680.5	700.1	64.3	69.3	87.0	132.6	160.3	225.0
TAZELİ SEBZELER (g)	23.3	31.0	48.5	107.0	145.5	229.0	341.5	410.0	573.9	661.5	678.0	7.7	9.7	15.0	77.0	120.0	220.5
Patates	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	62.5	90.0	165.0	200.0	214.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.0
TAZE MEYVELER (g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	101.0	235.0	335.0	505.0	608.0	657.5	0.0	0.0	6.5	49.0	156.8
Kuru meyveler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	24.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
YAĞLIALAR (ml/g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	11.5	20.0	27.0	29.0	0.0	0.0	0.0	2.5	10.0	15.0
Zeytinyağı	0.0	0.0	0.0	2.0	6.0	15.0	27.0	35.0	50.0	56.5	58.7	0.0	0.0	0.0	2.5	9.3	17.5
Sıvı yağlar(zeytinyağı hariç)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	12.5	20.0	34.0	41.0	43.5	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	10.0
Sert margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
Yumuşak margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2
Tereyağı	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	12.0	22.0	29.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	11.5	20.9
Zeytin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	25.0	36.0	53.3	64.0	69.0	0.0	0.0	4.3	18.4	31.5	40.9
Mayonez	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tahin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2
Toplam	10.0	10.0	13.5	26.0	34.0	50.5	71.5	86.0	112.5	125.0	131.9	5.9	6.6	10.0	21.0	29.5	47.3
ŞEKER VE TATLILAR (g)	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	16.0	34.5	47.5	76.5	91.6	99.5	0.0	0.0	0.0	2.5	10.0	25.0
Sofra Şekeri	0.0	0.0	0.0	5.0	11.0	27.0	50.0	67.0	106.0	126.5	132.4	0.0	0.0	3.0	8.0	20.0	40.0
Toplam	4.2	4.5	5.2	7.3	8.6	11.2	14.3	16.3	19.8	21.3	22.2	3.5	3.6	4.4	6.4	7.4	9.5
TUZ(g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
İÇECEKLİLER (ml)	0.0	0.0	21.0	350.0	631.5	1150.0	1737.6	2090.0	2886.5	3242.5	3310.0	0.0	0.0	354.0	540.2	990.4	1474.7
Su, maden suyu soda	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.5	160.8	222.5	250.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Kahve	0.0	0.0	0.0	150.0	240.0	452.1	800.0	950.0	1400.0	1627.2	1710.5	0.0	0.0	150.0	200.0	362.2	550.0
Çay, siyah	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Bitki çayıları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Alkolü içecekler, şekersiz	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Alkolü içecekler, su dahil	315.3	350.1	500.0	942.5	1250.0	1820.0	2450.0	2864.5	3674.9	4105.4	4220.0	298.2	300.0	400.0	747.5	948.2	1401.2
Alkolü içecekler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Ek 4.7.1. (Devam) Erkek bireylerin yaşa ve persentil değerlerine göre besin tüketim miktarları (g, mL/gün)**

BESİNLER	75 yaş ve üzeri										
	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	97.5
SÜT ve SÜT ÜRÜNLERİ (mL/g)											
Süt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.1	100.0	198.3	217.1	221.4
Yogurt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	90.0	183.2	210.0	360.0	366.0	382.5
Peynir	0.0	0.0	0.0	3.2	15.0	30.0	50.0	60.0	104.9	114.5	127.9
Kefir	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Toplam	0.0	0.0	3.7	39.3	67.6	165.0	267.8	317.8	434.0	480.1	490.5
ET. YUMURTA. K.BAKLAGİL. YAĞLI TOHUMLAR (g)											
Kırmızı et	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	50.4	82.9	130.0	180.0	180.0
Kümes hayvanları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.3	94.8	120.5	141.9
Balık eti	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	73.9	135.4	150.6
Sakatatlar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.2	45.0
Yumurta	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5	50.0	54.4	95.8	102.0	102.3
Et ürünler (salam, sosis vb.)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	23.3	32.1
Kuru baklagiller	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	32.5	64.3	82.3	100.0
Yağlı tohum	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	10.5	28.4	33.0	39.9
Toplam	0.0	0.0	0.0	30.8	51.0	100.0	155.2	187.5	282.0	313.2	316.5
EKMEK ve TAHILLAR (g)											
Ekmek	20.0	24.4	30.2	62.5	80.0	150.0	225.0	289.9	450.0	456.6	465.0
Tahıllar	0.0	0.0	0.0	3.9	17.5	36.0	65.1	87.9	149.8	186.8	200.0
Çörek vb.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	50.0	118.3	120.0
Toplam	57.9	62.7	66.0	114.6	146.0	211.0	296.0	338.5	492.6	536.1	547.4
TAZE SEBZELER (g)	0.0	0.0	7.2	46.5	94.6	195.0	342.6	416.0	582.9	676.0	689.7
Patates	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.9	65.0	140.8	174.7	175.0
TAZE MEYVELER (g)	0.0	0.0	0.0	0.0	46.9	142.2	284.6	387.3	594.6	685.9	691.4
Kuru meyveler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	27.6	35.7
YAĞLAR (mL/g)											
Zeytinyağı	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.9	13.3	30.6	34.8	36.3
Sıvı yağlar(zeytinyağı hariç)	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	7.5	15.0	22.5	35.9	47.9	48.9
Sert margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	8.0	17.5	24.1	27.0
Yumuşak margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tereyağı	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	7.8	11.4	27.3	30.2	30.7
Zeytin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	26.9	35.9	59.2	72.2	82.9
Mayonez	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tahin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0
Toplam	4.9	5.0	6.4	16.2	21.5	40.5	59.4	76.0	98.5	114.3	118.0
ŞEKER VE TATLILAR (g)											
Sofra Şekeri	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	10.0	24.0	34.3	53.5	61.5	63.1
Toplam	0.0	0.0	0.0	2.5	7.7	20.0	36.6	47.6	74.0	104.8	118.2
TUZ(g)	3.2	3.3	3.8	5.4	6.5	8.5	11.1	12.3	17.3	18.8	19.3
İÇECEKLER (mL)											
Su. maden suyu soda	0.0	0.0	0.0	342.7	499.8	819.5	1394.7	1643.0	2074.6	2250.0	2414.0
Kahve	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	65.0	80.0	80.0
Çay. siyah	0.0	0.0	0.0	100.0	150.1	300.0	450.0	538.8	787.4	927.2	960.0
Bitki çayıları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Alkolsüz içecekler. şekersiz	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Alkolsüz içecekler. su dahil	245.9	250.5	350.4	625.0	800.0	1153.4	1781.0	1980.8	2567.5	2695.0	2825.3
Alkollü içecekler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Ek 4.7.2. Kadın bireylein yaşa ve persentil değerlerine göre besin tüketim miktarları (g, mL/gün)**

BESİNLER	15 yaş ve üzeri										18 yaş ve üzeri											
	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	97.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	97.5	
SÜT ve SÜT ÜRÜNLERİ (mL/g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0	90.0	170.6	215.6	236.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	82.8	160.0	204.3	220.0	
Süt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	80.0	150.0	200.0	300.0	350.0	380.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	150.0	200.0	300.0	353.8	380.0
Yogurt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	15.0	30.0	50.0	60.0	88.6	105.0	110.0	0.0	0.0	10.0	15.0	30.0	50.0	60.0	
Peynir	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Kefir	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Toplam	2.5	5.0	15.0	43.0	70.0	145.0	235.0	294.0	425.0	480.0	495.0	3.0	7.5	15.0	43.5	69.7	145.0	232.5	291.5	422.9	480.0	492.1
ET, YUMURTA, K.BAKLAGİL. YAĞLI TOHUMLAR (g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	45.0	62.5	100.0	121.0	125.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	45.0	62.5	100.0	120.0
Kırmızı et	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	50.0	100.0	125.0	136.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	50.0	100.0	125.0	135.0	
Kümes hayvanları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	88.2	119.2	130.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Balık eti	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Sakatlar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Yumurta	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	25.0	49.0	55.0	75.6	87.3	91.5	0.0	0.0	0.0	2.5	25.0	50.0	55.0	76.5	89.0
Et ürünler (salam, sos vb.)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	22.5	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Kuru baklagiller	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	33.0	58.5	70.0	75.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	32.5	57.5	
Yağlı tohum	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5	21.0	41.5	52.0	57.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5	21.0	42.3	52.1	57.5	
Toplam	0.0	0.0	10.0	40.0	58.5	100.5	152.5	185.5	257.0	287.3	298.3	0.0	10.0	40.0	58.5	100.0	153.0	186.0	257.0	287.5	298.3	
EKMEK ve TAHILLAR (g)	0.0	0.5	20.0	50.0	67.0	112.5	180.0	225.0	310.0	351.6	375.0	0.0	2.5	20.0	50.0	66.6	112.5	180.0	225.0	311.4	357.5	375.0
Ekmek	0.0	0.0	0.0	13.5	27.5	55.0	92.5	115.0	168.0	194.5	200.0	0.0	0.0	13.5	27.5	55.0	91.0	115.0	165.0	188.1	198.0	198.0
Tahıllar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5	42.5	83.7	104.5	110.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1	40.0	82.5	100.0	107.0	107.0
Çörek vb.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Toplam	52.5	58.0	70.0	110.1	139.5	200.0	276.0	323.0	417.5	460.0	472.5	52.5	57.5	69.9	110.0	138.0	199.0	274.4	320.5	417.5	456.7	470.0
TAZELİ SEBZELER (g)	15.0	21.0	40.5	98.8	136.0	228.0	340.5	415.0	559.0	608.9	632.8	16.0	21.6	41.0	100.5	139.5	229.0	344.0	416.0	563.0	610.2	634.8
Pataxes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	51.7	84.5	150.0	192.0	200.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	50.5	83.4	150.0	194.0	200.0
TAZE MEYVELER (g)	0.0	0.0	0.0	0.5	16.0	112.5	231.0	308.0	462.3	542.0	571.2	0.0	0.0	0.0	1.0	19.0	114.0	232.5	310.1	462.5	547.2	570.0
Kuru meyveler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5	30.0	30.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.2	30.0	32.5
YAĞLAR (mL/g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	7.5	11.5	22.5	25.0	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	7.5	12.0	22.5	25.8	28.1
Zeytinyağı	0.0	0.0	0.0	1.0	5.0	12.5	21.5	29.0	41.5	47.0	48.5	0.0	0.0	0.0	1.0	5.0	12.5	21.9	29.0	42.0	47.0	48.5
Sıvı yağlar(zeytinyağı hariç)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	12.0	23.0	29.5	31.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	12.0	22.5	28.3	30.0	30.0	
Sert margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Yumuşak margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Tereyağı	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	9.5	17.0	20.0	21.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	9.5	17.0	20.0	21.0	21.0
Zeytin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	22.5	30.0	45.0	53.0	57.5	0.0	0.0	0.0	1.0	12.0	23.0	30.0	45.0	54.0
Mayonez	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Tahin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Toplam	8.0	9.0	12.0	21.0	28.0	42.0	58.5	69.0	90.0	99.5	105.0	8.0	10.0	12.5	21.5	28.0	42.5	59.0	69.0	90.0	99.9	105.1
ŞEKER VE TATILAR (g)	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	10.0	24.0	34.0	55.0	66.4	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	10.2	24.0	34.5	56.0	67.0	70.5
Sofra Şekerİ	0.0	0.0	0.0	2.0	7.0	18.8	37.5	51.0	79.5	93.9	100.0	0.0	0.0	2.0	7.0	19.0	37.5	51.1	79.0	93.5	100.0	100.0
Toplam	2.9	3.1	3.8	5.4	6.5	8.4	10.7	12.1	15.0	16.4	16.8	2.9	3.1	3.8	5.5	6.5	8.5	10.7	12.2	15.0	16.4	16.8
TUZ (g)																						
İÇECİKLER (ml)																						
Su, maden suyu soda	0.0	0.0	334.5	550.0	1000.0	1500.0	1850.0	2460.9	2750.0	2805.0	0.0	0.0	350.0	561.4	1000.0	1500.0	1850.0	2437.5	2727.9	2785.8		
Kahve	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	60.0	150.0	196.9	210.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5	60.0	150.0	200.0	213.5	
Çay, siyah	0.0	0.0	0.0	80.0	150.0	340.0	600.0	740.0	1076.0	1260.0	1328.6	0.0	0.0	100.0	170.0	350.0	600.0	750.0	1100.0	1281.5	1350.0	
Bitki çayıları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Alkolüstü içecekler, şekersiz	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Alkolüstü içecekler, su dahil	200.0	244.4	373.0	750.0	1000.0	1475.0	2050.0	2410.0	3042.3	3316.6	3401.5	2100.0	250.0	400.0	775.0	1007.5	1500.0	2059.5	2420.0	3044.6	3327.5	3410.9
Alkollü içecekler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

## Ek 4.7.2. (Devam) Kadın bireylerin yaşa ve persentil değerlerine göre besin tüketim miktarları (g, mL/gün)

BESİNLER	19 yaş ve üzeri										15-17 yaş											
	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	97.5	
SÜT ve SÜT ÜRÜNLERİ (mL/g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.5	80.0	150.0	200.0	214.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	100.0	155.6	300.0	350.0	
Süt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	80.0	150.0	200.0	300.0	350.0	380.0	0.0	0.0	0.0	20.0	75.0	137.5	174.2	275.0	303.8	
Yogurt	0.0	0.0	0.0	10.0	17.5	30.0	50.0	60.0	90.0	105.0	112.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5	35.9	55.5	72.5	81.1	
Peynir	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Kefir	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Toplam	4.0	7.5	15.0	45.0	70.0	145.0	232.5	290.0	420.0	467.0	489.9	0.0	0.0	0.0	30.0	69.9	166.0	269.4	338.1	467.3	515.4	
ET, YUMURTA, K.BAKLAGİL, YAĞLI TOHUMLAR (g)																					524.0	
Kırmızı et	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	45.0	62.5	100.0	121.1	125.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0	45.0	62.5	120.0	125.0
Kümes hayvanları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	48.5	100.0	125.0	129.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	75.0	125.0	147.0	148.0	
Balık eti	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	35.3	
Sakatlar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Yumurta	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	25.0	50.0	55.0	76.5	89.0	93.5	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	36.5	51.0	66.0	68.5
Et ürünler (salam, sos vb.)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	22.5	24.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	19.4	35.0	37.7	
Kuru baklagiller	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3	25.0	41.5	62.3	
Yağlı tohum	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	21.5	42.3	52.0	57.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.9	19.0	38.2	46.9	
Toplam	0.0	0.0	10.0	40.0	58.8	100.5	154.0	187.0	257.0	287.5	299.5	0.0	0.0	10.0	39.3	54.5	107.0	147.4	173.0	260.3	283.0	
EKMEK ve TAHILLAR (g)																					319.0	
Ekmek	0.0	4.4	20.0	50.0	66.2	112.5	180.0	223.0	312.5	357.5	375.0	0.0	0.0	15.2	50.0	67.5	120.0	190.9	234.2	299.7	310.0	
Tahıllar	0.0	0.0	0.0	14.0	27.5	55.0	90.6	113.0	164.5	188.0	197.2	0.0	0.0	0.0	10.5	30.0	67.0	113.0	131.8	230.0	232.0	
Çörek vb.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	40.0	80.0	96.9	105.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	55.0	70.0	120.0	125.0	
Toplam	52.5	57.5	69.0	109.5	136.7	198.0	271.0	317.7	415.5	453.9	467.0	76.0	77.5	100.0	155.0	175.0	230.0	327.0	364.0	413.0	484.3	
TAZELİ SEBZELER (g)	17.5	25.0	43.0	102.0	143.5	232.5	345.0	417.9	562.7	611.3	635.2	7.0	7.5	27.0	80.0	100.5	171.0	272.0	348.8	497.0	523.0	
Pataxes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	50.0	80.0	150.0	187.5	199.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	60.0	88.5	151.0	
TAZE MEYVELER (g)	0.0	0.0	0.0	1.5	20.0	115.5	233.0	310.0	462.5	548.0	571.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	212.5	293.9	416.5	
Kuru meyveler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5	30.0	32.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5	23.5	
YAĞLAR (mL/g)																					24.2	
Zeytinyağı	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	7.5	12.0	22.5	26.0	28.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	7.0	17.2	22.5	
Sıvı yağı (zeytinyağlı harici)	0.0	0.0	0.0	1.0	5.0	12.5	21.5	29.0	41.8	47.0	48.8	0.0	0.0	0.0	1.5	5.0	14.5	20.0	26.2	38.9	48.7	
Sert margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	12.0	22.5	28.7	30.5	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	11.3	14.0	30.0	37.0	38.6	
Yumuşak margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Tereyağı	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	10.0	17.0	20.0	22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	8.0	17.5	20.5	
Zeytin	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	12.0	24.0	30.0	46.0	55.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8	17.5	33.5	45.0	45.0	
Mayonez	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	10.0	10.0	
Tahin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	
Toplam	9.0	10.0	12.5	21.5	28.5	43.0	59.0	69.5	90.0	101.0	106.0	4.5	5.0	15.5	21.0	33.5	48.6	60.5	79.0	99.5	99.5	
ŞEKER VE TATLILAR (g)																					99.5	
Sofra Şekerİ	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	10.5	24.5	34.5	55.5	66.5	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	15.6	22.5	39.0	49.5	
Toplam	0.0	0.0	0.0	2.0	7.0	19.0	38.0	51.5	78.0	92.0	99.0	0.0	0.0	0.0	4.0	14.5	36.0	47.3	85.0	112.5	120.7	
TUZ(g)	3.0	3.2	3.8	5.5	6.5	8.5	10.7	12.2	15.1	16.4	16.8	2.8	3.4	4.5	5.7	7.8	10.7	11.9	15.1	16.8	16.8	
İÇECİKLER (ml)																					16.8	
Su, maden suyu soda	0.0	0.0	341.2	550.0	1000.0	1500.3	1850.0	2446.4	2745.8	2801.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	190.0	407.2	1000.0	1494.0	1802.3	2900.0	
Kahve	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5	60.0	150.0	197.1	212.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	120.0	176.0	
Çay, siyah	0.0	0.0	0.0	100.0	200.0	360.0	600.0	750.0	1104.6	1300.0	1375.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	90.9	200.0	350.0	500.0	570.0	
Bitki çayıları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Alkolü içecekler, şekersiz	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Alkolü içecekler, şekersiz	231.0	250.6	400.0	780.0	1017.5	1500.0	2075.0	2435.0	3068.4	3350.0	3444.9	127.7	140.0	152.5	450.0	623.0	1185.0	1611.8	2044.9	2900.0	3168.0	
Alkolü içecekler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

**Ek 4.7.2. (Devam) Kadın bireylerin yaşa ve persentil değerlerine göre besin tüketim miktarları (g, mL/gün)**

BESİNLER	18-64 yaş										65 yaş ve üzeri														
	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	97.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	97.5				
SÜT ve SÜT ÜRÜNLERİ (mL/g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	82.5	154.0	202.5	220.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6	93.3	200.0	212.5	231.6				
Süt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
Yogurt	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	80.0	150.0	200.0	300.0	353.7	380.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	72.5	160.0	210.0	315.0	360.0				
Peynir	0.0	0.0	0.0	10.0	15.0	30.0	50.0	60.0	90.0	105.0	110.0	0.0	0.0	10.0	17.5	30.0	50.0	60.0	90.0	104.1	120.0				
Kefir	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
Toplam	4.0	7.5	15.0	45.0	70.0	145.0	230.0	289.0	422.5	480.0	492.5	0.0	0.0	12.6	32.8	60.0	135.0	242.2	313.4	430.0	467.5	489.8			
ET, YUMURTA, K.BAKLAGİL, YAĞLI TOHUMLAR (g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	45.0	64.0	102.0	122.4	125.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	40.0	53.1	85.4	108.3	120.7		
Kırmızı et	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5	50.0	105.0	125.0	140.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9	75.0	90.0	99.9		
Kümes hayvanları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.0	125.0	149.8	149.8		
Balık eti	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Sakatlar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Yumurta	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	25.0	50.0	55.0	76.7	90.0	94.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0	44.5	51.0	67.0	76.5	79.6	
Et ürünlerleri (salam, sos vb.)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	24.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Kuru baklagiller	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	25.0	34.0	58.8	70.0	75.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8	30.0	50.0	65.0	71.5	71.5		
Yağlı tohum	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	22.5	44.5	53.8	59.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	12.5	32.0	45.1	50.0	50.0	
Toplam	0.0	4.0	15.0	42.5	62.5	105.0	156.6	190.0	259.0	290.0	301.2	0.0	0.0	21.0	38.0	76.0	120.6	159.0	230.0	264.2	275.0	275.0			
EKMEK ve TAHILLAR (g)	0.0	0.0	17.5	50.0	67.4	114.0	180.0	225.0	312.5	357.5	375.0	12.5	17.7	25.0	50.0	65.0	107.5	162.5	210.6	300.0	340.0	375.0	375.0		
Ekmek	0.0	0.0	0.0	15.0	30.0	58.0	95.0	119.0	170.0	194.5	200.0	0.0	0.0	5.0	13.0	33.8	62.5	85.0	122.0	140.5	140.5	149.7	149.7		
Tahıllar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	43.0	85.0	100.0	107.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	50.0	80.0	96.0	96.0		
Çörek vb.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Toplam	54.2	60.0	72.4	114.0	144.0	205.0	279.5	325.4	424.7	464.0	473.0	48.8	50.0	57.0	90.0	110.0	160.0	233.5	281.7	377.2	402.0	419.5	419.5		
TAZELİ SEBZELER (g)	18.2	25.0	44.0	102.0	143.0	230.5	344.0	414.9	558.6	606.8	628.1	6.9	10.4	22.3	80.2	122.1	221.0	340.0	422.0	584.5	665.8	678.0	678.0		
Pataxes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	56.0	87.5	150.0	194.0	200.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.1	68.1	150.0	180.8	194.0	194.0	
TAZE MEYVELER (g)	0.0	0.0	0.0	1.0	15.0	110.0	228.0	303.4	455.5	540.0	564.6	0.0	0.0	2.5	48.0	138.6	264.6	343.7	518.2	669.4	715.1	715.1			
Kuru meyveler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
YAĞLILAR (mL/g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	12.0	23.0	25.0	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	11.0	22.0	27.7	30.0	30.0	
Zeytinyağı	0.0	0.0	0.0	1.5	5.0	13.0	22.5	30.0	42.5	47.0	49.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	8.0	17.5	23.3	39.0	43.7	46.0	46.0	
Sıvı yağı (zeytinyağı hariç)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	12.5	23.0	29.5	31.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	8.0	17.5	22.0	24.0	24.0	24.0		
Sert margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Yumuşak margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Tereyağı	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	10.0	17.0	20.0	21.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	7.5	17.0	20.0	21.8	21.8		
Zeytin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	12.0	23.0	30.0	45.0	54.0	59.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	23.5	30.0	45.0	52.9	56.0	56.0
Mayonez	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Tahin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Toplam	10.0	10.0	13.5	22.5	29.0	43.5	60.0	70.0	90.5	101.0	106.0	5.0	5.4	8.0	16.0	23.0	36.5	51.5	62.0	80.6	93.7	97.0	97.0		
ŞEKER VE TATLILAR (g)	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	11.0	25.0	35.5	57.5	69.0	72.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	9.0	17.4	25.0	43.9	55.0	60.0	60.0	
Sofra Şekeri	0.0	0.0	0.0	2.0	7.5	20.0	39.0	53.0	80.5	96.8	100.6	0.0	0.0	1.0	5.0	15.0	26.6	38.4	61.0	77.4	84.5	84.5	84.5		
TUZ(g)	3.0	3.2	3.9	5.6	6.6	8.6	10.7	12.2	15.2	16.5	16.9	2.6	2.6	3.3	4.9	5.7	7.4	9.9	11.5	14.3	15.2	15.2	15.2		
İÇECİKLER (ml)	0.0	0.0	0.0	360.8	590.0	1033.7	1545.0	1899.4	2500.0	2750.0	2832.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	247.3	500.0	800.0	1313.0	1541.1	2159.7	2450.3	2500.0	
Su, maden suyu soda	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	64.0	160.0	200.0	223.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	77.9	115.5	122.8	122.8	
Kahve	0.0	0.0	0.0	100.0	180.0	365.0	615.6	769.0	1125.0	1309.3	1400.0	0.0	0.0	100.0	150.0	262.0	440.0	540.0	750.0	865.1	922.9	922.9			
Çay, siyah	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Bitki çayıları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Alkolüstü içecekler, şekersiz	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Alkolüstü içecekler, su dahil	245.0	279.0	408.1	800.0	1075.0	1550.0	2106.5	2473.9	3090.0	3378.4	3490.0	149.2	160.0	250.0	600.0	760.0	1145.0	1663.9	1950.0	2600.0	2963.7	3060.0	3060.0		
Alkollü içecekler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

**Ek 4.7.2. (Devam) Kadın bireylerin yaşa ve persentil değerlerine göre besin tüketim miktarları (g, mL/gün)**

BESİNLER	75 yaş ve üzeri										
	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	97.5
SÜT ve SÜT ÜRÜNLERİ (mL/g)											
Süt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	100.0	210.8	256.8	274.7
Yoğurt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	70.8	168.5	210.0	325.3	370.0	381.5
Peynir	0.0	0.0	0.0	6.5	15.0	30.0	50.0	60.0	96.1	120.0	120.0
Kefir	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Toplam	0.0	0.0	5.0	30.0	60.0	135.0	260.0	315.0	441.6	485.0	499.5
ET. YUMURTA. K.BAKLAGİL. YAĞLI TOHUMLAR (g)											
Kırmızı et	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	44.1	60.0	79.6	100.0	119.3
Kümes hayvanları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	63.5	83.0	101.3
Balık eti	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	70.3	108.9	112.5
Sakatatlar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.9	20.0
Yumurta	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	33.8	50.0	62.5	70.7	74.8
Et ürünleri (salam. sosis vb.)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5	10.0
Kuru baklagiller	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	30.0	50.0	65.0	65.7
Yağlı tohum	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	9.3	24.5	33.9	40.0
Toplam	0.0	0.0	0.0	15.0	33.8	70.8	105.0	134.8	208.1	243.5	249.9
EKMEK ve TAHILLAR (g)											
Ekmek	5.7	17.9	25.0	50.0	75.0	108.9	163.3	207.5	336.8	375.0	375.0
Tahıllar	0.0	0.0	0.0	0.7	9.9	30.0	59.0	82.4	122.9	149.3	167.2
Çörek vb.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0	50.0	78.3	98.0
Toplam	52.1	53.9	60.9	95.0	117.5	159.5	226.6	278.4	390.0	402.0	410.6
TAZE SEBZELER (g)	0.6	3.5	7.0	71.3	101.0	189.9	300.8	391.6	505.9	566.9	577.6
Patates	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.1	67.5	154.2	180.6	193.8
TAZE MEYVELER (g)	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	120.7	240.4	318.6	484.6	542.2	603.9
Kuru meyveler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9	29.5	30.0
YAĞLAR (mL/g)											
Zeytinyağı	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	10.0	20.6	30.0	31.0
Sıvı yağlar(zeytinyağı hariç)	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	8.0	16.9	22.5	32.5	40.0	40.0
Sert margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	7.0	16.5	24.0	28.4
Yumuşak margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tereyağı	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	8.6	18.0	20.0	23.0
Zeytin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.9	20.0	27.0	38.0	45.7	47.8
Mayonez	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tahin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Toplam	5.0	5.6	7.5	12.5	18.5	32.0	47.5	57.0	75.3	84.0	86.1
ŞEKER VE TATLILAR (g)											
Sofra Şekeri	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	9.0	16.0	24.5	43.5	58.3	60.0
Toplam	0.0	0.0	0.0	2.0	5.0	15.0	27.2	40.0	65.9	87.7	91.5
TUZ(g)	2.5	2.5	2.8	4.6	5.6	7.4	9.9	11.1	14.4	15.2	15.2
İÇECEKLER (mL)											
Su. maden suyu soda	0.0	0.0	0.0	125.9	400.0	800.0	1226.4	1500.0	2207.5	2499.7	2595.0
Kahve	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.6	60.0	60.0
Çay. siyah	0.0	0.0	0.0	80.0	122.3	210.0	400.0	500.0	697.5	808.6	841.2
Bitki çayıları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0	80.0
Alkolsüz içecekler. şekersiz	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Alkolsüz içecekler. su dahil	39.7	87.7	160.0	518.9	675.0	1063.7	1527.5	1759.3	2577.6	2998.6	3060.0
Alkollü içecekler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Ek 4.7.3.Tüm bireylein yaşa ve persentil değerlerine göre besin tüketim miktarları (g, mL/gün)**

BESİNLER	15 yaş ve üzeri										18 yaş ve üzeri											
	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97.5	2.5	5	15	25	50	75	85	95	97	97.5		
Süt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.5	86.5	169.0	220.0	238.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.5	83.0	161.0	210.5	225.0		
Yogurt	0.0	0.0	0.0	15.0	92.5	165.0	215.0	330.5	393.9	400.0	0.0	0.0	0.0	15.0	92.5	165.0	215.0	330.0	394.5	400.0		
Peynir	0.0	0.0	5.0	15.0	30.0	55.0	65.0	100.0	120.0	120.0	0.0	0.0	7.5	15.0	30.0	57.5	65.0	100.0	120.0	120.0		
Kefir	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Toplam	2.5	7.0	15.0	50.0	80.0	160.0	260.0	323.3	455.0	513.5	540.0	2.5	7.5	15.0	50.0	80.0	160.0	259.0	320.5	452.7	510.8	
ET. YUMURTA. K.BAKLAGİL. YAĞLI TOHUMLAR (g)																						
Kırmızı et	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Kümes hayvanları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Balık eti	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Sakatatlar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Yumurta	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Et ürünleri (salam, sosis vb.)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Kuru bakkallar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Yağlı tohum	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Toplam	0.0	4.2	18.0	50.0	73.0	125.0	192.0	237.2	331.0	379.0	401.0	0.0	4.5	19.0	50.0	73.0	125.0	192.5	238.0	332.5	381.0	
EKMEK ve TAHILLAR (g)																						
Ekmek	2.9	12.5	25.0	60.2	87.5	152.5	241.5	300.0	415.0	465.0	487.9	3.5	12.5	25.0	60.0	87.5	150.0	240.0	300.0	411.5	462.5	
Tahıllar	0.0	0.0	0.0	15.0	30.0	60.0	102.0	128.0	190.0	219.0	231.5	0.0	0.0	15.0	30.0	60.0	100.5	127.0	187.5	215.0	230.0	
Çörek vb.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0	45.0	92.0	115.0	120.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5	42.5	90.0	112.5	120.0
Toplam	65.0	69.0	85.0	134.5	169.5	247.5	347.0	412.0	535.0	597.4	619.0	64.0	67.5	84.5	132.5	167.5	245.0	343.5	407.0	530.5	592.5	616.1
TAZE SEBZELER (g)	17.5	22.5	42.5	100.5	139.5	227.5	341.5	413.0	564.5	631.2	658.0	17.7	23.5	43.9	102.0	142.0	229.0	343.0	413.0	567.0	639.5	661.5
Patates	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	60.0	87.5	155.0	196.5	208.0	0.0	0.0	0.0	6.5	57.5	87.5	155.0	195.0	205.6
TAZE MEYVELER (g)	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	109.0	235.0	321.0	495.0	577.5	615.0	0.0	0.0	0.0	11.5	110.0	235.0	322.0	496.0	576.4	612.6	
Kuru meyveler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
YAĞLAR (mL/g)																						
Zeytinyağı	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	7.5	11.5	21.5	26.4	28.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	7.5	12.0	22.5	26.5
Sıvı yağlar(zeytinyağı hariç)	0.0	0.0	1.5	5.0	13.5	24.0	31.5	45.5	51.0	54.0	0.0	0.0	1.0	5.0	13.5	24.0	31.5	45.5	51.0	54.0		
Sert margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	15.0	30.0	35.0	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	15.0	29.0	35.0	37.5	
Yumuşak margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Tereyağı	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	10.0	20.0	24.0	25.5	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	10.0	20.0	24.0	25.5	
Zeytin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	24.0	32.0	50.0	60.0	62.0	0.0	0.0	0.0	12.0	24.0	32.0	50.0	60.0	62.5
Mayonez	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Tahin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Toplam	8.0	10.0	12.5	23.0	30.0	45.5	64.4	76.0	101.5	115.0	119.0	8.5	10.0	13.0	23.5	30.5	46.0	64.5	76.5	102.0	116.0	119.0
ŞEKER VE TATLILAR (g)																						
Sofra Şekeri	0.0	0.0	0.0	2.5	13.0	28.0	40.0	65.0	79.5	85.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	13.0	29.0	40.0	66.0	86.0
Toplam	0.0	0.0	3.4	8.0	22.0	43.0	57.5	92.0	110.0	115.0	0.0	0.0	0.0	3.5	8.5	22.0	43.0	57.5	91.5	110.5	115.0	
TUZ(g)	3.4	3.6	4.3	6.1	7.3	9.6	12.4	14.3	17.9	19.6	20.0	3.4	3.7	4.3	6.1	7.3	9.6	12.4	14.3	17.9	19.4	20.0
İÇECEKLER (mL)																						
Su. maddel suyu soda	0.0	0.0	0.0	350.0	600.0	1050.0	1605.0	2000.0	2600.0	3000.0	3059.6	0.0	0.0	0.0	350.0	600.0	1050.0	1600.0	2000.0	2596.0	3000.0	3062.8
Kahve	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	50.0	150.0	200.0	220.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	59.3	150.0	206.5	224.0	
Cay, siyah	0.0	0.0	0.0	100.0	400.0	650.0	840.0	1230.0	1440.0	1505.0	0.0	0.0	0.0	200.0	400.0	670.0	850.0	1250.0	1450.0	1530.5		
Bitki çayıları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Alkolüsü içecekler şekersiz	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Alkolüsü içecekler su dahil	247.0	286.0	416.0	804.5	1093.0	1602.5	2232.5	2601.7	3327.3	3688.2	3846.1	260.2	300.0	436.4	821.5	1100.0	1620.0	2240.0	2610.0	3335.0	3700.0	3851.0
Alkolülü içecekler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

### Ek 4.7.3. (Devam) Tüm bireylerin yaşa ve persentil değerlerine göre besin tüketim miktarları (g, mL/gün)

BESİNLER	19 yaş ve üzeri										15-17 yaş													
	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97				
SÜT ve SÜT ÜRÜNLERİ (mL/g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.5	80.9	154.0	202.7	220.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7	90.0	134.9	297.7	350.0			
Süt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
Yogurt	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	95.0	166.5	216.2	332.0	400.0	400.0	0.0	0.0	0.0	41.0	97.6	163.0	210.0	335.0	380.0	400.0			
Peynir	0.0	0.0	7.5	15.0	30.0	57.5	66.0	100.0	120.0	120.0	0.0	0.0	0.0	2.5	25.0	48.0	60.0	93.0	109.5	120.0				
Kefir	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
Toplam	2.5	7.5	15.0	50.0	80.0	160.0	260.0	320.0	450.0	510.0	533.0	0.0	0.0	8.5	60.0	95.6	177.8	286.0	355.2	510.0	590.0			
ET, YUMURTA, K.BAKLAGİL, YAĞLI TOHUMLAR (g)																								
Kırmızı et	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.0	60.0	85.0	135.0	162.5	174.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0	50.5	87.3	132.0	139.7	150.0	
Kümes hayvanları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0	72.5	140.0	175.0	195.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.0	80.0	137.5	184.3	189.0			
Balık eti	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	150.0	155.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0	88.0	120.0		
Sakatlıklar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Yumurta	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	25.0	50.0	60.5	93.0	105.0	112.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0	50.0	58.0	88.6	128.0	129.0		
Et ürünlerleri (salam, sos vb.)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	15.0	39.0	50.0	62.6		
Kuru baklagiller	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	40.0	65.0	80.0	85.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.5	69.2	75.0	80.0	
Yağlı tohum	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	24.0	50.0	62.0	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	10.0	30.0	40.9	45.0			
Toplam	0.0	4.5	19.0	50.0	74.0	125.5	194.0	238.8	333.5	383.0	403.8	0.0	2.1	15.0	42.5	65.5	118.7	181.0	225.6	300.0	337.4	362.5		
EKMEK ve TAHILLAR (g)																								
Ekmek	6.5	12.5	25.0	60.0	87.5	150.0	240.0	300.0	410.0	460.0	480.0	0.0	0.8	32.5	62.7	90.0	180.2	298.0	337.6	452.5	537.9	542.5		
Tahıllar	0.0	0.0	0.0	15.0	30.0	60.0	100.5	126.5	186.0	215.0	228.2	0.0	0.0	18.0	34.5	70.5	120.5	157.0	219.0	232.4	234.9			
Çörek vb.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	40.0	87.5	110.0	117.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.2	67.5	125.0	156.0	160.0			
Toplam	63.5	67.5	84.0	132.0	166.0	243.5	342.5	407.0	527.5	588.2	614.6	91.2	99.5	110.2	175.0	207.7	294.8	410.0	488.0	603.5	645.5	663.0		
TAZE SEBZELER (g)	18.0	24.0	44.0	103.0	143.5	229.5	343.5	413.0	565.5	637.8	661.4	7.5	27.2	76.0	108.0	175.5	288.2	406.8	523.0	534.9	559.9			
Patates	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	55.0	85.0	150.0	190.0	200.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4	70.5	100.0	190.5	249.5		
TAZE MEYVELER (g)	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	111.5	236.9	322.0	496.0	577.4	612.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	77.7	204.0	300.0	428.1	630.0		
Kuru meyveler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5	25.0			
YAĞLAR (mL/g)																								
Zeytinyağı	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	5.0	13.0	24.0	31.5	45.0	51.0	54.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	7.0	15.6	20.0			
Sıvı yağlar(zeytinyağı hariç)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	15.0	29.0	35.0	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	5.0	20.5	27.7	45.0	53.5		
Sert margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	13.5	19.5	36.0	39.5	44.0		
Yumuşak margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Tereyağı	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	10.0	20.0	24.5	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6	25.0			
Zeytin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	24.0	32.5	50.0	60.0	63.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	20.0	38.0	45.0	45.0		
Mayonez	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.9	10.0	10.0		
Tahin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	5.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0			
Toplam	9.0	10.0	13.0	23.5	31.0	46.0	65.0	77.0	102.5	116.0	119.5	5.0	5.5	10.0	16.5	24.5	36.5	56.0	68.0	93.1	105.0	108.5		
ŞEKER VE TATILAR (g)																								
Sofra Şekerİ	0.0	0.0	0.0	2.5	13.5	29.0	40.0	66.0	80.0	85.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0	45.0	53.5		
Toplam	0.0	0.0	3.5	8.5	22.5	43.5	58.0	91.5	110.0	116.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	53.0	94.0	100.0		
TUZ(g)	3.4	3.7	4.3	6.1	7.3	9.6	12.4	14.3	17.9	19.4	20.0	3.2	3.5	4.0	5.8	6.9	9.2	12.9	15.1	19.3	21.5	21.5		
İÇECİKLER (ml)																								
Su, maden suyu soda	0.0	0.0	351.3	600.0	1050.0	1600.0	2000.0	2584.6	3000.0	3060.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Kahve	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	60.0	150.0	206.3	222.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	91.2	120.0			
Çay, siyah	0.0	0.0	0.0	120.0	200.0	400.0	690.0	850.0	1250.0	1450.1	1550.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	511.0	592.8	673.6		
Bitki çayıları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Alkolüs içecekler, şekersiz	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Alkolüs içecekler, şekersiz su dahil	273.1	304.0	442.8	835.0	1102.2	1628.2	2250.0	2622.5	3347.5	3703.2	3851.0	120.0	137.4	162.4	500.0	820.5	1418.5	1954.1	3186.8	3375.1	3401.5			
Alkolü içecekler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			

**Ek 4.7.3. (Devam) Tüm bireylerin yaşa ve persentil değerlerine göre besin tüketim miktarları (g, mL/gün)**

BESİNLER	18-64 yaş										65 yaş ve üzeri										
	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	97.5	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97.5
Süt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.5	83.0	159.8	210.0	225.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	85.0	200.0	213.5	225.0
Yogurt	0.0	0.0	0.0	18.0	95.0	165.0	216.5	333.1	400.0	400.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.6	170.0	210.0	325.0	369.6
Peynir	0.0	0.0	6.7	15.0	30.0	57.5	66.9	100.0	120.0	120.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	30.9	52.5	60.0	94.8
Kefir	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Toplam	3.0	7.5	15.0	50.0	82.5	160.0	322.5	455.0	515.0	541.7	0.0	1.7	15.0	40.0	65.0	145.0	250.0	315.3	435.5	487.0	500.0
ET. YUMURTA. K.BAKLAĞIL. YAĞLI TOHUMLAR (g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	61.0	87.5	138.5	164.6	175.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	45.0	70.0	108.8	131.2
Kırmızı et	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.6	79.0	146.0	182.0	200.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	81.4	110.2	142.2
Kümes hayvanları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	120.5
Balık eti	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	150.0
Sakatatlar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
Yumurta	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	25.5	50.0	61.5	94.0	107.0	114.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0	50.0	53.0	75.4
Et ürünleri (salam, sosis vb.)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	22.5	30.0	32.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.4
Kuru baklagiller	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	26.5	40.0	67.0	80.0	85.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	32.5	55.8	74.3
Yağlı tohum	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	25.0	50.0	63.5	72.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	14.0	36.4	50.0
Toplam	5.0	10.0	23.0	53.5	77.5	130.0	199.5	245.5	340.0	392.5	413.2	0.0	0.0	25.5	48.6	89.0	145.5	180.0	254.0	297.8	312.0
EKMEK ve TAHILLAR (g)	0.5	12.5	25.0	62.5	87.5	155.0	245.0	300.0	416.5	471.8	498.9	19.3	20.0	25.0	57.5	75.0	130.0	200.0	250.0	365.0	410.0
Ekmek	0.0	0.0	0.0	17.5	32.0	63.0	105.0	130.5	191.0	223.5	234.0	0.0	0.0	5.0	14.0	35.2	67.0	90.0	133.5	152.3	160.0
Tahıllar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	45.0	92.5	115.0	120.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0	52.2	83.3	95.2
Çörek vb.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	487.1
Toplam	66.5	71.5	90.0	138.5	174.5	252.7	351.0	418.0	541.7	601.0	627.5	50.0	54.8	63.7	104.2	130.0	186.0	268.5	317.7	423.9	469.1
TAZE SEBZELER (g)	21.0	28.7	47.5	105.0	144.4	229.5	343.0	412.0	564.5	638.6	659.6	7.0	10.0	20.0	79.0	121.0	220.7	347.5	423.5	584.7	662.0
Patates	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	60.0	90.0	156.2	197.5	210.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.5	70.0	150.0	178.0
TAZE MEYVELER (g)	0.0	0.0	0.0	0.0	9.8	105.0	231.1	317.5	490.0	566.1	600.9	0.0	0.0	3.5	48.0	150.0	274.6	356.3	536.8	670.0	702.2
Kuru meyveler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0
YAĞLAR (mL/g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.1
Zeytinyağı	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	11.5	21.5	26.0	28.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	9.0	12.5	24.5
Sıvı yağlar(zeytinyağı hariç)	0.0	0.0	0.0	2.0	5.0	14.0	25.0	32.5	46.0	52.0	55.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	17.5	23.5	36.9
Sert margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	10.0	15.5	30.0	36.0	38.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	9.0	20.0	24.1
Yumuşak margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tereyağı	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	10.0	20.0	24.0	25.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	10.0	18.4
Zeytin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	24.0	32.0	50.0	60.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	14.0	26.9	35.0	55.6
Mayonez	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.2
Tahin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0
Toplam	10.0	10.0	13.5	24.0	31.5	46.5	65.5	77.5	103.0	116.1	120.0	5.0	6.0	9.0	18.0	25.0	40.5	57.5	69.1	96.9	114.0
ŞEKER VE TATLILAR (g)	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	14.0	30.0	41.5	68.0	81.9	89.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	9.4	21.0	30.0	60.0
Sofra Şekeri	0.0	0.0	0.0	4.0	9.0	23.5	44.5	60.0	93.9	112.5	118.0	0.0	0.0	2.0	6.0	16.1	32.0	45.0	70.1	88.4	96.0
Toplam	3.5	3.8	4.4	6.2	7.4	9.7	12.6	14.5	18.1	19.8	20.3	2.8	3.0	3.7	5.3	6.3	8.4	10.9	12.5	15.5	17.3
TUZ(g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
İÇCEKLER (mL)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Su. maddel suyu soda	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	60.0	160.0	215.0	229.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2500.0
Kahve	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	80.4	120.0	126.6
Cay. siyah	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1107.8
Bitki çayıları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Alkolü içecekler şekersiz	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Alkolü içecekler su dahil	285.0	310.0	457.5	862.5	1157.5	1670.0	2295.0	2666.8	3400.0	3761.5	3931.2	190.5	200.0	310.7	650.0	850.0	1269.9	1790.0	2100.0	2724.1	2949.1
Alkolü içecekler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Ek 4.7.3. (Devam) Tüm bireylerin yaşa ve persentil değerlerine göre besin tüketim miktarları (g, mL/gün)**

BESİNLER	75 yaş ve üzeri										
	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	97.5
SÜT ve SÜT ÜRÜNLERİ (mL/g)											
Süt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7	100.0	200.0	228.7	248.7
Yoğurt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	75.0	172.6	210.0	350.0	366.2	380.4
Peynir	0.0	0.0	0.0	5.6	15.0	30.0	50.0	60.0	100.0	120.0	120.0
Kefir	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Toplam	0.0	0.0	5.1	30.0	60.0	150.0	265.3	315.0	434.7	485.0	491.0
ET. YUMURTA. K.BAKLAGİL. YAĞLI TOHUMLAR (g)											
Kırmızı et	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	45.0	67.5	100.3	129.0	150.0
Kümes hayvanları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	80.0	103.7	113.9
Balık eti	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	69.1	109.4	113.0
Sakatatlar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8	23.8
Yumurta	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	45.0	51.0	70.1	89.5	100.0
Et ürünleri (salam. sosis vb.)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	10.0	13.4
Kuru baklagiller	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	30.0	54.1	69.0	73.8
Yağlı tohum	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	10.0	25.0	32.5	38.3
Toplam	0.0	0.0	0.0	21.5	40.1	81.0	125.4	166.5	238.3	282.0	294.2
EKMEK ve TAHILLAR (g)											
Ekmek	20.0	20.0	25.0	56.5	75.0	122.5	187.5	240.0	374.7	382.2	442.2
Tahıllar	0.0	0.0	0.0	2.5	12.0	32.2	60.0	84.9	132.4	161.0	180.0
Çörek vb.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1	50.0	85.0	101.7
Toplam	53.3	54.7	63.0	100.0	124.0	174.0	254.9	309.8	402.0	478.5	495.3
TAZE SEBZELER (g)	0.0	0.4	7.2	60.8	99.6	194.5	323.6	405.6	542.8	588.1	605.7
Patates	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.5	65.0	150.0	175.5	178.0
TAZE MEYVELER (g)	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5	129.1	252.1	345.5	518.3	613.4	684.3
Kuru meyveler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	28.1	30.0
YAĞLAR (mL/g)											
Zeytinyağı	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	11.0	24.2	31.0	31.5
Sıvı yağlar(zeytinyağı hariç)	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	7.7	16.0	22.5	35.0	40.0	43.8
Sert margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	7.6	16.7	23.9	26.6
Yumuşak margarin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tereyağı	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	10.0	20.0	27.4	28.3
Zeytin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	24.0	30.0	48.0	54.9	60.0
Mayonez	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tahin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Toplam	5.0	5.0	7.0	14.6	20.0	34.0	52.0	62.8	89.9	98.1	103.5
ŞEKER VE TATLILAR (g)											
Sofra Şekeri	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	9.0	18.9	28.0	46.9	59.6	60.0
Toplam	0.0	0.0	0.0	2.5	6.0	15.0	31.5	43.0	69.0	90.4	93.8
TUZ(g)	2.6	2.6	3.3	4.9	5.8	7.8	10.5	11.8	15.2	16.9	17.2
İÇECEKLER (mL)											
Su. maden suyu soda	0.0	0.0	0.0	200.0	444.2	800.0	1275.6	1523.2	2155.6	2354.5	2496.4
Kahve	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	65.0	69.2
Çay. siyah	0.0	0.0	0.0	87.5	127.5	250.0	416.4	511.0	725.2	814.8	860.9
Bitki çayıları	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Alkolsüz içecekler. şekersiz	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Alkolsüz içecekler. su dahil	100.0	147.5	203.8	546.4	740.0	1100.0	1586.1	1926.4	2576.4	2807.5	2869.6
Alkollü içecekler	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

#### Ek 4.7.4. Erkek bireylerin yaşa ve persentillere göre günlük enerji ve besin tüketimi

ENERJİYE BESİN ÖĞGELERİ	15 yaş ve üzeri										18 yaş ve üzeri											
	2,5	3	5	15	25	50	75	95	97,5	2,5	3	5	15	25	75	95	97,5					
Enerji (kkal)	980,0	1036,4	1160,3	1484,5	1694,0	2119,1	2596,6	2917,8	3616,6	3899,5	4042,5	966,0	1028,0	1152,7	1480,9	1689,1	2115,4	2591,3	2912,8	3573,1	3898,4	4047,3
Protein (g)	34,0	35,1	40,1	52,8	60,8	77,7	96,8	108,9	134,4	147,0	153,6	33,3	34,9	39,9	53,3	61,1	77,6	96,7	108,7	134,1	147,7	153,7
Protein E%	10,0	10,0	10,7	12,0	13,0	15,0	17,0	18,5	21,0	23,0	23,0	10,0	10,0	11,0	12,0	13,0	15,0	17,0	18,5	21,0	23,0	23,0
Bitkisel protein (g)	17,6	18,5	21,2	28,2	32,6	42,7	54,1	60,9	75,9	84,3	87,5	17,5	18,5	21,1	28,0	32,5	42,6	53,9	60,8	75,9	84,3	87,8
Bitkisel protein (Protein%)	29,0	29,8	32,9	42,2	47,6	57,8	68,3	73,8	83,2	87,0	88,3	29,0	29,8	32,6	42,1	47,2	57,7	68,1	73,6	83,4	87,1	88,4
Yağ (g)	28,6	30,2	34,8	49,6	58,3	77,8	101,4	116,9	148,9	164,2	168,5	28,2	29,9	34,8	49,7	58,7	77,9	101,5	117,1	148,3	163,1	168,9
Yağ E%	18,0	18,5	20,0	25,0	28,0	33,5	38,5	41,5	46,5	48,0	49,0	18,0	18,5	20,5	25,5	28,5	33,5	39,0	41,5	47,0	48,5	49,0
Döymuş yağ asidi (g)	8,1	8,7	10,4	15,2	18,5	25,1	34,2	39,6	50,7	57,9	8,0	8,6	10,4	15,3	18,6	25,2	34,1	39,5	50,2	55,0	57,6	
Döymüş yağ asidi (E%)	4,8	5,0	5,7	7,7	8,7	10,8	13,3	14,7	17,4	18,4	4,7	4,9	5,7	7,7	8,7	10,9	13,3	14,7	17,4	18,4	18,8	
TDVA (g)	8,8	9,3	11,1	16,0	19,6	26,5	35,4	41,2	53,4	59,9	61,6	8,8	9,3	11,1	16,1	19,8	26,7	35,5	41,4	53,3	60,3	61,9
CDVA (g)	4,5	4,8	5,7	9,0	11,6	17,5	25,8	30,8	42,1	47,6	48,9	4,4	4,7	5,7	9,0	11,6	17,5	25,8	30,9	42,6	48,2	49,3
Omega-3 (g)	0,4	0,4	0,5	0,7	0,8	1,2	1,8	2,4	4,0	4,9	5,3	0,4	0,4	0,5	0,7	0,8	1,2	1,8	2,4	4,0	5,0	5,4
Omega-6 (g)	3,5	3,7	4,6	7,7	10,2	15,7	23,5	28,1	38,4	43,0	44,3	3,5	3,7	4,6	7,6	10,2	15,8	23,5	28,2	38,9	43,5	44,9
Omega 6/Omega 3 oranı	3,9	4,1	4,5	6,5	8,2	12,7	19,3	23,6	34,0	40,6	42,5	3,9	4,1	4,5	6,5	8,2	12,7	19,2	23,5	33,8	40,2	41,5
ALA(E%)	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,6	0,7	1,1	1,4	1,5	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,6	0,7	1,1	1,4	1,5	
LA (E%)	1,9	2,0	2,3	3,7	4,6	6,7	9,1	10,4	12,8	14,2	14,8	1,9	2,0	2,3	3,7	4,6	6,7	9,1	10,4	12,8	14,2	14,7
EPA+DHA (mg)	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,3	0,5	1,1	1,7	1,8	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,3	0,5	1,2	1,7	1,8	
Kolesterol(mg)	37,3	41,3	57,2	109,6	154,0	256,5	377,3	463,6	648,4	755,9	792,3	36,7	40,6	57,3	110,1	154,2	257,6	377,8	463,7	638,5	756,1	792,3
Karbonhidrat (g)	106,9	111,6	127,2	169,8	199,0	262,4	333,7	379,0	481,0	516,2	538,5	105,6	110,5	125,9	168,7	197,5	260,8	331,8	377,2	481,0	513,8	
Karbonhidrat E%	31,4	32,5	35,5	42,0	45,0	51,0	57,0	60,0	65,5	67,0	68,0	31,0	32,1	35,0	42,0	45,0	51,0	57,0	60,0	65,5	67,0	68,0
Sükröz (g)	4,5	5,0	6,6	13,8	19,5	35,5	57,7	73,7	106,9	123,4	129,5	4,4	4,8	6,6	13,7	19,4	35,3	57,6	74,1	107,7	124,1	130,5
Sükröz E%	1,1	1,2	1,6	3,1	4,2	6,8	10,1	12,2	16,5	19,1	19,9	1,1	1,3	1,6	3,1	4,1	6,8	10,1	12,2	16,6	19,2	19,9
Fruktoz (g)	1,1	1,3	1,7	3,9	5,8	11,3	19,4	24,7	37,0	43,2	45,3	1,1	1,3	1,8	3,9	5,9	11,5	19,5	24,8	37,2	43,6	45,8
Fruktoz (E%)	0,2	0,3	0,4	0,8	1,1	2,1	3,6	4,7	6,7	7,6	8,0	0,2	0,3	0,4	1,2	2,1	3,7	4,8	6,8	7,7	8,1	
Posal(g)	8,7	9,2	10,6	14,8	17,3	22,8	29,4	33,6	43,6	47,1	48,7	8,8	9,3	10,7	14,8	17,3	22,9	29,4	33,7	43,7	49,1	
Suda çözünür (g)	2,8	3,0	3,4	4,9	5,8	7,7	10,0	11,6	15,0	16,2	17,0	2,8	3,0	3,4	4,9	5,8	7,7	10,0	11,6	15,1	16,4	17,0
Suda çözünmez (g)	5,4	5,7	6,6	9,3	10,9	14,7	19,1	22,2	28,7	31,5	32,9	5,5	5,8	6,6	9,3	10,9	14,8	19,2	22,3	28,9	31,8	
A vitamini (mcg)	217,5	233,0	277,9	444,5	541,7	797,1	1232,2	1574,0	2912,1	6010,6	8404,6	218,7	236,0	280,2	447,8	546,8	810,9	1249,8	1590,9	3030,9	6827,0	8725,2
Retinol (mg)	64,1	70,4	97,8	178,2	344,0	506,2	610,0	1054,4	4920,3	7402,5	63,7	70,9	97,8	179,2	227,7	346,1	507,0	610,5	1070,6	5568,3	8293,2	
Karoten (mcg)	0,3	0,3	0,4	0,8	1,2	2,1	4,1	5,6	9,4	11,6	12,5	0,3	0,3	0,5	0,8	1,2	2,2	4,2	5,6	9,5	11,8	12,7
E vitamini (mg)	4,0	4,3	5,4	8,6	11,1	16,8	25,1	30,9	41,6	46,3	47,8	4,0	4,3	5,4	8,5	11,2	17,1	25,4	31,0	41,6	46,3	47,8
D vitamini (mcg)	0,1	0,1	0,2	0,5	0,8	1,6	2,7	3,7	13,4	22,4	26,7	0,1	0,1	0,2	0,5	0,8	1,2	3,7	14,2	22,7	27,2	
B1 vitamini (mg)	0,4	0,4	0,5	0,7	0,9	1,2	1,4	1,8	2,0	2,1	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,2	1,4	1,8	2,0	2,1	
B2 vitamini (mg)	0,5	0,5	0,6	0,9	1,0	1,3	1,7	1,9	2,6	3,2	3,4	0,5	0,6	0,9	1,0	1,3	1,7	1,9	2,6	3,2	3,4	
Niasin (mg)	4,8	5,0	5,8	8,4	10,2	14,4	20,2	24,1	34,0	40,3	42,4	4,7	5,0	5,9	8,5	10,3	14,5	20,2	24,3	34,0	40,4	42,8
B6 vitaminini (mg)	0,5	0,5	0,6	0,8	0,9	1,3	1,7	1,9	2,5	2,8	2,9	0,5	0,6	0,8	1,0	1,3	1,7	1,9	2,5	2,8	2,9	
Folat (mcg)	130,5	138,3	160,1	214,3	247,8	321,4	413,3	480,9	625,2	702,6	718,9	133,0	141,5	162,0	215,3	249,9	323,2	418,2	484,0	630,6	704,1	
B12 vitamini (mcg)	0,5	0,7	0,9	1,9	2,5	4,1	6,4	8,2	16,7	30,1	34,3	0,5	0,6	0,9	1,9	2,5	4,1	6,4	8,2	17,7	31,3	
C vitamini (mg)	13,7	15,3	20,8	41,2	55,4	92,8	146,1	185,1	274,9	333,8	354,0	14,5	16,1	21,9	41,7	56,3	93,9	148,1	188,0	275,0	333,2	
Kalsiyum (mg)	351,2	377,8	415,9	561,0	657,5	839,6	1051,0	1181,9	1458,8	1615,4	1662,2	348,0	375,2	415,8	560,1	656,4	841,2	1052,8	1182,0	1455,4	1614,9	
Magnezyum (mg)	142,9	146,1	163,2	210,2	242,9	307,2	380,3	430,9	538,7	602,1	620,2	142,9	146,5	164,2	211,1	243,6	308,3	380,5	431,4	541,7	605,3	
Demir (mg)	4,5	4,7	5,6	7,4	8,6	11,1	14,1	16,0	20,5	23,1	23,6	4,6	4,8	5,7	7,4	8,6	11,2	14,1	16,1	20,6	23,1	
Cinko (mg)	4,5	4,8	5,4	7,1	8,3	10,7	13,6	15,3	18,9	21,0	21,6	4,5	4,7	5,4	7,2	8,4	10,7	13,6	15,3	18,9	21,0	
Potasium (mg)	1100,8	1161,3	1314,0	1724,7	2001,7	2562,6	3198,9	3603,7	4867,1	5020,6	5116,2	1169,0	1314,9	1733,6	2012,2	2565,9	3206,8	3603,7	4398,4	4870,6	5050,8	
Fosfor(mg)	518,1	548,7	619,5	804,8	931,5	1173,5	1456,3	1629,5	2035,2	2212,0	2283,0	512,9	539,6	619,0	811,1	933,9	1175,9	1452,9	1627,2	2042,0	2223,4	
Sodyum (mg)	1597,6	1650,8	1835,9	2531,8	2994,1	3906,6	4970,0	5639,9	7034,5	7570,9	7828,2	1593,5	1647,8	1828,9	2336,6	2997,2	3896,4	4952,6	5617,6	7007,3	7563,9	
Bakır (mg)	0,8	0,8	0,9	1,2	1,4	1,8	2,3	3,5	4,0	4,2	0,8	0,9	1,2	1,4	1,8	2,3	2,7	3,5	4,0	4,2		
İyot (mcg)	46,7	50,1	60,1	89,1	107,5	146,5	193,6	222,6	287,6	320,0	333,2	46,7	50,1	60,1	88,8	107,3	146,5	193,3	221,6	287,6	320,0	

#### Ek 4.7.4. (Devam) Erkek bireylerin yaşa ve percentillere göre günlük enerji ve besin miktarları

ENERJİ VE BESİN ÖĞELERİ	19 yaş ve üzeri										15-17 yaş												
	2,5	3	5	15	25	50	75	95	97	97,5	2,5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	97,5		
Enerji (kkal)	965,0	1019,7	1153,5	1477,0	1680,9	2113,9	2584,2	2893,0	3567,5	3892,1	4023,5	1129,2	1167,2	1216,5	1353,3	1791,9	2222,5	2756,1	3065,2	3861,4	3899,5	4040,7	
Protein (g)	33,3	34,9	40,0	53,3	61,0	77,6	96,6	108,4	133,7	146,7	153,5	39,4	39,8	42,9	54,3	78,5	99,4	112,1	139,7	141,3	142,4		
Protein E%	10,0	10,0	11,0	12,0	13,0	15,0	17,0	18,5	21,0	23,0	23,0	7,9	8,4	10,0	11,0	12,5	14,5	16,5	17,5	21,0	21,5		
Bitkisel protein (g)	17,3	18,4	21,0	28,0	32,4	42,5	53,8	60,7	75,6	84,2	87,1	17,6	19,8	21,3	31,0	35,0	46,8	56,7	61,2	66,8	79,1	81,3	
Bitkisel protein (Protein%)	29,0	29,8	32,6	41,9	47,2	57,5	68,0	73,4	83,1	87,0	88,3	31,1	34,6	35,6	46,4	51,2	61,4	72,8	76,8	81,2	86,1		
Yağ (g)	27,9	29,9	35,0	49,7	58,6	77,7	101,3	116,7	147,9	161,1	167,0	32,2	32,2	35,3	49,0	54,6	72,9	100,5	114,8	164,3	167,2	167,4	
Yağ E%	18,0	18,5	20,5	25,5	28,5	33,5	39,0	41,5	47,0	48,5	49,0	19,0	19,2	19,5	22,5	25,5	31,0	37,0	39,0	42,5	44,0	44,0	
Döymuş yağ asidi (g)	7,9	8,5	10,4	15,4	18,7	25,1	34,0	39,4	49,9	54,8	56,4	9,0	9,0	11,2	14,4	16,6	23,3	36,5	40,9	68,7	76,8		
Döymüş yağ asidi (E%)	4,8	5,0	5,7	7,7	8,7	10,9	13,3	14,8	17,3	18,4	18,8	5,4	5,4	5,7	7,2	8,0	10,2	12,5	14,5	18,1	18,7	19,0	
TDVA (g)	8,9	9,3	11,1	16,2	19,8	26,6	35,4	41,1	52,8	59,9	61,5	8,7	9,8	11,3	14,9	17,1	24,4	32,9	38,3	54,2	58,6		
CDVA (g)	4,4	4,7	5,6	9,0	11,6	17,4	25,7	30,8	42,2	47,7	48,9	5,1	5,1	5,2	9,1	11,3	17,5	26,1	29,1	38,1	39,7	39,8	
Omega-3 (g)	0,4	0,4	0,5	0,7	0,8	1,2	1,8	2,4	3,9	5,0	5,4	0,3	0,4	0,6	0,8	1,2	1,8	2,3	3,6	4,5	4,5		
Omega-6 (g)	3,4	3,7	4,6	7,6	10,2	15,7	23,4	28,1	38,5	43,0	44,4	4,2	4,5	8,2	9,7	15,3	22,3	27,0	36,8	37,3	37,3		
Omega 6/Omega 3 oranı	3,9	4,1	4,6	6,5	8,2	12,7	19,1	23,3	33,6	39,8	41,2	3,4	4,1	4,5	6,3	7,9	12,9	21,2	25,6	43,8	43,9	45,3	
ALA(E%)	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,6	0,7	1,1	1,4	1,5	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	1,0	1,3	1,8		
LA (E%)	1,9	2,0	2,3	3,7	4,6	6,7	9,1	10,4	12,8	14,2	14,7	2,0	2,0	2,1	3,2	4,5	6,2	8,5	9,3	12,4	18,2	18,7	
EPA+DHA (mg)	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,3	0,5	1,2	1,7	1,9	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,4	0,9	1,4	1,4		
Kolesterol (mg)	37,3	41,1	57,4	110,8	154,1	258,0	378,2	463,8	639,5	755,9	789,2	41,3	41,3	52,0	99,0	143,4	242,8	376,4	453,6	707,1	741,3	904,0	
Karbonhidrat (g)	104,7	110,3	124,9	168,0	196,1	259,4	330,7	375,9	476,1	513,8	529,5	126,3	147,3	153,1	203,0	231,7	297,3	365,9	417,3	490,6	541,5	555,6	
Karbonhidrat E%	31,0	32,0	35,0	42,0	45,0	51,0	57,0	60,0	65,0	67,0	68,0	39,9	40,3	42,0	47,0	48,5	54,0	59,5	63,5	67,0	67,5	69,5	
Sükröz (g)	4,5	5,0	6,7	13,8	19,5	35,3	57,5	73,3	107,9	123,9	130,7	5,0	6,0	14,6	19,5	40,9	59,9	70,8	100,6	102,3	106,4		
Sükröz E%	1,2	1,3	1,6	3,1	4,2	6,8	10,1	12,2	16,8	19,2	20,0	1,1	1,1	1,2	3,2	4,8	7,1	9,7	11,8	15,3	15,8	15,9	
Fruktoz (g)	1,1	1,3	1,8	3,9	5,9	11,5	19,6	24,9	37,2	43,2	45,5	0,6	0,6	1,4	3,0	5,2	9,6	18,4	23,8	30,7	42,8	44,1	
Fruktoz (E%)	0,2	0,3	0,4	0,8	1,2	2,2	3,7	4,8	6,8	7,7	8,2	0,1	0,1	0,3	1,0	1,7	2,9	3,7	6,3	6,6	6,6		
Posal(g)	8,7	9,2	10,6	14,7	17,3	22,8	29,4	33,7	43,6	47,2	48,8	7,6	8,2	9,4	14,3	16,1	21,7	27,4	32,1	39,7	43,1		
Suda çözünmez (g)	2,8	2,9	3,4	4,9	5,8	7,7	10,0	11,6	15,0	16,4	17,0	2,8	3,0	3,4	5,0	5,7	7,6	10,2	11,6	14,2	16,0	16,1	
Suda çözünmez (g)	5,3	5,7	6,6	9,3	10,9	14,8	19,2	22,3	28,9	31,7	33,1	5,0	5,2	6,0	8,1	9,9	13,5	17,3	19,9	25,5	29,3		
A vitamini (mcg)	218,6	233,3	283,3	450,9	547,9	812,1	1252,5	1594,4	3030,9	6900,7	8728,9	171,4	175,4	249,1	379,5	452,6	634,0	895,8	1204,0	1854,8	2163,3	2306,8	
Retinol (mcg)	63,7	71,0	98,2	179,7	228,2	345,9	505,9	608,6	1062,8	5574,9	8306,5	64,8	64,9	106,9	144,5	233,8	325,3	488,5	606,3	903,0	1085,0	1130,3	
Karoten (mcg)	0,3	0,3	0,5	0,8	1,2	2,2	4,2	5,7	9,7	11,9	12,8	0,3	0,3	0,4	0,6	0,9	1,5	2,6	3,4	6,8	7,4	7,6	
E vitamini (mg)	4,0	4,4	5,4	8,5	11,2	17,0	25,2	30,9	41,6	46,3	47,7	4,3	4,8	5,6	8,6	10,5	14,6	21,5	27,2	36,1	48,6		
D vitamini (mcg)	0,1	0,1	0,2	0,5	0,8	1,6	2,7	3,7	14,4	24,3	28,3	0,2	0,2	0,5	0,7	1,6	2,5	3,4	6,7	8,6	9,8		
B1 vitamini (mg)	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	1,2	1,4	2,0	2,1	2,4	2,6	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	1,2	1,5	1,7	1,8			
B2 vitamini (mg)	0,5	0,6	0,6	0,9	1,0	1,3	1,7	1,9	2,7	3,2	3,5	0,5	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	1,7	2,6	2,7		
Niasin (mg)	4,7	4,9	5,9	8,5	10,3	14,5	20,2	24,2	34,0	41,0	43,2	4,8	4,8	5,7	7,2	9,3	13,0	18,8	21,6	32,7	35,4	36,8	
B6 vitaminini (mg)	0,5	0,5	0,6	0,8	1,0	1,3	1,7	1,9	2,5	2,8	2,9	0,4	0,4	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,8	2,6	2,8		
Folat (mcg)	131,3	140,0	162,7	216,0	250,0	323,7	419,3	488,3	633,4	707,0	734,9	110,3	110,5	131,0	195,6	216,4	283,7	353,6	394,8	525,6	561,4		
B12 vitamini (mcg)	0,6	0,7	0,9	1,9	2,5	4,1	6,4	8,2	17,9	31,4	35,2	0,8	1,0	1,0	1,5	2,4	3,9	6,0	7,6	9,9	12,4		
C vitamini (mg)	14,3	16,2	22,1	41,7	56,1	94,1	148,3	188,6	277,4	337,9	365,1	6,0	7,8	13,2	34,6	47,0	66,3	121,2	143,6	202,3	1177,8	1545,8	1643,7
Kalsiyum (mg)	351,9	378,9	416,5	562,0	657,6	841,4	1053,1	1182,2	1455,9	1605,5	1670,2	378,4	387,0	411,3	587,1	664,1	815,4	1023,2	1177,8	1545,8	1643,7		
Magnezyum (mg)	142,9	147,0	164,2	211,1	243,6	308,5	430,9	541,0	605,5	625,4	134,2	137,1	147,5	193,4	228,6	281,3	363,3	418,5	502,0	533,4	561,2		
Demir (mg)	4,6	4,8	5,7	7,4	8,6	11,2	14,1	16,1	20,6	23,2	23,8	4,1	4,1	4,4	6,4	7,9	10,4	13,2	15,3	19,3	22,0		
Cinko (mg)	4,5	4,7	5,4	7,2	8,4	10,7	13,6	15,4	19,0	21,0	21,6	4,8	4,8	5,1	6,0	6,9	9,8	13,5	15,1	18,6	19,2		
Potasium (mg)	1125,3	1173,0	1318,6	1736,4	2012,2	2562,4	3211,3	3603,7	4386,4	4851,8	5060,9	1033,4	1057,2	1138,5	1547,1	1881,6	2308,4	3077,5	3551,8	4174,2	4501,2		
Fosfor(mg)	507,9	539,1	619,5	809,1	933,9	1174,7	1455,8	1628,1	2039,7	2222,6	2286,6	595,1	607,7	620,3	775,7	841,9	1143,2	1491,6	1634,1	1955,4	2147,6		
Sodyum (mg)	1590,5	1645,6	1824,5	2543,7	2993,9	3897,6	4938,5	5594,6	6999,2	7563,9	7757,8	1922,4	1946,6	2056,8	2487,8	2915,5	4007,5	5173,6	5913,2	7282,2	8329,6		
Bakır (mg)	0,8	0,8	0,9	1,2	1,4	1,8	2,3	3,5	4,0	4,3	0,7	0,8	1,1	1,2	1,7	2,1	2,3	2,9	3,2	3,2			
İyot (mcg)	46,6	49,9	59,8	88,4	107,2	146,1	192,8	221,2	286,5	320,0	331,7	40,3	48,2	66,2	96,1	109,2	153,2	194,9	227,7	290,6	315,7		

**Ek 4.7.4. (Devam) Erkek bireylerin yaşa ve percentillere göre günlük enerji ve besin ögeleri alım miktarları**

ENERJİ VE BESİN ÖĞELERİ	18-64 yaş										65 yaş ve üzeri											
	2,5	3	5	15	25	50	75	95	97	97,5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	97,5		
Enerji (kkal)	1046,6	1086,3	1207,7	1539,8	1743,6	2161,9	2639,6	2951,7	3634,7	3976,4	4106,2	716,0	739,3	869,1	1141,4	1316,2	1651,9	2031,9	2309,0	2858,7	3121,5	3305,8
Protein (g)	35,3	36,6	42,2	55,5	63,4	79,4	98,0	110,8	136,0	149,7	157,0	23,0	24,1	30,2	40,6	47,1	59,8	76,0	86,4	107,7	116,0	119,4
Protein E%	10,0	10,0	11,0	12,0	13,0	15,0	17,0	18,5	21,0	23,0	23,0	9,8	10,0	11,0	12,0	13,0	15,0	17,0	18,0	21,0	21,6	22,0
Bitkisel protein (g)	18,3	18,9	22,4	29,1	33,3	43,5	54,6	61,9	77,0	85,7	89,2	12,6	13,6	16,0	22,6	25,8	33,8	43,4	50,1	59,8	64,6	65,6
Bitkisel protein (Protein%)	28,9	29,7	32,4	41,9	47,0	57,5	67,9	73,3	83,0	86,9	88,2	30,4	31,6	34,8	43,0	49,0	59,7	69,9	76,0	84,9	89,6	90,5
Yağ (g)	29,9	31,3	36,3	51,2	60,9	79,9	103,7	119,3	150,7	166,4	170,7	20,6	21,8	25,3	39,1	46,1	60,5	79,9	92,9	118,1	131,9	134,8
Yağ E%	18,0	18,5	20,5	25,5	28,5	33,5	38,5	41,5	47,0	48,0	49,0	17,0	18,0	20,0	25,0	28,0	33,5	39,0	42,0	47,0	49,0	49,9
Doymuş yağ asidi (%)	8,6	9,2	10,8	15,9	19,1	25,6	34,7	40,3	50,8	55,9	57,9	4,6	5,8	7,3	11,9	14,7	20,1	27,0	32,0	42,2	45,4	46,7
Doymuş yağ asidi (E%)	4,8	5,1	5,7	7,7	8,7	10,8	13,6	17,3	18,4	18,8	4,2	4,3	5,4	7,6	8,6	11,0	14,0	15,4	17,8	18,7	19,3	
TDVA (g)	9,2	9,9	11,7	16,6	20,3	27,3	36,0	42,1	53,7	60,5	62,4	6,0	6,3	7,8	12,5	15,8	21,6	30,2	35,7	45,6	50,7	55,5
CDVA (g)	4,7	5,0	5,9	9,5	12,2	18,2	26,5	31,4	43,4	48,5	49,6	2,7	2,8	3,7	6,4	8,1	12,0	18,2	22,6	31,1	35,0	36,2
Omega-3 (%)	0,4	0,4	0,5	0,7	0,9	1,3	1,9	2,4	4,1	5,2	5,6	0,3	0,3	0,5	0,7	1,0	1,5	2,0	3,2	3,5	3,6	
Omega-6 (%)	3,8	4,0	4,9	8,0	10,7	16,4	24,3	28,8	40,1	43,6	45,7	2,2	3,0	5,4	6,8	10,6	16,5	20,6	29,0	32,8	33,7	
Omega 6/Omega 3 oranı	4,1	4,1	4,6	6,7	8,4	12,9	19,4	23,7	33,8	40,5	41,7	3,1	3,3	4,0	5,4	6,8	10,8	17,3	21,1	33,9	39,2	40,3
ALA(E%)	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,6	0,7	1,1	1,3	1,4	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,6	0,8	1,2	1,6	1,7	
LA (E%)	1,9	2,0	2,4	3,8	4,7	6,8	9,2	10,5	12,8	14,3	14,7	1,7	1,7	2,0	3,0	4,0	6,0	8,6	9,8	12,4	14,1	14,9
EPA+DHA (mg)	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,3	0,5	1,2	1,7	1,9	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,8	1,2	1,4	
Kolesterol (mg)	41,1	46,5	62,4	117,7	160,2	262,7	386,6	470,8	663,8	774,2	811,5	16,0	19,9	30,6	68,2	99,9	201,1	307,5	362,3	473,9	549,0	557,9
Karbonhidrat (g)	110,5	114,6	133,5	174,1	203,8	266,8	336,5	384,7	484,3	522,7	540,4	84,2	88,1	98,6	130,1	151,7	202,9	261,2	302,1	380,0	409,1	
Karbonhidrat E%	31,0	32,0	35,0	42,0	45,0	51,0	57,0	60,0	65,0	67,0	68,0	31,3	33,0	36,0	41,5	45,0	51,0	58,0	61,0	66,0	68,0	
Sükröz (g)	4,5	5,0	6,7	14,2	20,5	36,5	59,3	76,2	110,8	125,7	132,0	2,8	3,2	5,1	10,2	14,5	24,8	42,2	53,4	77,2	86,1	88,7
Sükröz (E%)	1,1	1,3	1,6	3,2	4,2	6,8	10,2	12,3	16,8	19,2	19,9	1,1	1,2	1,7	2,8	3,7	6,0	9,4	11,4	15,5	18,2	19,6
Fruktoz (g)	1,2	1,3	1,8	3,9	5,8	11,2	19,3	24,6	36,6	42,5	45,2	0,8	1,0	1,6	4,0	6,6	13,7	21,2	27,2	42,1	50,9	53,1
Fruktoz (E%)	0,3	0,3	0,4	0,8	1,1	2,1	3,5	4,5	6,5	7,4	7,7	0,2	0,3	0,4	1,0	1,6	3,2	5,4	6,4	9,1	10,0	10,4
Posal(g)	9,1	9,5	10,8	15,0	17,4	23,0	29,6	33,9	43,8	47,6	49,6	7,2	7,7	9,2	13,9	16,4	21,5	27,8	31,9	41,3	45,3	47,8
Suda çözünür (g)	2,9	3,1	3,6	5,0	5,9	7,8	10,1	11,7	15,2	16,6	17,1	2,1	2,2	2,8	4,3	5,0	6,9	9,1	10,3	12,8	14,7	15,4
Suda çözünmez (g)	5,6	5,9	6,7	9,4	11,0	14,8	19,2	22,3	28,9	31,9	33,0	4,1	4,7	5,6	8,4	10,3	14,2	18,7	22,2	28,5	31,0	33,2
A vitamini (mcg)	232,1	246,2	290,2	454,1	557,4	823,3	1266,2	1625,9	3140,1	3761,9	9111,1	159,8	171,5	217,6	373,1	474,0	708,7	1084,7	1374,6	2077,3	3354,4	3960,5
Retinol (mcg)	64,5	71,2	100,6	184,4	233,3	355,8	519,7	624,1	1102,3	6513,7	8407,8	40,2	59,5	81,5	129,6	176,8	273,0	382,9	453,1	670,3	831,1	1080,9
Karoten (mcg)	0,3	0,4	0,5	0,9	1,2	2,2	4,2	5,7	9,7	11,9	12,8	0,2	0,2	0,3	0,6	1,0	2,1	3,9	5,3	9,0	10,2	10,6
E vitamini (mg)	4,1	4,6	5,5	8,8	11,6	17,5	26,1	31,7	42,0	46,8	47,8	3,1	3,3	4,2	6,9	8,9	13,1	18,3	23,1	33,1	35,5	39,9
D vitamini (mcg)	0,1	0,1	0,2	0,5	0,9	1,7	2,8	3,8	13,8	22,4	27,2	0,1	0,1	0,3	0,5	1,3	2,1	2,9	4,8	6,2	10,5	16,1
B1 vitamini (mg)	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,8	2,1	2,1	2,1	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	1,6	1,7	1,7	
B2 vitamini (mg)	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0	1,3	1,7	2,0	2,7	3,2	3,5	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,5	1,6	2,0	2,4	2,5	
Niasin (mg)	5,1	5,4	6,4	8,9	10,7	15,0	20,7	24,7	34,5	41,1	43,5	2,9	3,1	3,7	6,0	7,4	10,4	14,8	18,4	26,9	31,7	36,0
B6 vitaminini (mg)	0,5	0,5	0,6	0,8	1,0	1,3	1,7	2,5	2,8	2,9	0,4	0,4	0,4	0,7	0,8	1,1	1,4	1,6	2,1	2,5	2,6	
Folat (mcg)	137,2	144,4	164,0	217,0	252,2	325,6	420,1	488,3	637,9	707,0	736,9	95,2	98,8	136,8	191,9	225,6	299,6	393,2	456,7	564,3	630,4	
B12 vitamini (mcg)	0,6	0,7	1,0	2,0	2,6	4,2	6,6	8,4	19,3	31,8	35,2	0,3	0,5	1,1	1,7	2,9	4,8	6,2	10,5	15,7	16,1	
C vitamini (mg)	14,7	16,2	22,5	41,9	56,5	93,7	147,7	186,6	272,8	333,1	353,9	9,5	10,8	17,6	38,8	54,5	96,6	150,8	192,6	292,1	362,1	393,8
Kalsiyum (mg)	374,8	389,2	431,5	570,6	668,9	851,3	1065,1	1193,9	1473,2	1627,2	1682,2	294,7	302,2	341,3	476,0	581,2	729,8	939,2	1047,6	1278,5	1392,0	1419,5
Magnezyum (mg)	146,5	152,7	169,3	217,7	248,1	314,5	387,2	436,3	551,8	614,2	633,0	101,8	108,9	123,9	176,4	198,1	260,7	320,8	364,0	458,1	494,6	501,1
Demir (mg)	4,8	5,0	5,9	7,6	8,8	11,4	14,3	16,2	20,8	23,4	24,2	3,5	3,6	4,3	6,1	7,1	9,5	12,1	14,1	17,3	19,3	
Çinko (mg)	4,9	5,1	5,6	7,5	8,6	10,9	13,8	15,5	19,3	21,1	21,8	3,2	3,4	3,8	5,3	6,5	8,4	11,1	12,7	15,7	17,3	
Potasium (mg)	1169,0	1224,2	1357,3	1771,9	2051,0	2597,4	3247,0	3641,3	4448,0	4941,9	5156,7	834,9	874,8	1020,8	1467,5	1714,9	2257,3	2836,8	3216,7	4096,4	4296,2	4367,1
Fosfor(mg)	552,9	578,8	643,8	835,2	962,8	1198,4	1470,8	1654,4	2064,9	2247,1	2315,1	371,2	383,7	443,6	647,5	767,5	964,5	1208,2	1364,8	1606,5	1710,2	1756,2
Sodyum (mg)	1647,9	1697,1	1883,0	2607,9	3067,9	3981,9	5020,3	5702,7	7612,5	7838,6	1241,2	1325,7	1517,5	2105,6	2519,3	3284,7	4187,6	4875,6	5868,1	6603,3	6869,0	
Bakır (mg)	0,8	0,9	1,2	1,4	1,8	2,3	3,6	4,1	4,3	5,0	0,6	0,7	1,0	1,2	1,5	1,9	2,2	2,8	3,1	3,4		
İyot (mcg)	50,3	54,2	65,3	93,5	112,0	150,1	196,7	226,2	293,9	327,1	338,0	31,1	33,2	41,9	61,7	77,1	109,4	148,4	173,9	233,8	256,0	273,5

#### Ek Ek 4.7.4. (Devam) Erkek bireylerin yaşa ve persentillere göre günlük enerji ve besin ögeleri alım miktarları

ENERJİ VE BESİN ÖGELERİ	75 yaş ve üzeri										
	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	97.5
Enerji (kkal)	658.7	676.8	741.5	996.5	1196.0	1578.2	1910.0	2154.1	2771.5	2987.6	3058.5
Protein (g)	20.4	22.3	24.4	34.4	42.7	54.9	69.8	83.3	106.6	119.8	120.2
Protein E%	9.5	9.6	10.5	12.0	13.0	15.0	17.0	18.0	20.5	21.5	22.1
Bitkisel protein (g)	10.7	10.7	13.2	20.6	24.0	31.3	40.9	45.4	58.1	62.7	63.8
Bitkisel protein (Protein%)	30.1	30.4	33.1	42.1	47.8	60.1	69.6	76.1	89.5	94.7	97.5
Yağ (g)	18.5	19.6	23.3	32.2	40.9	54.8	75.1	85.1	110.5	125.5	129.5
Yağ E%	16.7	17.0	19.2	23.0	27.1	32.5	39.0	42.0	46.9	48.0	48.4
Doymuş yağ asidi (g)	4.0	4.2	6.0	10.4	12.5	18.5	25.5	31.3	37.4	45.6	48.1
Doymuş yağ asidi (E%)	3.7	4.1	4.6	7.6	8.7	11.0	14.1	15.2	18.1	20.5	21.1
TDYA (g)	5.0	5.2	6.9	10.4	13.2	19.8	26.4	32.7	45.3	50.0	50.7
ÇDYA (g)	2.5	2.5	2.8	5.4	6.9	10.8	16.1	20.4	29.2	32.7	34.4
Omega-3 (g)	0.3	0.3	0.3	0.4	0.6	0.8	1.3	1.8	3.1	3.4	3.5
Omega-6 (g)	2.1	2.1	2.2	4.2	5.9	9.4	14.7	18.6	26.8	30.3	33.0
Omega 6/Omega 3 oranı	3.2	3.3	3.9	5.8	7.0	11.0	17.4	22.2	34.2	39.5	39.8
ALA(E%)	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.6	0.7	1.2	1.5	1.6
LA (E%)	1.5	1.6	1.9	2.6	3.8	5.4	8.2	9.5	13.1	15.6	16.2
EPA+DHA (mg)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.7	1.0	1.3
Kolesterol (mg)	11.4	13.1	28.5	55.1	82.2	186.8	291.1	354.5	519.6	571.1	628.0
Karbonhidrat (g)	74.6	79.5	89.7	120.0	138.3	184.8	248.2	293.5	368.5	398.0	408.7
Karbonhidrat E%	34.5	35.0	36.0	42.0	45.5	51.5	58.6	62.0	67.8	70.0	70.9
Sükroz (g)	2.0	2.3	4.3	9.0	12.8	24.9	39.1	51.8	69.5	88.7	112.2
Sükroz (E%)	1.1	1.1	1.4	2.7	3.6	5.8	9.9	12.2	16.2	21.3	22.2
Fruktoz (g)	0.6	0.6	1.2	3.9	5.7	12.4	20.2	25.3	42.1	51.6	55.2
Fruktoz (E%)	0.2	0.2	0.4	1.0	1.7	3.2	5.3	6.4	9.9	11.0	11.4
Posa(g)	5.8	6.1	7.5	11.7	14.1	19.4	25.9	31.9	39.4	41.8	42.7
Suda çözünür (g)	1.7	1.8	2.2	3.3	4.3	6.2	8.9	9.9	12.1	13.9	14.1
Suda çözünmez (g)	3.8	3.9	4.2	6.8	8.5	12.9	16.8	21.4	28.0	29.7	32.9
A vitamini (mcg)	153.5	168.5	183.0	307.4	444.4	656.1	1022.1	1240.0	2019.9	5216.0	7992.2
Retinol (mcg)	25.8	30.7	60.2	109.2	154.3	260.0	369.4	446.5	752.7	1150.2	7666.4
Karoten (mcg)	0.1	0.1	0.2	0.5	0.8	1.7	3.7	4.6	8.5	9.9	10.0
E vitamini (mg)	2.7	2.8	3.5	6.0	7.4	11.5	17.4	22.3	30.7	33.9	39.9
D vitamini (mcg)	0.0	0.1	0.1	0.2	0.4	1.2	1.9	2.8	9.3	18.5	24.0
B1 vitamini (mg)	0.2	0.3	0.3	0.5	0.6	0.7	1.0	1.1	1.4	1.5	1.6
B2 vitamini (mg)	0.3	0.3	0.4	0.6	0.8	1.1	1.3	1.6	2.0	2.5	2.6
Niasin (mg)	2.4	2.6	3.0	4.8	6.2	9.6	12.7	16.6	24.8	32.7	37.2
B6 vitamini (mg)	0.3	0.3	0.4	0.6	0.7	1.0	1.3	1.6	2.1	2.5	2.5
Folat (mcg)	72.9	75.0	94.8	176.0	199.2	266.1	358.8	440.9	559.1	601.3	663.8
B12 vitamini (mcg)	0.0	0.1	0.3	1.0	1.5	2.7	4.3	5.6	12.9	28.2	34.6
C vitamini (mg)	7.5	8.0	12.4	30.1	47.4	89.8	142.0	191.9	305.2	376.6	438.1
Kalsiyum (mg)	225.6	253.3	313.5	399.5	494.3	678.6	879.6	990.6	1257.1	1424.2	1440.9
Magnezyum (mg)	84.7	86.6	107.5	155.5	179.1	233.2	296.7	329.5	417.3	438.8	443.2
Demir (mg)	2.4	2.8	3.6	5.6	6.5	8.7	11.4	13.2	16.2	19.6	20.3
Çinko (mg)	2.7	2.8	3.3	4.6	5.4	7.5	10.2	11.8	15.2	17.9	18.4
Potasyum (mg)	760.2	794.9	875.4	1274.7	1504.2	2042.2	2686.5	3135.7	3844.4	4179.7	4265.7
Fosfor(mg)	309.8	312.3	373.3	553.1	687.6	872.7	1124.5	1298.9	1554.4	1720.2	1768.7
Sodyum (mg)	1059.8	1146.2	1434.5	1758.8	2198.5	2960.4	3843.1	4386.4	5677.4	6783.9	7086.0
Bakır (mg)	0.4	0.4	0.5	0.8	1.0	1.4	1.8	2.0	2.4	2.9	3.2
İyot (mcg)	26.3	28.2	35.2	54.4	70.5	104.6	135.1	157.4	211.2	220.1	231.2

**Ek 4.7.5. Kadın bireylein yaşa ve persentillere göre günlük enerji ve besin tüketimi**

ENERJİYE BESİN ÖĞELERİ	15 yaş ve üzeri										18 yaş ve üzeri												
	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97.5	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97.5			
Enerji (kcal)	674.9	708.3	802.3	1064.6	1238.3	1576.5	1956.5	2170.9	2615.0	2838.0	2886.1	677.2	714.3	803.8	1062.8	1237.5	1571.6	1945.9	2161.6	2622.6	2829.4	2856.8	
Protein (g)	22.7	23.8	27.6	36.8	42.7	55.0	69.0	77.7	95.1	103.9	106.3	22.8	23.8	27.6	36.9	42.8	54.9	68.9	77.7	95.1	103.8	106.1	
Protein E%	9.5	10.0	10.0	11.5	12.5	14.0	16.5	18.0	21.0	22.5	23.0	9.5	10.0	10.0	11.5	12.5	14.0	16.5	18.0	21.0	22.5	23.0	
Bitkisel protein (g)	12.9	13.4	15.1	20.5	24.1	31.5	40.3	45.7	56.4	61.9	64.1	12.9	13.4	15.1	20.5	24.1	31.5	40.2	45.7	56.5	61.9	63.9	
Bitkisel protein (Protein%)	29.5	31.1	34.7	44.6	50.4	60.6	71.1	77.0	86.9	89.6	90.8	29.7	31.3	35.0	44.5	50.4	60.5	71.0	77.0	86.5	89.6	90.6	
Yağ (g)	19.5	20.0	22.0	27.2	37.6	45.3	61.8	79.4	91.2	113.2	124.9	128.4	22.3	23.5	27.2	37.6	45.2	61.8	79.3	91.1	112.7	124.1	127.6
Yağ E%	5.9	6.2	7.4	11.3	14.1	19.5	25.9	29.8	37.8	42.2	43.6	5.9	6.3	7.4	11.3	14.1	19.5	25.7	29.7	37.9	42.2	43.5	
Doymuş yağ asidi (E%)	4.9	5.2	6.0	7.8	8.9	11.3	13.8	15.2	17.9	19.2	19.8	5.0	5.2	6.0	7.8	8.9	11.3	13.8	15.1	17.9	19.2	19.8	
TDYA (g)	6.9	7.3	8.7	12.5	15.2	20.8	27.8	32.6	42.1	46.4	48.0	6.9	7.4	8.7	12.5	15.3	20.8	27.9	32.7	42.1	46.3	47.7	
CDYA (g)	3.2	3.4	4.3	6.9	9.1	14.0	20.3	24.8	33.8	37.5	39.1	3.3	3.5	4.3	6.9	9.1	14.0	20.3	24.8	33.6	37.5	39.0	
Omega-3 (g)	0.3	0.3	0.3	0.5	0.6	0.9	1.4	1.9	3.1	3.8	4.1	0.3	0.3	0.5	0.6	0.9	1.4	1.9	3.1	3.8	4.1	4.1	
Omega-6 (g)	2.6	2.8	3.5	5.9	8.0	12.7	18.6	22.8	31.1	34.5	36.3	2.6	2.8	3.5	5.9	8.0	12.6	18.6	22.7	30.9	34.5	36.2	
Omega 6/Omega 3 oranı	3.8	4.0	4.5	6.5	8.3	13.4	20.4	25.3	36.8	42.4	44.7	3.8	4.0	4.5	6.5	8.3	13.4	20.4	25.3	36.8	42.4	44.8	
ALA(E%)	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.6	0.8	1.3	1.5	1.6	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	0.6	0.8	1.3	1.5	1.6	
LA (E%)	2.0	2.1	2.5	4.0	7.3	9.9	11.2	13.8	14.9	15.2	15.5	2.0	2.1	2.5	4.0	5.1	7.3	9.9	11.3	13.8	14.9	15.2	
EPA+DHA (mg)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.8	1.2	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.8	1.2	1.3	1.3	
Kolesterol(mg)	22.5	24.4	34.5	71.9	106.0	193.1	288.0	341.7	445.4	493.3	511.8	22.6	24.7	35.2	71.8	106.7	194.3	289.6	341.7	447.6	496.3	512.6	
Karbonhidrat (g)	72.6	75.8	86.7	119.4	142.5	189.1	243.4	276.3	345.0	381.2	388.6	72.6	75.8	86.7	118.5	142.0	188.5	242.6	275.3	344.7	381.1	387.1	
Karbonhidrat E%	31.0	32.0	35.0	41.0	44.0	50.0	56.0	59.0	64.5	67.0	67.5	31.0	32.0	35.0	41.0	44.0	50.0	56.0	59.0	64.5	66.5	67.5	
Sükröz (g)	3.3	3.7	5.0	10.6	15.1	26.3	43.9	55.8	79.4	90.6	96.4	3.4	3.8	5.0	10.6	15.1	26.2	43.9	56.0	80.0	91.6	97.1	
Sükröz E%	1.1	1.2	1.6	3.2	4.3	6.9	10.3	12.3	17.1	19.3	20.6	1.1	1.2	1.6	3.2	4.3	6.9	10.3	12.3	17.1	19.3	20.5	
Fruktoz (g)	1.0	1.1	1.5	3.6	5.4	10.4	17.5	22.1	32.3	37.2	39.0	0.9	1.1	1.5	3.6	5.4	10.5	17.6	22.2	32.3	37.6	39.3	
Fruktoz (E%)	0.3	0.3	0.4	1.0	1.5	2.8	4.5	5.6	8.1	9.1	9.5	0.3	0.3	0.4	1.0	1.5	2.8	4.5	5.6	8.1	9.1	9.5	
Posal (g)	7.0	7.5	8.8	12.0	14.1	18.9	24.6	28.1	36.1	39.7	40.8	7.0	7.5	8.8	12.1	14.2	18.9	24.7	28.3	36.1	39.8	40.8	
Suda çözünür (g)	2.1	2.3	2.7	3.8	4.5	6.0	7.9	9.2	12.0	13.3	13.7	2.1	2.3	2.7	3.7	4.5	6.0	7.9	9.2	12.0	13.3	13.8	
Suda çözünmez (g)	4.3	4.6	5.5	7.6	9.1	12.4	16.4	19.1	24.4	26.7	27.5	4.4	4.6	5.5	7.6	9.1	12.5	16.5	19.2	24.4	26.7	27.6	
A vitamini (mcg)	184.1	197.8	244.1	391.6	484.7	713.2	1122.7	1420.2	2261.7	3153.4	3443.2	189.3	201.2	247.0	397.9	487.7	718.5	1128.9	1428.1	2268.6	3230.2	3526.1	
Retinol (mg)	46.6	52.5	74.1	133.8	175.4	271.2	379.0	448.8	647.2	867.1	959.3	48.5	54.5	74.9	134.1	175.8	271.5	377.9	448.8	647.4	867.1	963.6	
Karoten (mcg)	0.3	0.3	0.4	0.8	1.2	2.2	4.4	6.0	9.7	11.3	12.2	0.3	0.3	0.4	0.8	1.2	2.3	4.4	6.0	9.7	11.3	12.1	
E vitamini (mg)	3.3	3.6	4.6	7.4	9.6	14.5	21.3	25.5	35.1	39.3	40.9	3.3	3.7	4.7	7.5	9.6	14.6	21.4	25.6	35.1	39.5	40.9	
D vitamini (mcg)	0.1	0.1	0.1	0.3	0.6	1.3	2.1	2.8	9.3	17.6	20.5	0.1	0.1	0.3	0.6	1.3	2.1	2.8	9.8	18.2	20.9		
B1 vitamini (mg)	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	1.0	1.1	1.4	1.5	1.6	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	1.0	1.1	1.4	1.5	1.6	
B2 vitamini (mg)	0.4	0.4	0.5	0.5	0.8	1.0	1.3	1.5	1.9	2.2	2.3	0.4	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.3	1.5	1.9	2.2	2.3	
Niasin (mg)	3.4	3.6	4.2	5.9	7.2	9.9	13.9	16.7	24.1	27.8	29.7	3.4	3.6	4.2	5.9	7.2	10.0	13.9	16.7	24.2	28.1	30.0	
B6 vitaminini (mg)	0.4	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.3	1.5	2.0	2.2	2.2	0.4	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.3	1.5	2.0	2.2	2.2	
Folat (mcg)	105.4	109.6	124.2	171.2	202.0	267.1	344.9	401.0	519.1	561.8	583.0	106.4	110.8	126.4	173.4	204.9	269.5	346.5	403.9	520.8	565.3	584.5	
B12 vitamini (mcg)	0.3	0.4	0.5	1.2	1.6	2.6	4.2	5.2	8.1	12.0	13.4	0.3	0.4	0.5	1.2	1.6	2.6	4.2	5.3	8.1	12.0	13.4	
C vitamini (mg)	13.8	15.5	21.3	41.4	55.1	91.9	142.5	178.5	261.4	314.4	333.5	13.8	15.5	21.1	41.9	53.3	532.6	683.8	864.2	989.9	1208.3	1323.6	1355.8
Kalsiyum (mg)	275.6	290.9	332.5	451.0	530.2	682.7	861.1	986.9	1204.8	1317.4	1355.6	281.3	296.4	339.2	453.3	532.6	683.8	864.2	989.9	1208.3	1323.6	1355.8	
Magnezyum (mg)	108.1	113.0	128.7	166.7	245.1	311.6	355.2	434.6	468.1	479.8	108.1	113.0	129.1	167.4	191.6	245.6	312.1	355.8	434.8	468.1	479.7		
Demir (mg)	3.4	3.6	4.2	5.8	6.7	8.8	11.5	13.1	16.2	17.7	18.1	3.4	3.6	4.3	5.8	6.8	8.8	11.5	13.0	16.2	17.7	18.1	
Çinko (mg)	3.1	3.3	3.8	5.1	6.0	7.8	9.8	11.1	13.8	15.2	15.6	3.2	3.3	3.8	5.1	6.0	7.8	9.9	11.1	13.8	15.2	15.6	
Potasum (mg)	889.7	929.7	1044.2	1388.7	1619.8	2095.1	2659.1	3026.8	3706.2	4053.8	4144.1	893.8	932.5	1045.1	1393.9	1623.1	2098.5	2664.1	3032.7	3704.9	4031.9	4129.2	
Fosfor(mg)	365.0	390.7	439.6	599.6	695.5	888.7	1113.0	1257.6	1533.3	1658.6	1701.8	391.9	441.1	600.1	697.6	887.7	1114.1	1260.3	1533.2	1651.8	1698.4		
Sodyum (mg)	1079.0	1142.5	1313.0	1894.4	2242.7	2931.1	3740.5	4254.2	5306.6	5809.0	5943.2	1096.5	1143.1	1305.9	1907.7	2248.6	2933.3	3733.9	4257.4	5305.6	5807.9	5938.9	
Bakır (mg)	0.6	0.6	0.7	0.9	1.1	1.4	1.8	2.0	2.6	3.0	3.3	0.6	0.7	0.9	1.1	1.4	1.8	2.0	2.6	2.9	3.0	3.0	
İyot (mg)	31.1	33.8	42.7	65.6	80.9	113.9	152.2	175.4	224.2	245.6	311.3	33.8	43.3	55.7	80.8	113.6	151.3	174.1	222.0	245.1	252.5		

### Ek 4.7.5. (Devam) Kadın bireylerin yaşa ve percentillere göre günlük enerji ve besin ögeleri alım miktarları

ENERJİYE BESİN ÖĞELERİ	19 yaş ve üzeri										15-17 yaş									
	2,5	3	5	15	25	50	75	95	97,5	2,5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	97,5
Enerji (kkal)	678,3	714,3	802,7	1059,1	1233,3	1562,4	1940,5	2160,1	2601,6	2832,1	2874,8	645,6	652,3	721,9	1178,8	1247,9	1674,5	2044,8	287,6	3180,4
Protein (g)	23,0	24,1	27,7	36,9	42,7	54,9	68,9	77,7	95,1	103,8	106,1	16,9	16,9	26,6	35,9	39,3	55,9	73,7	79,9	113,1
Protein E%	9,5	10,0	10,5	11,5	12,5	14,5	16,5	18,0	21,0	22,5	23,0	8,7	9,0	9,5	11,0	11,5	13,5	16,0	17,0	20,5
Bitkisel protein (g)	12,9	13,4	15,1	20,5	24,1	31,4	40,2	45,7	56,6	61,8	64,1	12,8	12,8	14,4	21,3	24,0	32,0	42,6	47,2	55,1
Bitkisel protein (Protein%)	30,0	31,5	34,8	44,5	50,3	60,4	70,8	76,8	86,2	89,6	90,6	21,5	23,8	29,9	45,2	52,6	64,7	74,1	79,8	94,4
Yağ (g)	22,4	23,6	27,2	37,5	45,2	61,7	79,3	91,4	112,9	123,9	127,7	11,4	11,8	23,3	37,9	47,7	63,4	82,3	96,9	128,8
Yağ E%	19,6	20,0	22,0	27,5	30,0	35,0	41,0	43,5	48,0	50,5	51,0	15,0	16,0	20,0	27,0	29,5	33,0	38,0	42,0	47,5
Döymüş yağ asidi (%)	6,0	6,3	7,4	11,3	14,1	19,4	25,7	29,7	37,9	42,1	43,5	2,6	3,2	7,4	12,4	15,1	23,0	28,6	31,6	37,2
Döymüş yağ asidi (E%)	5,0	5,2	6,0	7,8	8,9	11,3	13,8	15,2	17,9	19,2	19,9	3,9	4,5	5,9	7,8	9,0	11,1	13,8	15,8	18,5
TDVA (g)	7,0	7,4	8,7	12,5	15,2	20,8	27,9	32,8	42,1	46,4	47,7	3,2	3,3	6,9	11,6	14,2	21,0	26,7	30,6	47,8
CDVA (g)	3,3	3,5	4,4	6,9	9,0	14,0	20,3	24,8	33,7	37,5	39,1	2,9	2,9	4,1	7,9	9,9	14,7	20,7	27,3	37,0
Omega-3 (g)	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,9	1,5	1,9	3,2	3,9	4,2	0,3	0,3	0,5	0,7	0,9	1,4	1,8	3,1	5,9
Omega-6 (g)	2,6	2,8	3,5	5,9	7,9	12,5	18,6	22,7	31,0	34,5	36,3	2,6	2,6	3,5	6,9	8,8	13,1	19,0	24,3	34,0
Omega 6/Omega 3 oranı	3,8	4,0	4,5	6,4	8,2	13,2	20,4	25,3	36,7	42,4	44,9	4,1	4,1	5,2	7,1	8,4	14,6	21,3	26,4	36,1
ALA(E%)	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,6	0,8	1,3	1,5	1,7	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,6	0,7	1,2	1,7
LA (E%)	2,0	2,1	2,5	4,0	7,3	9,9	11,3	13,8	14,9	15,3	1,8	1,9	3,0	4,3	5,2	7,2	9,5	10,9	13,6	14,6
EPA+DHA (mg)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,8	1,2	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,5	1,0	1,2
Kolesterol (mg)	22,3	24,7	35,4	72,2	106,9	195,0	290,7	343,0	448,3	498,0	513,2	17,8	20,8	32,3	72,2	91,4	168,1	263,9	343,3	395,6
Karbonhidrat (g)	72,2	75,8	86,3	117,6	141,3	187,2	242,2	274,3	342,9	379,6	385,1	77,3	79,1	96,2	140,4	158,8	211,7	264,9	295,8	365,6
Karbonhidrat E%	31,0	31,5	35,0	41,0	44,0	50,0	55,5	59,0	64,0	66,5	67,5	35,0	35,9	37,0	44,0	48,0	53,0	57,0	60,0	65,0
Sükröz (g)	3,4	3,7	5,0	10,6	14,9	26,0	43,6	55,6	79,5	89,9	95,1	2,2	2,6	7,3	10,2	17,1	27,4	46,2	52,4	82,4
Sükröz E%	1,1	1,3	1,6	3,1	4,3	6,9	10,2	12,3	17,1	19,3	20,5	1,1	1,5	1,7	3,6	4,2	6,6	9,9	11,3	15,6
Fruktoz (g)	1,0	1,1	1,5	3,7	5,6	10,6	17,7	22,4	32,5	37,6	39,5	1,6	1,6	1,9	2,7	4,1	7,6	16,1	21,3	31,2
Fruktoz (E%)	0,3	0,3	0,5	1,0	1,5	2,8	4,5	5,7	8,2	9,2	9,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	1,1	2,7	4,7	9,7
Posal (g)	7,1	7,6	8,8	12,2	14,2	19,0	24,8	28,5	36,3	40,0	41,0	6,0	6,5	8,7	10,4	13,0	17,1	22,5	24,8	33,3
Suda çözünmez (g)	2,2	2,3	2,7	3,8	4,5	6,0	7,9	9,2	12,1	13,4	13,8	1,8	2,2	2,8	3,8	4,5	6,0	7,5	8,9	11,1
Suda çözünmez (g)	4,4	4,6	5,6	7,7	9,2	12,5	16,6	19,3	24,7	26,8	27,7	3,8	4,2	5,3	6,6	7,6	11,1	14,3	15,9	23,4
A vitamini (mcg)	190,2	206,2	247,6	399,3	493,4	730,6	1143,2	1437,7	2284,5	3237,1	3585,8	145,1	165,3	182,5	277,0	384,7	574,4	970,3	1258,7	1907,0
Retinol (mg)	48,5	55,4	75,6	134,4	176,1	272,3	378,3	450,9	647,5	891,8	999,6	17,8	35,4	42,6	123,0	165,9	264,5	399,3	442,8	498,0
Karoten (mcg)	0,3	0,3	0,4	0,8	1,2	2,3	4,5	6,1	9,7	11,4	12,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,8	1,5	2,9	4,7	7,7
E vitamini (mg)	3,4	3,7	4,8	7,5	9,6	14,6	21,4	25,6	35,2	39,6	41,1	3,2	3,2	3,6	6,1	9,9	13,3	18,3	23,0	36,3
D vitamini (mcg)	0,1	0,1	0,3	0,6	1,3	2,1	2,8	4,1	8,4	21,2	0,1	0,1	0,3	0,5	0,5	1,0	2,1	2,4	3,4	7,0
B1 vitamini (mg)	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	1,0	1,1	1,4	1,5	1,6	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,7	1,0	1,4	1,5
B2 vitamini (mg)	0,4	0,4	0,5	0,8	1,0	1,3	1,5	2,0	2,2	2,3	0,2	0,2	0,4	0,5	0,7	1,0	1,3	1,4	1,9	2,3
Niasin (mg)	3,4	3,6	4,1	5,9	7,2	10,0	13,9	16,7	24,2	28,0	30,1	3,0	3,3	3,9	5,7	6,5	9,6	14,5	16,8	23,8
B6 vitaminini (mg)	0,4	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,3	1,5	2,0	2,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	1,0	1,2	1,5	1,8	2,1
Folat (mcg)	107,6	111,5	127,3	175,3	207,6	272,0	349,5	406,1	521,9	566,5	585,7	81,9	87,4	100,4	125,2	151,8	224,4	280,0	349,3	439,4
B12 vitamini (mcg)	0,3	0,4	0,5	1,2	1,6	2,7	4,2	5,3	8,3	12,3	14,3	0,2	0,3	0,5	1,2	1,6	2,8	4,0	5,0	8,2
C vitamini (mg)	14,2	15,8	21,5	42,5	57,0	93,5	146,0	180,6	270,1	323,7	345,8	15,4	18,3	22,1	32,6	45,9	75,4	103,2	132,8	194,5
Kalsiyum (mg)	282,5	297,1	340,2	458,8	536,6	687,5	863,0	988,8	1200,1	1316,5	1355,2	220,2	223,8	251,5	370,7	440,6	668,1	840,7	884,7	1131,6
Magnezyum (mg)	109,2	113,1	129,4	167,7	192,5	245,8	312,1	357,4	436,3	468,4	482,2	97,4	113,6	121,9	156,4	176,0	221,7	294,7	340,4	459,8
Demir (mg)	3,4	3,7	4,3	5,8	6,8	8,8	11,5	13,1	16,3	17,7	18,1	3,6	3,9	5,2	5,9	8,3	11,1	13,4	15,8	17,2
Çinko (mg)	3,2	3,3	3,8	5,1	6,0	7,9	9,9	11,2	13,9	15,3	15,7	2,5	2,6	3,1	4,8	5,5	7,4	9,8	11,1	12,7
Potasum (mg)	896,0	935,6	1045,1	1397,8	1628,3	2104,7	2669,8	3038,3	3715,0	4055,7	4141,2	864,0	864,0	1025,5	1240,7	1484,4	2025,2	2469,9	2821,5	3884,9
Fosfor(mg)	375,0	394,9	442,4	599,1	698,5	887,5	1111,2	1260,6	1534,0	1659,2	1701,5	296,1	296,1	399,9	570,6	676,3	916,4	1092,7	1237,6	1560,4
Sodyum (mg)	1105,2	1149,4	1317,9	1903,4	2244,0	2945,7	3737,3	4258,8	5318,8	5812,8	5967,7	859,6	1020,0	1349,8	1774,2	2072,2	2876,8	3970,1	4231,2	5319,5
Bakır (mg)	0,6	0,6	0,7	0,9	1,1	1,4	1,8	2,1	2,7	3,1	3,1	0,6	0,6	0,8	1,0	1,3	1,7	1,9	2,3	2,8
İyot (mg)	31,4	34,1	43,8	65,6	80,5	113,4	150,8	174,2	222,7	245,1	252,5	29,6	37,5	61,0	82,6	102,0	120,5	173,9	205,4	274,0

**Ek 4.7.5. (Devam) Kadın bireylerin yaşa ve percentillere göre günlük enerji ve besin ögeleri alım miktarları**

ENERJİYE BESİN ÖĞELERİ	18-64 yaş										65 yaş ve üzeri											
	2.5	3	5	15	25	50	75	95	97.5	2.5	3	5	15	25	75	85	95	97	97.5			
Enerji (kcal)	714,6	744,0	845,0	1099,3	1279,6	1611,3	1981,2	2196,2	2639,8	2846,3	2912,5	559,5	576,4	647,8	877,9	997,9	1316,2	1624,8	1839,0	220,6	2380,6	2458,0
Protein (g)	24,2	25,4	28,8	38,1	44,3	56,2	69,5	78,6	96,1	104,7	107,4	18,0	18,6	21,1	29,6	35,2	47,2	60,5	69,7	83,9	90,2	96,0
Protein E%	9,5	10,0	10,0	11,5	12,5	14,0	16,5	18,0	21,0	22,1	23,0	9,2	9,8	10,2	12,0	13,0	14,5	17,0	18,5	21,5	22,5	23,1
Bitkisel protein (g)	13,4	13,9	15,9	21,3	25,0	32,4	41,1	46,1	57,5	62,9	64,6	9,8	10,0	11,8	16,3	19,9	25,9	33,6	38,2	48,1	53,8	55,4
Bitkisel protein (Protein%)	29,9	31,4	35,0	44,8	50,6	60,8	71,2	77,2	86,6	89,6	90,6	27,9	30,7	33,8	42,8	48,9	57,9	69,8	74,6	84,8	89,6	90,8
Yağ (g)	24,3	25,4	29,1	39,4	46,9	63,4	80,7	92,9	115,5	126,4	129,1	15,6	16,9	19,9	30,0	36,5	49,3	65,3	74,3	94,3	101,6	102,8
Yağ E%	20,0	20,5	22,2	27,5	30,5	35,5	41,0	43,5	48,0	50,0	50,5	16,9	18,0	20,7	25,9	29,0	34,0	40,0	43,0	48,0	50,0	51,0
Doymuş yağ asidi (%)	6,2	6,6	7,9	11,7	14,5	19,9	26,2	30,2	38,7	42,3	44,4	4,8	4,9	5,8	9,0	11,6	16,5	21,8	24,5	31,0	34,7	35,4
Doymuş yağ asidi (E%)	5,0	5,2	6,0	7,9	8,9	11,3	13,7	15,1	17,8	19,2	19,8	4,6	4,8	5,5	7,6	8,8	11,3	14,1	15,6	18,1	19,2	19,9
TDVA (g)	7,7	8,1	9,1	13,3	15,8	21,4	28,7	33,3	42,3	46,9	48,3	4,8	5,2	6,1	9,8	12,0	17,0	23,1	27,2	34,3	37,8	39,1
CDVA (g)	3,6	3,8	4,8	7,5	9,6	14,5	20,8	25,2	34,1	38,2	39,6	2,3	2,8	4,8	6,3	10,0	16,4	19,6	27,7	30,6	31,6	31,6
Omega-3 (g)	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7	1,0	1,5	1,9	3,2	4,0	4,3	0,2	0,2	0,4	0,5	0,8	1,2	1,6	2,6	2,9	3,2	3,2
Omega-6 (g)	2,8	3,0	3,9	6,4	8,5	13,1	19,2	23,4	31,5	35,1	36,6	1,7	1,8	2,1	4,0	5,5	9,0	14,8	18,3	25,3	28,0	29,8
Omega 6/Omega 3 oranı	3,8	4,0	4,6	6,7	8,6	13,6	20,5	25,3	36,8	42,4	44,3	3,3	3,4	4,2	5,6	6,7	11,4	19,4	25,1	37,7	46,3	47,8
ALA(E%)	0,2	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	1,3	1,5	1,6	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,6	0,8	1,3	1,5	1,6	
LA (E%)	2,1	2,3	4,2	5,3	7,4	10,0	11,3	13,8	14,9	15,3	17	1,7	1,7	1,9	3,0	4,1	6,5	9,2	11,0	13,7	14,9	14,9
EPA+DHA (mg)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,8	1,2	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,7	1,1	1,1	
Kolesterol(mg)	24,1	26,7	39,0	75,9	113,6	199,7	295,0	348,0	454,9	506,7	524,0	16,7	18,9	23,1	47,2	70,1	149,1	240,9	295,3	386,2	429,2	444,7
Karbonhidrat (g)	73,9	76,8	88,9	124,0	147,5	192,8	246,2	280,3	351,3	385,0	391,2	65,2	67,7	76,1	99,0	113,1	155,9	207,1	238,7	301,9	332,5	339,4
Karbonhidrat E%	31,0	32,0	35,0	41,0	44,0	50,0	55,5	59,0	64,0	66,0	67,0	31,0	31,5	34,5	41,0	44,0	51,0	57,0	60,0	66,1	68,1	69,1
Sükröz (g)	3,5	3,8	5,3	11,0	15,9	27,4	45,5	57,2	81,5	94,7	100,1	2,5	3,1	4,4	8,5	11,7	19,4	33,5	42,8	66,9	76,6	78,2
Sükröz E%	1,1	1,3	1,7	3,2	4,4	7,0	10,4	12,4	17,3	19,3	20,6	1,1	1,2	1,6	2,8	3,9	6,3	9,5	12,0	16,7	19,4	20,2
Fruktoz (g)	0,9	1,1	1,5	3,6	5,5	10,4	17,4	22,1	31,7	36,9	38,5	1,0	1,1	1,4	3,5	5,3	11,1	18,8	23,5	35,1	42,4	45,5
Fruktoz (E%)	0,3	0,3	0,4	1,0	1,5	2,7	4,3	5,4	7,8	8,8	9,2	0,3	0,4	0,5	1,2	1,8	3,5	5,6	7,0	9,7	11,5	12,2
Posal (g)	7,5	7,9	9,0	12,3	14,4	19,2	24,9	28,5	36,2	40,0	41,0	5,9	6,1	6,8	10,7	12,8	17,5	23,1	26,3	34,6	38,8	39,6
Suda çözünmez (g)	2,2	2,4	2,8	3,8	4,6	6,1	8,0	9,3	12,1	13,8	13,9	2,0	2,3	3,3	3,8	5,2	7,1	8,3	11,1	12,2	13,2	13,2
Suda çözünmez (g)	4,5	4,7	5,7	7,8	9,2	12,6	16,6	19,3	24,5	26,7	27,6	3,7	4,3	6,7	8,2	11,6	15,6	18,3	23,6	26,7	27,4	
A vitamini (mcg)	198,1	212,7	259,2	405,7	498,6	729,5	1129,0	1432,6	2284,4	3242,6	3798,8	136,0	152,1	192,8	319,3	438,0	652,9	1120,7	1410,5	2172,8	2678,7	3030,2
Retinol (mg)	51,4	56,7	78,2	141,4	181,5	279,1	386,5	458,3	660,9	899,6	1000,0	32,9	39,1	54,7	104,7	140,0	224,8	316,4	376,9	534,3	704,2	841,1
Karoten (mcg)	0,3	0,3	0,4	0,9	1,2	2,3	4,4	6,0	9,7	11,3	12,0	0,2	0,2	0,3	0,6	1,0	2,1	4,5	6,2	9,8	11,7	12,5
E vitamini (mg)	3,6	4,0	4,9	7,8	10,0	15,1	22,0	26,1	35,5	39,8	41,4	2,6	2,7	3,6	5,9	7,6	11,2	17,8	21,7	30,4	36,0	37,4
D vitamini (mcg)	0,1	0,1	0,4	1,4	2,2	2,9	9,7	17,7	20,4	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	1,0	1,8	2,4	2,4	10,8	21,4	24,8	
B1 vitamini (mg)	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,1	1,4	1,5	1,6	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,9	1,0	1,3	1,4	
B2 vitamini (mg)	0,4	0,4	0,5	0,8	1,0	1,3	1,5	2,0	2,2	2,3	0,3	0,3	0,4	0,6	0,7	0,9	1,2	1,4	1,7	1,9	2,0	
Niasin (mg)	3,8	3,9	4,4	6,2	7,5	10,2	14,2	17,1	24,4	28,4	30,2	2,3	2,5	3,2	4,4	5,3	8,5	11,3	13,6	21,9	27,3	28,1
B6 vitamini (mg)	0,4	0,4	0,5	0,7	0,8	1,0	1,4	1,5	2,0	2,2	2,3	0,3	0,3	0,5	0,7	0,9	1,2	1,4	1,8	2,1	2,2	
Folat (mcg)	110,7	116,1	129,4	176,9	208,8	272,2	349,7	406,5	523,8	566,5	585,7	77,3	81,3	100,0	153,4	184,4	253,4	328,1	381,5	502,1	544,2	
B12 vitamini (mcg)	0,4	0,4	0,6	1,2	1,7	4,3	5,4	8,3	12,8	15,0	0,2	0,2	0,4	0,9	1,3	2,3	3,6	4,6	7,0	8,3	9,1	
C vitamini (mg)	14,0	15,7	21,3	42,6	56,2	92,6	142,9	179,0	260,9	313,1	333,3	11,8	12,9	19,4	36,8	53,2	93,7	151,6	189,6	289,3	357,4	380,6
Kalsiyum (mg)	292,7	302,1	352,3	464,7	540,3	695,1	873,2	998,1	1229,5	1342,9	1372,2	288,3	289,4	360,0	469,8	624,1	797,8	916,7	1128,3	1318,2	1182,6	
Magnezyum (mg)	115,5	122,4	135,8	174,1	196,8	250,7	318,9	361,0	438,4	473,7	485,0	81,5	84,9	97,6	136,2	174,4	269,7	301,3	381,2	427,0	437,7	
Demir (mg)	3,7	3,8	4,5	6,0	7,0	9,0	11,7	13,2	16,4	17,8	18,3	2,4	2,5	3,2	4,6	5,4	7,5	9,8	11,2	14,9	16,2	
Çinko (mg)	3,4	3,6	4,1	5,4	6,3	8,0	10,0	11,3	14,1	15,4	15,9	2,4	2,5	2,8	4,0	4,9	6,5	8,6	9,9	12,0	12,8	13,1
Potasium (mg)	940,1	976,7	1101,9	1430,7	1661,6	2125,6	2692,2	3063,7	3750,4	4057,0	4146,4	659,8	676,5	814,6	1195,1	1370,9	1865,1	2471,9	2835,7	3521,2	3883,7	
Fosfor(mg)	395,9	407,9	467,9	621,5	715,7	903,6	1135,1	1282,6	1544,3	1673,0	1709,8	284,8	293,8	325,5	484,6	571,2	776,8	996,3	1110,5	1356,3	1527,6	1594,7
Sodyum (mg)	1120,3	1163,9	1335,8	1970,9	2311,4	2894,9	3776,3	4289,5	5404,4	5841,9	5992,6	931,3	974,5	1174,1	1623,2	1947,2	2545,6	3370,9	3976,0	4827,7	5204,7	5411,0
Bakır (mg)	0,6	0,6	0,7	0,9	1,1	1,4	1,8	2,1	2,7	3,1	3,3	0,5	0,5	0,7	1,2	1,7	2,2	2,5	2,6	2,6	2,6	
İyot (mg)	32,6	34,8	44,9	68,1	83,4	116,8	154,5	176,6	224,6	246,9	255,1	26,6	27,7	35,7	53,4	67,5	92,2	130,0	149,0	222,8	232,1	

**Ek 4.7.5. (Devam) Kadın bireylerin yaşa ve persentillere göre günlük enerji ve besin ögeleri alım miktarları**

ENERJİ VE BESİN ÖGELERİ	75 yaş ve üzeri										
	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	97.5
Enerji (kkal)	515.0	526.1	564.1	832.4	968.0	1287.6	1588.0	1719.1	2148.1	2457.1	2484.5
Protein (g)	16.8	17.3	18.6	27.9	35.0	45.9	56.6	67.7	79.8	90.5	95.3
Protein E%	9.5	10.0	10.4	12.0	13.0	14.5	17.0	18.0	20.9	22.4	24.4
Bitkisel protein (g)	9.0	9.3	10.0	15.3	18.7	25.2	31.9	35.4	45.0	52.7	53.7
Bitkisel protein (Protein%)	27.5	29.5	32.7	41.7	48.2	57.2	68.7	74.7	86.4	92.7	93.2
Yağ (g)	14.4	14.8	18.0	25.2	32.7	47.3	63.7	69.8	90.0	98.3	100.7
Yağ E%	16.0	16.8	20.9	25.0	28.0	33.9	39.5	42.0	47.5	49.8	50.6
Doymuş yağ asidi (g)	4.4	4.8	5.5	8.0	10.9	16.5	21.4	24.8	30.8	33.6	34.7
Doymuş yağ asidi (E%)	4.2	4.7	5.1	7.6	8.8	11.4	14.3	16.0	18.3	19.4	19.9
TDYA (g)	4.2	4.4	5.3	7.9	10.6	16.3	21.2	25.6	34.3	37.4	38.6
ÇDYA (g)	2.1	2.3	2.6	4.6	5.8	8.8	15.1	19.1	25.4	29.9	31.4
Omega-3 (g)	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.7	1.0	1.4	2.4	2.7	2.7
Omega-6 (g)	1.6	1.7	2.1	3.8	4.9	8.0	13.4	18.0	24.1	26.6	28.2
Omega 6/Omega 3 oranı	3.1	3.2	4.2	5.4	6.7	12.1	20.2	26.0	40.4	46.6	47.5
ALA(E%)	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.7	1.2	1.5	1.5
LA (E%)	1.6	1.7	1.9	2.8	3.6	6.5	9.0	10.8	13.3	14.8	14.9
EPA+DHA (mg)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.5	0.9	1.0
Kolesterol (mg)	12.2	15.0	22.4	44.9	63.0	123.5	231.0	270.0	353.2	398.5	413.5
Karbonhidrat (g)	60.5	63.1	68.1	94.9	110.5	152.0	203.1	224.8	296.1	331.0	335.8
Karbonhidrat E%	31.5	32.0	34.2	43.0	44.0	51.5	58.0	61.0	67.0	69.3	69.7
Sükroz (g)	1.6	1.7	3.2	7.9	11.1	18.4	33.1	44.7	71.5	82.0	85.4
Sükroz (E%)	0.9	0.9	1.2	2.8	3.6	6.3	10.5	13.4	17.0	20.1	21.2
Fruktoz (g)	0.3	0.4	1.1	2.2	4.0	9.7	17.7	22.0	34.3	42.1	43.0
Fruktoz (E%)	0.2	0.2	0.4	0.9	1.5	3.2	5.4	6.8	9.0	10.8	11.4
Posa(g)	5.5	5.7	5.9	9.1	11.6	16.0	21.0	23.9	32.4	37.1	38.8
Suda çözünür (g)	1.8	1.9	2.0	2.8	3.5	5.0	6.8	7.8	10.6	11.7	12.0
Suda çözünmez (g)	3.3	3.4	3.7	5.8	7.7	10.3	14.2	16.8	21.5	25.2	27.9
A vitamini (mcg)	126.7	129.4	156.0	281.5	402.6	569.6	1006.8	1258.3	2115.0	2498.7	2596.6
Retinol (mcg)	29.1	30.0	55.4	102.5	136.2	216.6	315.2	372.1	503.8	734.4	863.9
Karoten (mcg)	0.1	0.1	0.2	0.5	0.8	1.7	4.1	5.3	9.5	10.6	11.5
E vitamini (mg)	2.3	2.7	3.1	5.5	7.0	9.9	17.1	19.8	26.4	31.9	33.7
D vitamini (mcg)	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.9	1.7	2.2	4.8	12.8	19.2
B1 vitamini (mg)	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.6	0.8	0.9	1.2	1.3	1.3
B2 vitamini (mg)	0.3	0.3	0.3	0.5	0.6	0.9	1.1	1.4	1.7	1.8	1.9
Niasin (mg)	2.1	2.1	2.5	4.0	4.9	7.8	10.2	12.4	19.0	25.2	26.4
B6 vitamini (mg)	0.2	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	1.1	1.3	1.8	1.9	2.1
Folat (mcg)	74.0	75.0	78.9	130.7	158.7	228.9	294.3	357.9	486.8	507.8	520.3
B12 vitamini (mcg)	0.1	0.2	0.3	0.8	1.3	2.2	3.7	4.5	7.0	7.6	8.4
C vitamini (mg)	6.0	6.9	13.4	27.3	40.3	76.7	125.5	171.1	261.7	300.1	323.4
Kalsiyum (mg)	190.1	206.4	227.7	351.4	422.3	591.2	786.2	890.7	1085.8	1143.5	1156.7
Magnezyum (mg)	74.0	76.8	84.6	119.1	143.1	191.1	255.9	288.6	372.1	435.3	439.8
Demir (mg)	2.0	2.1	2.4	4.0	4.9	6.8	8.7	10.6	14.6	14.9	15.2
Çinko (mg)	2.2	2.3	2.5	3.6	4.4	6.1	8.2	9.7	11.8	12.8	13.0
Potasyum (mg)	496.3	534.7	674.6	1074.0	1259.2	1752.1	2275.1	2632.7	3326.1	3629.7	3861.1
Fosfor(mg)	265.2	269.1	293.8	440.7	540.5	728.6	943.5	1048.2	1287.2	1470.3	1551.9
Sodyum (mg)	815.0	902.0	999.7	1529.7	1911.9	2461.3	3371.0	3950.7	4593.3	5135.8	5564.9
Bakır (mg)	0.4	0.4	0.5	0.6	0.8	1.1	1.4	1.6	2.2	2.5	2.6
İyot (mcg)	23.2	25.0	28.7	48.7	65.6	88.2	127.1	145.3	200.7	227.5	243.1

**Ek 4.7.6. Tüm bireylerin yaşa ve percentillere göre günlük enerji ve besin ögeleri alım miktarları**

ENERJİYE BESİN ÖĞELERİ	15 yaş ve üzeri										18 yaş ve üzeri											
	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97.5	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97.5		
Enerji (kkal)	765.8	797.0	911.9	1213.0	1408.4	1815.0	2306.9	2598.6	3224.8	3685.2	766.4	797.1	906.2	1208.8	1402.8	1812.2	2298.4	2591.5	3288.4	3511.1	3627.1	
Protein (g)	25.9	27.2	31.4	42.0	49.6	65.1	84.1	96.3	121.5	133.1	137.1	25.8	27.1	31.3	42.0	49.7	56.1	84.1	96.1	120.8	132.3	136.5
Protein E%	10.0	10.0	10.5	12.0	13.0	14.5	17.0	18.0	21.0	22.5	23.0	10.0	10.5	12.0	13.0	14.5	17.0	18.0	21.0	22.5	23.0	23.0
Bitkisel protein (g)	14.2	14.8	16.9	23.4	27.5	36.5	47.7	54.3	68.9	75.5	77.8	14.2	14.8	16.9	23.3	27.4	36.4	47.5	54.2	68.6	75.5	77.9
Bitkisel protein (Protein%)	29.1	30.4	33.6	43.2	48.9	59.1	69.8	75.5	85.4	89.0	89.8	29.2	30.5	33.6	43.1	48.7	59.0	69.7	75.3	85.3	88.9	89.7
Yağ (g)	24.4	25.9	30.3	42.2	50.7	69.1	90.4	104.5	134.3	149.0	156.0	24.4	25.8	30.2	42.2	50.7	69.1	90.4	104.5	134.0	148.3	155.4
Yağ E%	18.5	19.0	21.0	26.0	29.0	34.0	40.0	42.5	47.0	49.0	50.0	18.5	19.0	21.0	26.0	29.0	34.5	40.0	42.5	47.5	49.5	50.0
Doymuş yağ asidi (g)	6.6	7.1	8.5	12.9	15.9	22.0	29.8	35.2	45.6	50.2	52.3	6.6	7.0	8.5	12.9	15.9	22.0	29.7	35.1	45.5	49.9	51.6
Doymuş yağ asidi (E%)	4.8	5.1	5.8	7.7	8.8	11.0	13.5	14.9	17.6	18.7	4.8	5.1	5.8	7.8	8.8	11.1	13.6	14.9	17.6	18.7	19.7	19.2
TDVA (g)	7.7	8.2	9.5	14.0	16.9	23.4	31.9	37.3	48.5	54.0	56.1	7.7	8.1	9.5	14.1	17.0	23.4	31.9	37.4	48.3	53.8	55.7
CDVA (g)	3.6	3.9	4.9	7.8	10.2	15.6	23.0	28.0	38.2	43.0	44.9	3.6	3.9	4.9	7.8	10.1	15.6	23.0	27.9	38.3	43.2	45.1
Omega-3 (g)	0.3	0.3	0.4	0.6	0.7	1.1	1.7	2.2	3.5	4.5	4.8	0.3	0.3	0.4	0.6	0.7	1.1	1.7	2.2	3.5	4.4	4.8
Omega-6 (g)	2.9	3.1	4.0	6.7	8.9	14.1	20.9	25.8	34.9	39.7	41.1	2.9	3.1	4.0	6.7	8.9	14.1	20.9	25.8	34.9	39.9	41.2
Omega 6/Omega 3 oranı	3.9	4.1	4.5	6.5	8.3	13.0	19.9	24.5	35.6	41.7	43.8	3.9	4.1	4.5	6.5	8.3	13.0	19.8	24.4	35.5	41.2	43.4
ALA(E%)	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.6	0.7	1.2	1.5	1.5	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.6	0.7	1.2	1.5	1.5	1.5
LA (E%)	1.9	2.0	2.4	3.8	4.9	7.0	9.4	13.4	14.7	15.0	1.9	2.0	2.4	3.8	4.9	7.0	9.5	10.9	13.4	14.7	15.0	15.0
EPA+DHA (mg)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.4	0.9	1.4	1.6	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.4	1.0	1.4	1.6	1.6
Kolesterol(mg)	27.2	31.2	42.0	87.0	128.9	219.9	331.2	397.3	548.5	626.3	667.0	27.1	31.0	42.0	87.0	129.6	220.3	331.1	397.9	547.7	624.3	664.7
Karbonhidrat (g)	80.7	86.0	98.7	138.0	163.9	222.2	292.5	336.1	428.9	473.3	484.3	80.6	85.8	98.1	137.0	162.6	220.7	290.5	334.6	426.1	472.6	484.1
Karbonhidrat E%	31.2	32.0	35.0	41.5	45.0	50.5	56.5	59.5	65.0	67.0	68.0	31.0	32.0	35.0	41.5	44.5	50.5	56.5	59.5	65.0	67.0	68.0
Sükröz (g)	3.8	4.3	5.8	11.9	17.0	30.6	50.9	64.7	93.8	111.1	115.6	3.8	4.3	5.7	11.9	16.9	30.4	50.7	64.7	94.0	111.6	116.8
Sükröz E%	1.1	1.2	1.6	3.2	4.2	6.8	10.2	12.3	16.8	19.2	20.2	1.1	1.3	1.6	3.1	4.2	6.8	10.2	12.3	16.9	19.2	20.3
Fruktoz (g)	1.1	1.2	1.6	3.7	5.6	10.8	18.4	23.3	34.5	40.1	42.1	1.1	1.2	1.6	3.7	5.7	10.9	18.5	23.4	34.8	40.2	42.1
Fruktoz (E%)	0.3	0.3	0.4	0.9	1.3	2.4	4.0	5.2	7.4	8.5	8.9	0.3	0.3	0.4	0.9	1.3	2.5	4.1	5.2	7.4	8.6	9.0
Posal(g)	7.8	8.2	9.5	13.1	15.6	20.8	27.0	31.2	40.0	44.0	45.2	7.8	8.2	9.5	13.1	15.6	20.9	27.1	31.2	40.2	44.1	45.3
Suda çözünür (g)	2.4	2.5	3.0	4.2	5.0	6.9	9.0	10.5	13.6	15.2	15.8	2.5	3.0	4.2	5.0	6.8	9.0	10.5	13.6	15.2	15.8	15.8
Suda çözünmez (g)	4.7	5.1	6.0	8.2	9.9	13.5	17.8	20.7	26.7	29.4	30.4	4.7	5.1	6.0	8.3	10.0	13.6	17.9	20.7	26.7	29.5	30.6
A vitamini (mcg)	200.2	214.9	259.9	412.9	510.1	758.7	1166.9	1500.2	2562.7	4140.2	5459.8	203.8	216.6	264.5	418.4	513.8	769.2	1177.5	1514.8	2613.2	4501.6	5659.2
Retinol (mcg)	54.1	61.2	81.9	151.5	198.0	303.0	433.7	536.7	849.2	1553.0	3802.9	55.3	61.4	82.5	151.8	198.4	302.5	434.2	536.6	853.0	1843.4	4462.0
Karoten (mcg)	0.3	0.3	0.4	0.8	1.2	2.2	4.2	5.7	9.5	11.5	12.4	0.3	0.3	0.4	0.8	1.2	2.2	4.3	5.8	9.7	11.6	12.5
E vitamini (mg)	3.7	4.0	5.0	7.9	10.2	15.6	23.2	28.5	39.0	43.6	45.2	3.7	4.0	5.0	7.9	10.3	15.7	23.4	28.5	39.2	43.6	45.2
D vitamini (mcg)	0.1	0.1	0.1	0.4	0.7	1.5	2.4	3.2	4.1	5.1	6.0	0.1	0.1	0.4	0.7	1.1	2.4	3.3	11.7	20.4	22.9	22.9
B1 vitamini (mg)	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.8	1.1	1.2	1.6	1.8	1.8	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.8	1.1	1.6	1.8	1.9	1.9
B2 vitamini (mg)	0.4	0.5	0.5	0.7	0.9	1.1	1.5	1.7	2.3	2.8	2.8	0.4	0.5	0.5	0.7	0.9	1.1	1.5	2.3	2.7	2.8	2.8
Niasin (mg)	3.8	4.0	4.7	6.8	8.4	12.0	17.1	21.0	29.9	34.7	37.0	3.8	4.0	4.7	6.8	8.4	12.0	17.2	21.0	29.9	34.9	37.2
B6 vitaminini (mg)	0.4	0.4	0.5	0.7	0.8	1.1	1.5	1.7	2.3	2.5	2.6	0.4	0.4	0.5	0.7	0.8	1.1	1.5	1.7	2.3	2.5	2.6
Folat (mcg)	113.0	119.3	135.2	188.2	223.2	292.7	383.3	442.7	569.2	641.7	664.2	114.3	121.0	137.8	189.4	225.0	294.8	385.1	446.6	575.2	645.9	671.6
B12 vitamini (mcg)	0.4	0.5	0.7	1.4	2.0	3.3	5.3	6.8	12.0	19.8	23.9	0.4	0.5	0.7	1.4	2.0	3.3	5.3	6.8	12.2	20.7	24.6
C vitamini (mg)	13.8	15.5	21.0	41.3	55.2	92.4	144.4	181.7	270.1	324.2	347.3	14.0	15.6	21.4	41.7	55.9	93.2	146.3	183.1	271.6	325.4	348.2
Kalsiyum (mg)	300.8	320.0	366.2	495.1	581.1	757.0	971.0	1097.7	1363.4	1484.8	1537.3	303.0	323.1	367.9	496.0	581.6	757.5	973.5	1098.8	1361.3	1483.3	1536.6
Magnezyum (mg)	120.8	125.3	141.2	183.3	211.9	274.6	349.9	398.3	494.0	539.4	563.2	120.8	125.2	142.2	184.1	212.7	275.2	350.4	398.3	494.3	541.7	567.1
Demir (mg)	3.8	4.0	4.7	6.4	7.5	9.9	12.9	14.7	18.7	20.7	21.3	3.8	4.0	4.7	6.4	7.5	9.9	12.9	14.7	18.7	20.7	21.4
Çinko (mg)	3.6	3.7	4.3	5.8	6.9	9.1	11.8	13.6	17.1	18.5	19.2	3.6	3.8	4.3	5.8	6.9	9.1	11.8	13.6	17.1	18.5	19.3
Potasium (mg)	971.5	1005.3	1146.5	1524.6	1781.0	2318.6	3347.6	4116.2	4458.4	4658.2	973.6	1005.6	1157.4	1533.7	1784.2	2326.2	2939.3	3352.1	4117.6	4496.5	4676.6	5067.5
Fosfor(mg)	412.2	433.5	498.2	674.9	786.4	1022.4	1301.3	1468.2	1814.3	1988.6	2064.9	412.5	433.8	498.1	674.8	787.4	1023.3	1300.9	1466.3	1812.2	1996.5	2067.5
Sodyum (mg)	1210.1	1292.3	1517.7	2137.1	2523.1	3368.9	4362.1	5046.7	6363.6	7007.0	7180.9	1210.1	1287.0	1518.5	2143.8	2525.2	3369.1	4355.5	5026.3	6339.3	6992.2	7153.6
Bakır (mg)	0.6	0.7	0.8	1.0	1.2	1.6	2.0	2.4	3.1	3.5	3.7	0.6	0.7	0.8	1.0	1.2	2.0	2.4	3.2	3.5	3.7	3.7
İyot (mcg)	37.0	40.6	49.3	74.1	92.1	129.7	173.9	201.7	260.6	289.6	301.0	37.5	40.9	49.3	74.1	91.9	129.4	173.2	200.7	260.6	289.6	302.7

### Ek 4.7.6. (Devam) Tüm bireylerin yaşa ve persentillere göre günlük enerji ve besin ögeleri alım miktarları

ENERJİYE BESİN ÖĞELERİ	19 yaş ve üzeri										15-17 yaş											
	2,5	3	5	15	25	50	75	95	97,5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	97,5			
Enerji (kkal)	765,8	796,7	904,2	1207,7	1399,9	1809,2	2293,9	2586,8	3210,3	3506,6	3618,3	721,9	773,5	1020,1	1269,0	1488,1	1910,5	2489,1	2784,5	3822,7	3873,4	3883,9
Protein (g)	26,0	27,3	31,3	42,0	49,7	65,1	84,2	96,2	120,9	132,1	136,5	28,5	31,3	42,1	49,1	64,4	85,0	101,4	133,5	140,0	141,1	
Protein E%	10,0	10,0	10,5	12,0	13,0	14,5	17,0	18,0	21,0	22,5	23,0	8,3	9,0	9,5	11,0	12,0	14,0	16,0	17,0	21,0	22,0	
Bitkisel protein (g)	14,2	14,8	16,9	23,2	27,3	36,4	47,5	54,1	68,0	75,2	77,7	14,6	15,0	17,7	24,0	28,8	39,1	51,2	57,7	72,4	76,8	76,8
Bitkisel protein (Proteinin%)	29,3	30,5	33,6	43,0	48,7	58,9	69,6	75,2	84,9	88,8	89,7	26,5	27,7	34,5	46,3	51,4	62,2	73,4	77,9	88,4	93,7	94,3
Yağ (g)	24,4	25,8	30,3	42,2	50,6	69,0	90,4	104,5	133,7	148,0	152,7	27,2	28,7	30,3	43,2	51,6	68,1	92,0	106,9	146,4	165,2	165,7
Yağ E%	18,5	19,0	21,0	26,0	29,0	34,5	40,0	42,5	47,5	49,5	50,1	18,3	19,0	20,0	24,0	27,0	32,0	37,0	40,8	44,0	47,2	48,0
Doymuş yağ asidi (%)	6,6	7,0	8,5	12,9	16,0	22,0	29,7	35,0	45,3	49,6	51,3	7,4	7,8	9,0	13,5	15,9	23,1	31,2	36,7	53,7	69,3	72,4
Doymuş yağ asidi (E%)	4,8	5,1	5,8	7,8	8,8	11,1	13,6	14,9	17,6	18,7	19,2	4,6	4,8	5,6	7,7	8,6	10,7	13,4	15,2	17,8	18,7	19,0
TDVA (g)	7,7	8,2	9,6	14,1	17,0	23,5	31,9	37,3	48,3	53,6	55,6	8,0	8,4	9,6	13,3	15,8	22,9	29,8	35,5	51,0	57,9	58,6
CDVA (g)	3,6	3,9	4,9	7,7	10,1	15,5	23,0	27,9	38,2	43,1	44,8	4,1	4,5	5,1	8,9	10,5	16,1	22,5	28,5	38,1	39,7	41,3
Omega-3 (%)	0,3	0,3	0,4	0,6	0,7	1,1	1,7	2,2	3,5	4,5	4,8	0,3	0,4	0,6	0,7	1,0	1,7	2,1	3,4	4,5	4,8	
Omega-6 (%)	2,9	3,1	3,9	6,6	8,8	14,0	20,9	25,8	34,8	39,7	41,1	3,5	3,6	4,3	7,8	9,2	14,4	20,5	25,7	34,7	37,3	
Omega 6/Omega 3 oranı	3,8	4,1	4,5	6,5	8,2	12,9	19,7	24,4	35,1	40,9	43,2	4,0	4,1	4,7	6,9	8,1	13,5	21,3	25,6	40,2	43,9	44,6
ALA(E%)	0,2	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7	1,2	1,5	1,5	1,5	1,5	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7	1,1	1,3	
LA (E%)	1,9	2,0	2,4	3,8	4,9	7,0	9,5	10,9	13,4	14,7	15,0	1,9	2,0	2,2	3,6	4,7	6,7	8,8	10,0	13,0	14,6	
EPA+DHA (mg)	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4	1,0	1,4	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	0,4	0,9	1,2	1,4	
Kolesterol(mg)	27,2	31,0	42,0	87,4	130,0	220,7	332,5	398,9	547,3	624,4	665,7	30,1	32,4	41,3	84,8	109,7	210,6	336,8	382,7	61,5	70,7	70,7
Karbonhidrat (g)	80,3	85,5	97,9	136,6	161,9	219,9	289,5	333,6	423,1	466,3	481,7	95,1	106,5	125,5	159,3	191,8	250,0	324,4	365,9	454,1	491,0	539,6
Karbonhidrat E%	31,0	32,0	35,0	41,0	44,5	50,5	56,0	59,5	65,0	67,0	67,5	36,0	37,0	39,0	45,5	48,0	53,5	58,5	61,5	67,0	68,9	69,5
Sükröz (g)	3,8	4,3	5,8	11,9	16,9	30,3	50,6	64,5	93,9	111,1	115,7	5,0	5,0	6,2	11,1	18,9	34,6	53,4	62,6	88,0	100,8	
Sükröz E%	1,1	1,3	1,6	3,1	4,2	6,8	10,2	12,3	17,0	19,2	20,4	1,1	1,6	3,3	4,5	6,8	9,7	11,3	15,3	15,8	17,9	
Fruktoz (g)	1,1	1,2	1,6	3,8	5,7	11,1	18,6	23,4	35,0	40,2	42,4	1,0	1,2	1,6	2,9	4,6	8,7	17,0	22,5	30,4	35,4	
Fruktoz (E%)	0,3	0,3	0,4	0,9	1,3	2,5	4,1	5,2	7,4	8,6	9,1	0,3	0,3	0,4	0,7	1,0	1,7	3,1	4,3	6,7	7,3	
Posal(g)	7,8	8,2	9,5	13,2	15,6	20,9	27,2	31,3	40,2	44,1	45,3	7,5	8,8	12,2	14,7	19,8	25,3	28,9	36,8	40,1	42,7	
Suda çözünür (g)	2,4	2,5	3,0	4,2	5,0	6,8	9,0	10,5	13,7	15,3	15,9	2,3	2,4	3,1	4,3	5,0	7,0	9,1	10,4	13,1	14,3	
Suda çözünmez (g)	4,7	5,1	6,0	8,3	10,0	13,6	18,0	20,8	26,7	29,6	30,6	4,7	5,1	5,7	7,4	9,2	12,5	15,8	18,3	24,1	26,6	
A vitamini (mcg)	206,2	217,3	266,0	421,9	516,4	773,5	1187,8	1521,9	2638,1	4546,7	5707,7	167,7	172,0	222,2	342,1	426,4	615,8	937,4	1244,6	1854,8	2315,6	2456,3
Retinol (mcg)	55,6	62,1	82,5	153,0	199,0	303,2	435,9	536,7	854,6	1843,4	4463,7	40,7	44,3	67,3	142,7	191,7	311,1	429,5	529,7	823,5	910,3	992,4
Karoten (mcg)	0,3	0,3	0,4	0,8	1,2	2,2	4,4	5,9	9,7	11,6	12,5	0,3	0,3	0,6	0,8	1,5	2,6	3,9	7,4	8,9	10,9	
E vitamini (mg)	3,7	4,0	5,0	7,9	10,2	15,8	23,4	28,5	39,2	43,6	45,1	3,6	3,6	4,5	7,7	10,2	14,3	19,8	24,7	36,1	48,6	
D vitamini (mcg)	0,1	0,1	0,4	0,7	1,5	2,4	3,3	3,3	12,0	20,8	23,5	0,1	0,1	0,2	0,4	0,6	1,3	2,3	2,8	5,5	8,6	
B1 vitamini (mg)	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,8	1,1	1,2	1,6	1,8	1,9	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,1	1,3	1,5	1,6	1,7	
B2 vitamini (mg)	0,4	0,5	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,7	2,3	2,9	0,4	0,4	0,5	0,7	0,8	1,1	1,4	1,6	2,2	2,4	2,5	
Niasin (mg)	3,8	4,0	4,7	6,9	8,4	12,0	17,2	21,1	30,1	35,0	37,2	3,6	3,9	4,7	6,4	7,8	11,4	16,6	20,8	27,3	32,8	33,4
B6 vitaminini (mg)	0,4	0,4	0,5	0,7	0,8	1,1	1,5	1,8	2,3	2,5	2,6	0,4	0,4	0,5	0,6	0,8	1,1	1,4	1,6	2,2	2,6	
Folat (mcg)	115,2	121,7	138,6	191,8	226,7	296,5	387,3	448,8	579,9	649,8	676,6	100,3	103,9	110,3	146,2	189,8	256,0	338,6	384,9	478,9	525,6	
B12 vitamini (mcg)	0,4	0,5	0,7	1,4	2,0	3,3	5,3	6,9	12,4	21,0	25,1	0,4	0,5	0,8	1,5	1,9	3,3	5,1	6,9	9,7	11,0	
C vitamini (mg)	14,2	16,1	21,7	42,0	56,5	93,8	147,1	183,7	273,4	331,1	353,4	9,3	10,7	16,8	33,2	46,2	69,7	111,9	135,6	243,8	285,9	
Kalsiyum (mg)	305,9	326,7	375,1	499,8	585,0	758,4	973,1	1099,6	1359,7	1483,5	1536,0	258,0	265,3	305,8	454,4	558,9	752,6	917,2	1048,8	1405,8	1556,7	
Magnezyum (mg)	120,8	125,3	142,3	184,5	212,9	275,2	351,3	398,6	495,1	542,2	569,9	118,0	127,3	132,3	170,8	196,4	264,0	339,2	392,4	461,6	518,8	
Demir (mg)	3,8	4,0	4,7	6,4	7,5	9,9	12,9	14,7	18,8	20,8	21,4	3,8	3,9	4,2	5,7	6,9	9,7	12,5	14,4	17,5	19,3	
Çinko (mg)	3,6	3,8	4,3	5,9	6,9	9,2	11,9	13,6	17,1	18,6	19,3	3,1	3,5	3,9	5,5	6,4	8,5	11,6	13,5	17,5	18,8	
Potasium (mg)	972,7	1009,4	1162,0	1537,9	1790,2	2328,4	2941,3	3354,6	4117,6	4469,0	4665,5	921,4	945,4	1055,8	1424,3	1658,2	2187,9	2821,5	3234,7	4008,5	4299,3	
Fosfor(mg)	413,5	434,7	497,3	676,2	787,9	1023,8	1301,9	1468,2	1814,3	1995,0	2066,8	405,4	422,0	491,6	676,0	778,0	1007,9	1312,5	1507,3	1863,7	1951,8	
Sodyum (mg)	1218,3	1296,9	1521,0	2142,6	2532,3	3370,3	4354,3	5020,0	6338,0	6987,0	7147,4	1155,5	1391,4	1514,5	2089,2	2489,9	3349,1	4582,3	5196,5	6711,5	7282,2	
Bakır (mg)	0,6	0,7	1,0	1,2	1,6	2,0	3,2	3,6	3,7	0,6	0,7	1,1	1,5	1,9	2,2	2,8	2,9	3,0	3,0	3,0		
İyot (mg)	37,7	40,9	49,2	73,7	91,6	129,0	173,0	200,6	259,5	289,4	302,7	31,3	32,1	46,8	76,5	99,5	137,5	184,0	220,1	262,9	291,8	

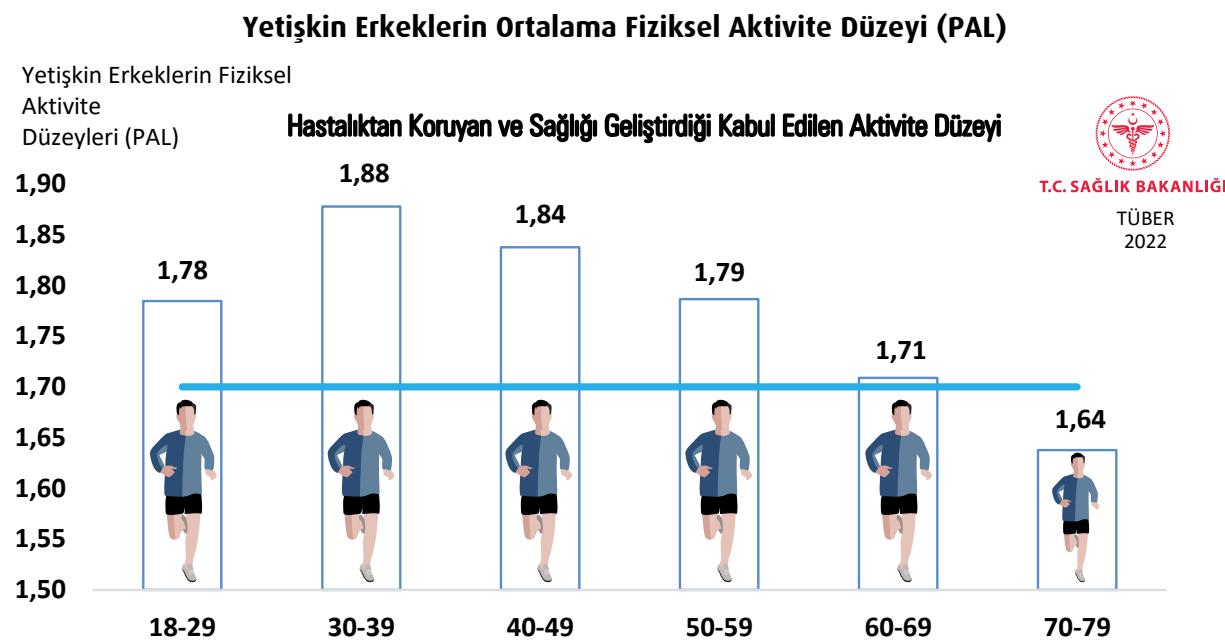
**Ek 4.7.6. (Devam) Tüm bireylerin yaşa ve persentillere göre günlük enerji ve besin ögeleri alım miktarları**

ENERJİYE BESİN ÖĞELERİ	18-64 yaş										65 yaş ve üzeri											
	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	97.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	97.5	
Enerji (kkal)	802,3	843,4	950,7	1261,0	1454,1	1869,2	2343,1	2641,4	3275,6	3572,1	3700,7	587,9	609,7	702,8	956,6	1114,1	1438,7	1824,1	2051,9	2558,3	2792,6	2861,7
Protein (g)	27,7	28,9	33,0	44,0	51,4	66,5	85,8	97,9	123,1	134,3	139,1	19,0	20,1	23,3	33,2	39,5	51,9	67,9	77,0	96,3	106,6	109,6
Protein E%	10,0	10,0	10,5	12,0	13,0	14,5	17,0	18,0	21,0	22,5	23,0	9,5	10,0	10,5	12,0	13,0	15,0	17,0	18,0	21,0	22,5	22,5
Bitkisel protein (g)	14,9	15,6	17,9	24,3	28,3	37,3	48,5	55,5	70,1	76,7	80,1	10,7	11,1	13,2	18,8	21,9	29,1	38,0	44,2	54,5	58,6	61,4
Bitkisel protein (Protein%)	29,1	30,4	33,5	43,2	48,7	59,0	69,7	75,4	85,4	88,8	89,6	30,0	31,0	34,5	42,8	49,0	58,7	69,8	75,1	84,7	89,5	90,6
Yağ (g)	26,6	27,8	31,7	44,1	52,7	71,2	92,6	107,1	136,4	150,9	157,3	17,3	18,9	21,6	32,6	40,1	54,2	71,7	82,4	104,1	114,9	120,1
Yağ E%	18,5	19,5	21,0	26,0	29,0	34,5	40,0	42,5	47,5	49,5	50,0	17,0	18,0	20,0	25,5	28,5	34,0	39,5	42,5	48,0	50,0	50,4
Doymuş yağ asidi (g)	7,0	7,4	9,0	13,4	16,5	22,5	30,3	35,8	46,1	50,6	52,4	4,7	5,0	6,2	10,2	12,6	17,8	27,7	36,9	40,9	42,5	42,5
Doymuş yağ asidi (E%)	4,9	5,2	5,9	7,8	8,8	11,0	13,5	14,8	17,6	18,7	19,2	4,3	4,7	5,5	7,6	8,7	11,1	14,0	15,5	17,9	19,1	19,1
TDYA (g)	8,3	8,7	10,2	14,6	17,6	24,0	32,5	38,0	49,1	54,6	56,8	5,2	6,9	10,6	13,3	18,7	26,1	31,3	40,4	45,1	46,4	46,4
CDYA (g)	4,0	4,4	5,3	8,3	10,7	16,2	23,7	28,8	39,2	44,2	46,1	2,4	2,5	3,0	5,4	6,9	11,1	17,3	21,1	29,1	32,2	34,5
Omega-3 (g)	0,3	0,4	0,4	0,6	0,7	1,1	1,7	2,2	3,7	4,6	4,8	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1,3	1,8	2,9	3,3	3,4	3,4
Omega-6 (g)	3,2	3,5	4,4	7,2	9,4	14,6	21,6	26,3	36,0	40,7	42,0	1,9	2,1	2,3	4,5	6,0	9,8	15,6	19,3	26,5	30,0	31,7
Omega 6/Omega 3 oranı	3,9	4,1	4,6	6,7	8,5	13,2	20,0	24,6	35,5	41,1	43,2	3,2	3,3	4,1	5,5	6,7	11,1	18,2	23,2	35,5	41,8	45,9
ALA(E%)	0,2	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7	1,2	1,5	1,5	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,6	0,8	1,3	1,5	1,6	1,6	
LA (E%)	2,0	2,1	2,5	3,9	5,0	7,1	9,6	10,9	13,4	14,7	15,0	1,7	1,7	1,9	3,0	4,1	6,2	9,0	10,3	13,3	14,7	14,9
EPA+DHA (mg)	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4	1,0	1,4	1,5	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,7	1,1	1,2	1,2
Kolesterol(mg)	30,6	35,1	45,7	93,5	137,2	226,5	338,3	408,2	558,7	644,0	680,0	16,8	19,0	25,0	54,0	82,0	171,1	271,7	323,5	429,5	476,6	499,8
Karbonhidrat (g)	83,5	88,2	103,1	143,1	168,6	227,6	296,7	340,7	431,9	480,5	489,5	71,0	73,2	82,1	107,5	127,8	175,6	230,9	266,9	342,4	376,6	386,1
Karbonhidrat E%	31,0	32,0	35,0	41,5	44,5	50,5	56,0	59,5	65,0	67,0	67,5	31,0	32,0	35,0	41,0	44,5	51,0	57,5	60,5	66,0	68,0	69,0
Sükröz (g)	3,9	4,4	5,9	12,4	17,7	31,7	52,0	66,4	97,2	114,6	122,1	2,7	3,2	4,7	9,0	12,4	21,1	37,1	48,5	71,2	80,2	83,2
Sükröz E%	1,1	1,3	1,6	3,2	4,3	6,9	10,2	12,3	17,1	19,2	20,4	1,1	1,2	1,6	2,8	3,8	6,2	9,4	11,8	16,2	19,2	20,0
Fruktoz (g)	1,1	1,2	1,6	3,7	5,7	10,8	18,3	23,2	34,1	39,5	41,3	1,0	1,1	1,5	3,7	5,7	12,0	19,5	24,8	38,8	46,8	48,8
Fruktoz (E%)	0,3	0,3	0,4	0,9	1,3	2,4	3,9	5,0	7,1	8,2	8,6	0,3	0,4	0,5	1,1	1,7	3,4	5,5	6,8	9,4	10,6	11,4
Posal(g)	8,1	8,5	9,8	13,3	15,9	21,1	27,3	31,4	40,4	44,4	45,5	6,1	6,4	7,8	11,7	14,0	19,1	25,0	29,1	37,9	41,6	42,8
Suda çözünmez (g)	2,5	2,6	3,1	4,3	5,1	6,9	9,1	10,7	13,8	15,4	16,0	2,0	2,0	2,4	3,5	4,3	5,9	8,0	9,4	12,0	13,7	14,1
Suda çözünmez (g)	5,0	5,3	6,1	8,5	10,1	13,7	18,0	20,8	26,8	29,6	30,8	3,8	4,0	4,8	7,3	9,0	12,7	16,9	20,0	26,3	28,9	29,7
A vitamini (mcg)	212,5	224,2	274,3	427,8	522,3	778,4	1189,4	1523,1	2695,7	4804,6	5891,6	152,5	158,4	206,6	343,0	454,4	676,1	1099,3	1385,3	2151,2	2855,7	3263,8
Retinol (mg)	56,7	65,4	84,2	157,9	206,4	311,0	447,7	549,4	888,7	2549,5	4860,1	35,5	41,1	64,7	116,0	153,8	244,4	342,9	415,5	592,2	796,8	862,2
Karoten (mcg)	0,3	0,3	0,4	0,9	1,2	2,2	4,3	5,8	9,7	11,6	12,5	0,2	0,2	0,3	0,6	1,0	2,1	4,3	5,7	9,4	11,2	12,1
E vitamini (mg)	3,8	4,2	5,2	8,3	10,7	16,3	24,0	29,1	39,6	44,2	45,9	2,7	2,9	3,8	6,1	7,9	12,2	17,9	22,2	30,9	35,9	37,7
D vitamini (mcg)	0,1	0,1	0,2	0,8	1,5	2,5	3,3	11,7	20,1	22,4	0,0	0,1	0,2	0,4	1,1	1,9	2,6	11,7	24,3	26,6	26,6	
B1 vitamini (mg)	0,4	0,4	0,6	0,7	0,9	1,1	1,3	1,6	1,8	2,1	2,9	0,2	0,2	0,3	0,5	0,7	1,1	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5
B2 vitamini (mg)	0,5	0,5	0,6	0,8	1,2	1,5	1,8	2,4	2,7	2,9	0,3	0,4	0,4	0,6	0,7	1,0	1,3	1,5	1,9	2,1	2,2	2,2
Niasin (mg)	4,1	4,3	5,0	7,2	8,7	12,4	17,7	21,5	30,4	35,2	37,4	2,5	2,8	3,3	4,9	6,3	9,3	12,6	16,0	23,8	29,4	31,2
B6 vitaminini (mg)	0,4	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,8	2,3	2,5	2,6	0,3	0,4	0,6	0,7	1,0	1,3	1,5	2,0	2,2	2,3	2,3	
Folat (mcg)	120,2	125,5	141,8	193,0	228,6	298,0	388,3	451,5	583,0	653,9	678,8	82,1	89,2	111,3	168,9	199,4	269,5	355,6	418,4	537,6	583,5	597,6
B12 vitamini (mcg)	0,5	0,5	0,7	1,5	2,0	3,4	5,4	7,0	12,8	22,2	26,1	0,2	0,4	1,0	1,5	2,5	4,1	5,2	8,3	11,3	12,5	12,5
C vitamini (mg)	14,5	16,1	21,8	42,2	56,4	93,0	145,6	182,4	269,4	321,9	342,0	11,2	12,5	18,5	37,4	54,0	94,5	151,1	191,4	289,3	353,6	384,5
Kalsiyum (mg)	321,5	338,2	383,9	508,9	592,7	768,3	984,9	1114,7	1375,7	1511,7	1551,5	239,0	262,5	303,9	414,8	508,6	675,9	862,1	986,3	1182,6	1283,0	1324,9
Magnezyum (mg)	4,1	4,4	5,0	6,6	7,7	10,2	13,1	14,9	19,0	20,9	21,8	2,7	3,0	3,6	5,0	6,0	8,2	10,8	12,7	16,4	17,5	18,5
Demir (mg)	3,9	4,0	4,5	6,1	7,1	9,3	12,1	13,9	17,2	18,9	19,7	2,6	3,1	4,4	5,3	7,3	9,7	11,2	14,0	15,3	15,7	15,7
Cinko (mg)	10,0,7	10,5,7	12,0,0,2	15,81,5	1820,8	2352,6	2974,4	3382,5	4144,0	4573,8	4771,0	696,0	752,6	877,5	1266,5	1510,4	2049,8	2631,8	3008,4	3790,5	4127,5	4200,1
Potasium (mg)	438,7	458,8	530,6	703,0	806,7	1042,5	1325,7	1486,6	1839,9	2046,5	2115,9	302,2	310,5	377,6	528,5	642,4	853,3	1095,4	1224,1	1544,2	1634,2	1662,2
Sodyum (mg)	1233,1	1330,8	1572,9	2202,6	2594,0	3422,9	4428,6	5097,4	6405,9	7055,5	7240,6	999,3	1069,8	1242,6	1787,8	2123,9	2871,5	3786,1	4322,4	5431,1	5837,3	5977,7
Bakır (mg)	0,7	0,7	0,8	1,1	1,2	1,6	2,1	2,4	3,2	3,6	3,8	0,5	0,6	0,8	1,0	1,3	1,7	2,0	2,5	2,8	2,9	2,9
İyot (mg)	39,9	43,8	52,0	77,6	95,2	133,1	176,8	205,2	263,5	296,3	307,2	28,6	37,5	39,8	56,9	70,7	99,3	136,9	157,8	212,2	237,4	244,2

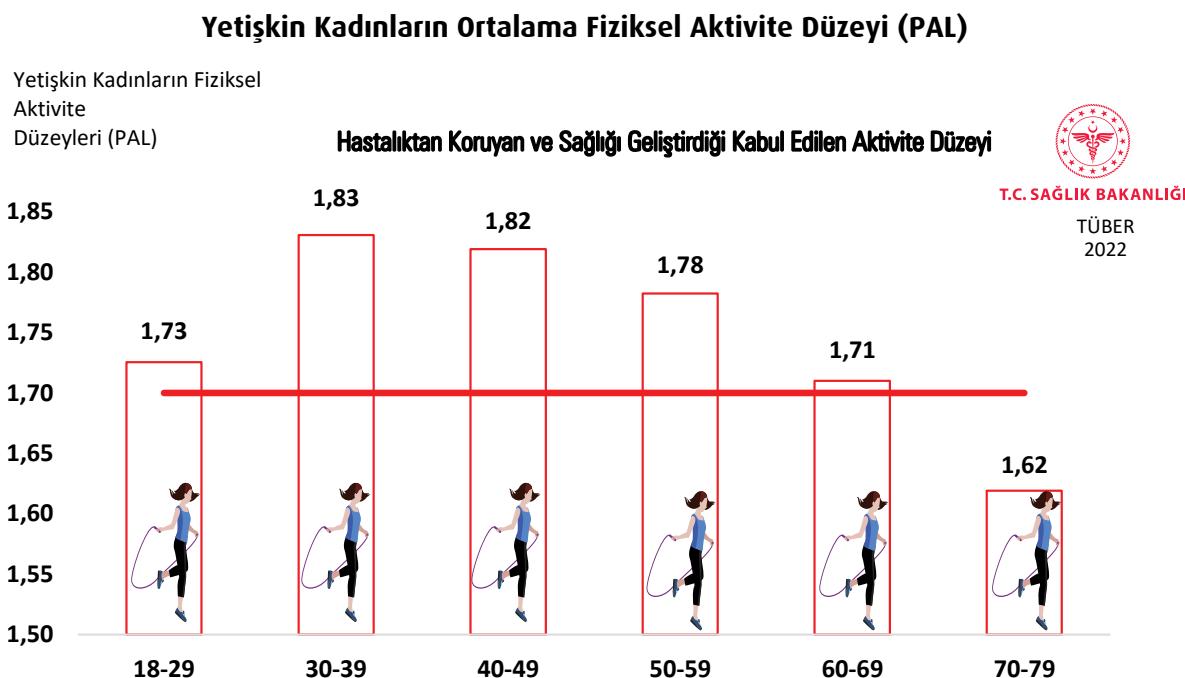
**Ek 4.7.6. (Devam) Tüm bireylerin yaşa ve persentillere göre günlük enerji ve besin ögeleri alım miktarları**

ENERJİ VE BESİN ÖGELERİ	75 yaş ve üzeri										
	2.5	3	5	15	25	50	75	85	95	97	97.5
Enerji (kkal)	527.4	553.5	602.4	891.4	1024.8	1368.4	1701.3	1933.9	2460.7	2706.3	2778.8
Protein (g)	17.3	18.0	20.3	30.2	37.9	49.1	62.8	71.6	91.6	104.9	107.6
Protein E%	9.5	10.0	10.5	12.0	13.0	15.0	17.0	18.0	20.5	22.0	22.5
Bitkisel protein (g)	9.5	9.8	10.7	16.6	20.5	27.3	34.8	40.1	52.8	56.6	59.3
Bitkisel protein (Protein%)	29.5	30.2	33.0	42.0	48.1	57.6	69.1	74.8	87.0	92.7	94.0
Yağ (g)	15.2	15.6	19.9	27.9	35.7	50.4	66.1	77.1	99.1	105.7	110.6
Yağ E%	16.2	17.0	20.0	24.5	28.0	33.0	39.5	42.0	47.0	49.0	49.4
Doymuş yağ asidi (g)	4.1	4.7	5.7	8.6	11.6	17.0	22.9	27.0	34.5	37.2	37.6
Doymuş yağ asidi (E%)	4.0	4.3	5.0	7.6	8.8	11.3	14.1	15.8	18.2	19.4	20.2
TDYA (g)	4.4	4.7	5.7	8.8	11.3	17.3	23.3	27.6	37.5	44.2	45.3
ÇDYA (g)	2.3	2.5	2.7	4.7	6.1	9.7	15.5	19.5	27.0	30.8	31.9
Omega-3 (g)	0.2	0.2	0.2	0.4	0.5	0.8	1.1	1.5	2.6	2.8	3.1
Omega-6 (g)	1.8	1.9	2.2	3.9	5.3	8.5	14.1	18.0	24.7	28.0	29.1
Omega 6/Omega 3 oranı	3.1	3.3	4.1	5.6	6.8	11.4	19.0	25.0	37.2	45.2	46.1
ALA(E%)	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.6	0.7	1.2	1.5	1.5
LA (E%)	1.5	1.7	1.9	2.7	3.7	6.1	8.7	10.3	13.3	14.9	14.9
EPA+DHA (mg)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.6	0.9	1.0
Kolesterol (mg)	12.0	14.5	22.4	50.3	70.4	147.6	256.6	303.5	429.4	500.5	514.5
Karbonhidrat (g)	63.7	66.7	73.7	103.0	121.1	163.3	220.8	258.1	329.7	368.5	382.1
Karbonhidrat E%	32.8	33.2	35.8	42.6	44.5	51.5	58.0	61.8	67.0	69.2	70.0
Sükroz (g)	1.7	2.0	3.7	8.6	11.4	19.7	35.0	47.3	69.7	80.7	86.3
Sükroz (E%)	0.9	1.0	1.3	2.7	3.6	6.1	10.1	12.7	16.8	20.2	21.5
Fruktoz (g)	0.4	0.6	1.1	2.6	4.5	11.0	18.5	23.3	37.2	43.3	47.9
Fruktoz (E%)	0.2	0.2	0.4	0.9	1.5	3.2	5.4	6.5	9.2	10.7	11.1
Posa(g)	5.7	5.8	6.2	9.8	12.4	17.2	22.8	27.4	35.3	40.0	41.1
Suda çözünür (g)	1.8	1.9	2.0	3.1	3.7	5.3	7.4	9.0	11.4	12.2	12.8
Suda çözünmez (g)	3.4	3.4	4.0	6.2	7.9	11.0	15.2	18.2	24.7	28.8	29.6
A vitamini (mcg)	131.9	142.9	168.9	292.7	418.1	600.2	1012.5	1238.2	2049.0	2685.0	3032.1
Retinol (mcg)	28.1	30.7	55.9	105.5	137.3	232.7	333.9	401.3	586.3	840.2	1019.9
Karoten (mcg)	0.1	0.1	0.2	0.5	0.8	1.7	3.9	5.0	9.0	10.1	10.6
E vitamini (mg)	2.6	2.7	3.2	5.6	7.1	10.4	17.1	21.1	28.1	33.1	33.9
D vitamini (mcg)	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.9	1.8	2.3	5.3	13.6	18.7
B1 vitamini (mg)	0.2	0.2	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.3	1.4	1.4
B2 vitamini (mg)	0.3	0.3	0.4	0.6	0.7	1.0	1.2	1.4	1.8	2.0	2.1
Niasin (mg)	2.1	2.2	2.7	4.2	5.3	8.4	11.2	14.0	22.1	27.1	29.0
B6 vitamini (mg)	0.2	0.3	0.3	0.5	0.6	0.9	1.2	1.4	1.9	2.1	2.3
Folat (mcg)	74.0	75.0	88.0	145.2	177.3	247.1	327.9	388.4	506.4	554.7	563.7
B12 vitamini (mcg)	0.1	0.1	0.3	0.8	1.4	2.3	3.9	4.9	8.3	12.1	12.9
C vitamini (mg)	6.8	8.0	12.8	27.6	43.6	80.8	135.5	174.8	285.0	341.0	348.0
Kalsiyum (mg)	202.5	210.6	270.1	372.2	462.7	626.7	814.1	937.8	1121.1	1225.5	1259.1
Magnezyum (mg)	76.8	79.7	89.3	128.5	155.5	204.2	271.7	308.8	393.9	437.7	439.0
Demir (mg)	2.1	2.3	2.7	4.4	5.3	7.3	10.0	11.6	14.9	16.5	17.5
Çinko (mg)	2.2	2.3	2.7	3.9	4.9	6.7	9.2	10.3	13.4	15.1	15.3
Potasyum (mg)	576.8	600.2	760.4	1160.0	1327.0	1853.7	2429.3	2878.8	3585.5	3875.0	3950.5
Fosfor(mg)	276.9	286.5	309.6	484.5	590.6	796.4	1002.0	1155.8	1496.1	1578.6	1601.1
Sodyum (mg)	916.3	947.1	1112.5	1621.6	1982.2	2626.8	3608.8	4191.7	5148.1	5707.3	5760.9
Bakır (mg)	0.4	0.4	0.5	0.7	0.8	1.1	1.6	1.8	2.3	2.6	2.6
İyot (mcg)	24.1	26.9	30.8	51.0	66.1	92.6	131.1	148.9	201.8	221.3	231.2

## Ek 4.8. Toplumda Enerji Harcamasının Değerlendirilmesi



**Ek 4.8.1. Yetişkin erkeklerin ortalama fiziksel aktivite düzeyleri (PAL)**



**Ek 4.8.2. Yetişkin kadınların fiziksel aktivite düzeyleri (PAL)**

Ek 4.8.1 Ek 4.8.2'de TÜBER 2017 verilerine göre yetişkin erkek ve kadınların fiziksel aktivite düzeylerinin 70-79 yaş grubu dışında PAL: 1.70 ve üzerinde olduğu görülmektedir. Fiziksel aktivite düzeyi (PAL) ve yaşam biçimini sınıflaması Ek 4.8.3'te verilmiştir. İlerleyen yaş ile fiziksel aktivite düzeyi (PAL) her iki cinsiyette de azalmaktadır. Türkiye'de yetişkin bireylerin fiziksel aktivite düzeyinin artırılması hastalıkların önlenmesi, sağlığın korunması ve geliştirilmesi için gereklidir. Sağlığı Koruyan ve Geliştiren Fiziksel Aktivite Düzeyine (PAL) Ulaşma Önerileri için Bkz. Ek 4.8.4.

### Ek 4.8.3. Fiziksel aktivite düzeyi (PAL) ve yaşam biçimi sınıflaması<sup>1-3</sup>

Yaşam Biçimi	PAL	Aktivite Çeşitleri, Süresi ve Örnekler
Yatağa veya sandalyeye bağımlı	1.2-1.39	Kırılgan yaştılar, bağımlı bireyler
Az aktif (sedanter)	1.4-1.59	<p>Günün yaklaşık yarısını, oturarak yapılan aktivitelerle (okuma, sohbet, TV izleme, müzik dinleme, yemek yeme, bilgisayar kullanma, vb.) evde geçiren, uzun mesafe yürümeyen, kısa mesafe ve süre (0.5 saat) ile alışveriş yapan, genelde ulaşım için taşıt araçlarını kullanan bireyler. Bu bireylerin düzenli bir egzersiz ve spor faaliyetleri yoktur (PAL 1.4 ).</p> <p><i>Örnekler</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Çalışmayan, yardımcı olan ev kadınları veya erkekler, yardımcı ola, evde (home) ofis ve masa başı çalışanlar, günün çoğunu evde geçiren ve yardımcı olan bağımsız yaştılar, taksi şoförleri.</i></li> </ul> <p>Evde oturma aktiviteleri yerine ofiste 6 saat kadar oturarak ve 2 saat kadar ayakta rutin çalışanlar (PAL=1.5 )</p> <p><i>Örnekler</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Ofiste masa başı çalışanlar</i></li> </ul> <p>Oturarak yapılan aktivitelerin bir bölümü yerine evde yemek pişiren, çocuk bakan, elektronik cihazlarla ev işi yapan bireyler. Bu bireylerin düzenli bir egzersiz ve spor faaliyetleri yoktur (PAL=1.5 )</p> <p><i>Örnekler</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Yardımcısal ev kadınları</i></li> </ul>
Orta aktif	1.6-1.79	<p>Yemek pişirmek, evde çocuk bakma, elektronik cihazlarla ev işi yapmak yanında alışverişe yürüyerek biraz daha uzun süre ayıran, taşıt araçlarını kullanmak yerine her gün en az bir saat kadar tempolu yürüyerek ulaşım sağlayanlar. Bu bireylerin düzenli bir egzersiz ve spor faaliyetleri yoktur.</p> <p><i>Örnekler</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Yukarıdaki özelliklere sahip yardımcısal ev kadınları</i></li> <li><i>Öğrenciler</i></li> </ul> <p>Genellikle oturarak ve sadece yakın çevresinde dolaşarak çoğunlukla rutin olmayan, bilgi ağırlıklı ve mental aktiviteye dayalı iş yapan bireyler; bu bireylerin yorucu aktivitesi çok az ya da hiç yoktur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Yöneticiler</i></li> </ul>
Aktif	1.8-1.99	<p>Genellikle gününü ayakta çalışarak ve beden gücü harcayarak geçiren bireyler</p> <p><i>Örnekler:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Ev temizlik işçileri, mağaza çalışanları, garsonlar</i></li> <li><i>Mekanize tarım ve inşaat işçileri</i></li> </ul> <p>İşinin günlük olarak bir bölümünde isteyerek veya zorunlu olarak en az bir saat sürekli veya aralıklı olarak orta-yüksek şiddetli fiziksel aktiviteler (koşma, uzun mesafe yürüme, bisiklet, aerobik dans vb.) yapan bireyler</p> <p><i>Örnekler</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Spor-egzersiz eğitmenleri</i></li> <li><i>Her gün su yakacak eşya vb. yük taşımak zorunda olan bireyler</i></li> </ul>
Çok aktif	≥ 2.0	<p>En az günün iki saatini şiddetli egzersiz –antrenmanla geçiren veya günün daha uzun bir süresini çapa yapma, balta kullanma gibi mekanize olmamış tarım faaliyetleri ile geçirenler, engebeli arazide yük taşıyarak uzun süre yürümek zorunda olanlar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Sporcular</i></li> <li><i>Mekanize olmamış faaliyetler yapan tarım işçileri</i></li> </ul>

1 PAL; Toplam Enerji Harcamasının Dinlenme Enerji Harcamasına Oranı olarak tanımlanır. Toplam enerji harcaması içinde fiziksel aktivitenin payını gösterir. Alışkanlık haline gelmiş PAL yaşam biçimini tanımlar. PAL yetişkinlerde büyümeye sonlanmış olduğundan toplam enerji gereksinimini belirleyen esas faktördür.

2 EFSA 2013 (6)'den yararlanılarak hazırlanmıştır.

3 FAO/WHO/UNU (47)'den yararlanılarak hazırlanmıştır.

#### **Ek 4.8.4. Sağlığı koruyan ve geliştiren fiziksel aktivite düzeyine (PAL) ulaşma önerileri<sup>1,2</sup>**

##### Sağlığı Koruyan ve Sağlığı Geliştirdiği Kabul Edilen PAL

WHO/FAO/UNU uzmanlar komitesi (2004) raporunda (47)<sup>3</sup> PAL 1.7 olan yaşam biçiminin şişmanlık, kardiyovasküler hastalık, diyabet ve bazı kanserlerin görülme riskini azalttığı bildirilmiştir.

Türkiye'de yetişkin bireylerin fiziksel aktivitesinin artırılması ve sağlığı koruyacak düzeye ulaşması için egzersiz alışkanlığının kazanılması gereklidir.

##### PAL'ın Artırılmasına Katkı Sağlayan Egzersiz Önerileri

Türkiye'de tüm yaş gruplarından yetişkin erkek ve kadınlar Ek 4.8.1 ve Ek 4.8.2'de görüldüğü gibi orta aktif düzeyde bir yaşam sürdürmektedir. Sağlığı koruyan ve geliştiren fiziksel aktivite düzeyine ulaşmak için PAL değerinin genç yetişkin ve yetişkin grubunda artırılması gerekmektedir.

PAL düzeylerini artırmak için HERGÜN yapılması önerilen aktiviteler

1 saat orta tempolu yürüyüş (6-6.5 km/saat hızda 4)

1 saat hafif-orta tempoda sabit hızda bisiklet çevirme

1 saat hafif tempoda aerobik dans

45 dakika yüksek<sup>6</sup> şiddetli aerobik dans

1 saat bahçe işleri (çim biçme, kazma gibi genel bahçe işleri)

25-30 dakika squash

30 dakika koşu (9.5 km/saat hızda)

45 dk jogging

35-40 dk koşu (8 km/saat hızda)

1 saat eşli tenis (double)

1 saat yavaş-orta tempoda yüzme

1.5 saat ev işleri (halı, zemin süpürme, paspas yapma, cam silme, araba yıkama vb.)

1.5 saat işyerinde mola saatlerinde yürüme 45 dakika futbol (maç yapılmadan)

30 dakika futbol maçı

40 dakika orta-yüksek tempoda pedal çevirme

40 dakika hafif-orta tempoda yüzme

1 saat çocukla oyun oynaması

1 saat köpekle (hayvanlarla) oyun oynaması ya da yürüme

Çocuk ve ergenlerde ise ekran karşısında geçirilen süre fiziksel aktiviteyi kısıtlayan önemli bir faktördür. TBSA 2010 çalışmasında 12-18 yaş grubu bireylerin televizyon ve bilgisayar başında geçirdikleri ortalama süre hafta içi günlerde 3.9 saat, hafta sonunda ise 4.1 saat olarak bulunmuştur. Diğer bir çalışmada benzer yaş grubunda ekran karşısında geçirilen sürenin önerilen süreden daha uzun olduğu ( $3.41 \pm 2.32$  saat/gün) ve erkeklerin ( $4.03 \pm 2.71$  saat/gün) kızlardan ( $3.00 \pm 1.93$  saat/gün) daha uzun süre ekran başında kaldıkları belirlenmiştir. Cumartesi ve pazar günleri ekran sürelerinin her iki cinsiyette hafta içi günlerden daha uzun olduğu görülmüştür. Çocuk ve ergenlerin hareketsizliğe bağlı oluşabilecek sağlık sorunlarıyla karşı kalmamaları ve sağlıklarını koruyabilmeleri için her gün en az 1 saat orta ve şiddetli düzeyde fiziksel aktivite yapmaları ve günde 2 saatten daha fazla süreyle ekrana maruz kalmamaları önerilmektedir.

1 EFSA NDA Panel 2013 (6)'den yararlanılarak hazırlanmıştır.

2 PAL düzeyini artırmak için egzersiz yapmak çoğunlukla güvenilir bir yoldur. Ancak bazı kişiler egzersiz alışkanlıklarını değiştirmeden önce tıbbi değerlendirme ihtiyacı da yoktur.

3 FAO/WHO/UNU (47)'den yararlanılarak hazırlanmıştır.

4 Aktivite şiddeti bir bireyin egzersiz sırasında harcadığı etfor düzeyini gösterir. Saatte 5-7 km hızla yapılan tempolu yürüyüş orta şiddetti aktiviteye bir örnektir. Şiddetin belirlemenin basit yolu konuşma testi yapmaktır. Kişinin konuşabildiği ancak şarkı söyleyemediği bir tempoda yapılabilen yürüyüş orta tempolu yürüyüştür. Aktivite şiddeti subjektif bir sınıflandırma olup orta yaşılı bireyler için orta yaşılı bireyler için şiddetti olarak sınıflandırılmış bir aktivite 70 yaşında bireyler için yüksek şiddetti olabilir <http://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/measuring/index.html>

5 Merdiven çıkma, kucakta çocuk taşıma, etfor harcayarak yapılan yer paspaslama veya banyo küveti ovma gibi ev temizliği aktiviteleri, araba yıkama gibi aktiviteler de sık tekrarlandığında kişinin PAL seviyesinin artırılmasına katkı sağlayabilir (50,51).

6 Kişinin egzersiz esnasında soluğu kesilmeksızın ancak bir kaç kelime konuşabildiği aktiviteler yüksek şiddetti aktivitelerdir.





## EK 5

### Yaş Gruplarına Göre Örnek Menü Planları



## Ek 5. Yaş Gruplarına Göre Örnek Menü Planları

### Ek 5.1. Erkek Çocuk (4 yaş)

Sabah kahvaltısını evde yapıyor, kreşe gidiyor.

#### Sabah Kahvaltısı

- ½ su bardağı süt
- 1 adet haşlanmış yumurta
- ½ porsiyon beyaz peynir
- 1 yemek kaşığı tahin-pekmez
- Söğüş salata
- 1 ince dilim tam tahıllı ekmek

#### Ara Öğün (kuşluk)

- 1 orta boy elma

#### Öğle Yemeği

- ½ kase mercimek çorbası
- 1 porsiyon etli bezelye
- ½ kase yoğurt
- 1 ince dilim tam tahıllı ekmek

#### Ara Öğün (ikindi)

- 1 su bardağı süt
- 1 dilim kek

#### Akşam Yemeği

- 1 porsiyon sulu (terbiyeli) köfte
- 1 porsiyon şehriyeli pirinç pilavı
- Mevsim salata
- 1 ince dilim tam tahıllı ekmek

#### Ara Öğün (gece)

- 1 porsiyon mandalina

## Ek 5.2. Kız Çocuk (10 yaş)

Okula servisle gidip geliyor, ögle yemeğini okulda yemekhanede yiyor, okul sonrası etüde kalıyor, spor yapmıyor.



### Sabah Kahvaltısı

- 1 su bardağı süt
- 1 adet haşlanmış yumurta
- 3-4 adet zeytin
- 1 tatlı kaşığı bal
- Söğüş sebze
- 1 ince dilim tam tahıllı ekmek

### Ara Öğün (kuşluk)

- 1 orta boy elma

### Ögle Yemeği

- 1 porsiyon Etli kuru fasulye
- 1 porsiyon Sebzeli bulgur pilavı
- 1 kase Yoğurt
- 1 ince dilim tam tahıllı ekmek

### Ara Öğün (ikindi)

- 1 avuç fındık

### Akşam Yemeği

- 1 porsiyon etli biber dolma (yoğurtlu)
- 1 dilim peynirli tepsili böreği
- 1 kase kuru üzüm hoşafı
- 1 ince dilim tam tahıllı ekmek

### Ara Öğün (gece)

- 1 orta boy portakal



## Ek 5.3. Adolesan Erkek (16 yaş)

Okul basketbol takımında oynuyor,  
haftada 4 kez antrenman yapıyor.

### Sabah Kahvaltısı

- 1 su bardağı süt
- 1 adet haşlanmış yumurta
- 1 tatlı kaşığı bal
- 3-4 adet ceviz
- Söğüş sebze
- 1 ince dilim tam tahıllı ekmek

### Ara Öğün (kuşluk)

- 1 dilim havuçlu kek
- 1 su bardağı limonata

### Öğle Yemeği

- 1 kase ezogelin çorba
- 1 porsiyon mantarlı tavuk sote
- 1 porsiyon şehriyeli pirinç pilavı
- Çoban salata
- 1 ince dilim tam tahıllı ekmek

### Ara Öğün (ikindi)

- 1 adet peynirli toast
- 1 su bardağı ayran
- 1 orta boy portakal

### Akşam Yemeği

- 1 porsiyon kıymalı ıspanak (yoğurt ile)
- 1 porsiyon soslu spaghetti
- Mevsim salata
- 1 ince dilim tam tahıllı ekmek

### Ara Öğün (gece)

- 1 orta boy elma
- 1 kase sütlac

## Ek 5.4. Yetişkin Kadın (42 yaş)

Memur, eşi ve 2 çocuğuyla yaşıyor, ev işleri dışında bir aktivitesi yok, işe servisle gidiyor.



### Sabah Kahvaltısı

- Açık çay/bitki çayı
- 1 porsiyon peynir
- 3-4 adet zeytin
- 1 tatlı kaşığı tahnih pekmez
- Söğüş sebze
- 1 ince dilim tam tahıllı ekmek

### Ara Öğün (kuşluk)

- 1 orta boy elma

### Öğle Yemeği

- 1 porsiyon etli nohut
- 1 porsiyon bulgur pilavı
- 1 kase yoğurt
- Mevsim salata
- 1 ince dilim tam tahıllı ekmek

### Ara Öğün (ikindi)

- $\frac{1}{2}$  adet simit
- 1 su bardağı ayran

### Akşam Yemeği

- 1 porsiyon yayla çorba
- 1 porsiyon sebzeli fırın köfte
- Mevsim salata
- 1 ince dilim tam tahıllı ekmek

### Ara Öğün (gece)

- $\frac{1}{2}$  kase yoğurt
- 1 orta boy portakal



## Ek 5.5. Yetişkin Erkek (36 yaş)

Bekar, tek başına yaşıyor, ögle yemeklerini işyeri yemekhanesinde, akşamları dışında veya evde basit yemekleri kendi hazırlayarak tüketiyor.

### Sabah Kahvaltısı

- Açık çay/bitki çayı
- 1 adet sebzeli omlet
- 3-4 adet zeytin
- 1 tatlı kaşığı bal
- 1 tatlı kaşığı tereyağ
- Söğüş sebze
- 1 ince dilim tam tahıllı ekmek

### Ara Öğün (kuşluk)

- 1 orta boy elma
- 2 adet mandalina

### Ögle Yemeği

- 1 porsiyon etli kuru fasulye
- 1 porsiyon bulgur pilavı
- 1 kase cacık
- Mevsim salata
- 1 ince dilim tam tahıllı ekmek

### Ara Öğün (ikindi)

- 1 adet peynirli toast
- 1 su bardağı ayran

### Akşam Yemeği

- 1 porsiyon kırmızı tarhana çorbası
- 1 porsiyon tavuk sote
- 1 porsiyon soslu makarna
- Çoban salata
- 1 ince dilim tam tahıllı ekmek

### Ara Öğün (gece)

- 1 kase yoğurt
- 1 orta boy elma

## Ek 5.6. Yaşlı Erkek (68 yaş)

Emekli, eşiley birlikte yaşıyor,  
genellikle evde oturuyor.



### Sabah Kahvaltısı

- 1 su bardağı süt
- 1 porsiyon beyaz peynir
- 1 tatlı kaşığı bal
- 3-4 adet zeytin
- Söğüş sebze
- 1 ince dilim tam tahıllı ekmek

### Ara Öğün (kuşluk)

- 1 orta boy portakal

### Öğle Yemeği

- 1 porsiyon etli türlü (kış)
- 1 dilim talaş böreği
- 1 su bardağı ayran
- Çoban salata
- 1 ince dilim tam tahıllı ekmek

### Ara Öğün (ikindi)

- 1 orta boy portakal

### Akşam Yemeği

- 1 kase domates çorba
- 1 porsiyon İzmir köfte
- 1 porsiyon soslu makarna
- Mevsim salata
- 1 ince dilim tam tahıllı ekmek

### Ara Öğün (gece)

- $\frac{1}{2}$  kase yoğurt
- 1 orta boy elma



## Ek 5.7. Gebe Kadın (25 yaş, 8 aylık gebe)

### Sabah Kahvaltısı

- 1 su bardağı süt
- 1 haşlanmış yumurta
- 1 yemek kaşığı pekmez
- 1 tatlı kaşığı tahiň
- Söğüş sebze
- 2 ince dilim tam tahıllı ekmek

### Ara Öğün (kuşluk)

- 1 orta boy elma
- 4 adet ceviz

### Öğle Yemeği

- 1 porsiyon et haşlama
- 1 porsiyon zeytinyağlı taze fasulye
- 1 porsiyon peynirli makarna
- 1 kase yoğurt
- Mevsim salata
- 2 ince dilim tam tahıllı ekmek

### Ara Öğün (ikindi)

- 1 kase muhallebi

### Akşam Yemeği

- 1 kase domates çorbası
- 1 porsiyon orman kebabı
- 2 dilim peynirli kol böreği
- 1 kase kuru kayısı hoşafı
- Mevsim salata
- 2 ince dilim tam tahıllı ekmek

### Ara Öğün (gece)

- $\frac{1}{2}$  kase yoğurt
- 1 orta boy elma

## Ek 5.8. Emziren Anne (30 yaş, 3 aylık bebek)



### Sabah Kahvaltısı

- 1 su bardağı süt
- 1 porsiyon beyaz peynir
- 1 adet haşlanmış yumurta
- 3-4 adet zeytin
- 1 yemek kaşığı pekmez
- 1 tatlı kaşığı tahin
- Söğüş sebze
- 2 orta dilim tam tahıllı ekmek

### Ara Öğün (kuşluk)

- 1 orta boy elma
- $\frac{1}{2}$  su bardağı süt

### Öğle Yemeği

- 1 kase sebze çorba
- 1 porsiyon kıymalı semizotu (yoğurtlu)
- 1 porsiyon soslu spaghetti
- Mevsim salata
- 1 orta dilim tam tahıllı ekmek

### Ara Öğün (ikindi)

- 1 adet peynirli toast
- 1 su bardağı ayran

### Akşam Yemeği

- 1 kase tarhana çorbası
- 1 porsiyon balık buğulama
- 1 porsiyon zeytinyağlı barbunya
- 1 dilim helva
- Mevsim salata
- 1 orta dilim tam tahıllı ekmek

### Ara Öğün (gece)

- 1 orta boy portakal
- $\frac{1}{2}$  kase yoğurt



## **EK 6**

**Büyüme Standart /  
Referans Değerleri,  
0-19 yaş (WHO 2006, 2007)**

## 6.1. Yaşa Göre Vücut Ağırlığı (0-5 yaş ve 5.5-10 yaş)

### Ek 6.1.1. Yaşa göre vücut ağırlığı: 0-5 yaş (WHO, 2006)

Yıl	Yaş	Hafta	Erkek (persentil) (kg)						Kız (persentil) (kg)			
			3.	15.	50.	85.	97.	3.	15.	50.	85.	97.
	0	0	2.5	2.9	3.3	3.9	4.3	2.4	2.8	3.2	3.7	4.2
		1	2.6	3.0	3.5	4.0	4.5	2.5	2.9	3.3	3.9	4.4
		2	2.8	3.2	3.8	4.3	4.9	2.7	3.1	3.6	4.1	4.6
		3	3.1	3.5	4.1	4.7	5.2	2.9	3.3	3.8	4.4	5.0
	1	0	3.4	3.9	4.5	5.1	5.7	3.2	3.6	4.2	4.8	5.4
	3		5.1	5.6	6.4	7.2	7.9	4.6	5.1	5.8	6.7	7.4
	6		6.4	7.1	7.9	8.9	9.7	5.8	6.4	7.3	8.3	9.2
	9		7.2	7.9	8.9	10.0	10.9	6.6	7.3	8.2	9.3	10.4
1	0		7.8	8.6	9.6	10.8	11.8	7.1	7.9	8.9	10.2	11.3
1	6		8.9	9.7	10.9	12.3	13.5	8.2	9.0	10.2	11.6	13.0
2	0		9.8	10.8	12.2	13.7	15.1	9.2	10.1	11.5	13.1	14.6
2	6		10.7	11.8	13.3	15.0	16.6	10.1	11.2	12.7	14.5	16.2
3	0		11.4	12.7	14.3	16.3	18.0	11.0	12.1	13.9	15.9	17.8
3	6		12.2	13.5	15.3	17.5	19.4	11.8	13.1	15.0	17.3	19.5
4	0		12.9	14.3	16.3	18.7	20.9	12.5	14.0	16.1	18.6	21.1
4	6		13.6	15.2	17.3	19.9	22.3	13.2	14.8	17.2	20.0	22.8
5	0		14.3	16.0	18.3	21.1	23.8	14.0	15.7	18.2	21.3	24.4

Kaynak: WHO Multicentre Growth Reference Study Group. 2006.

### Ek 6.1.2. Yaşa göre vücut ağırlığı: 5.5-10 yaş (WHO, 2007)

Yaş Yıl	Ay	Erkek (persentil) (kg)					Kız (persentil) (kg)				
		3.	15.	50.	85.	97.	3.	15.	50.	85.	97.
5	6	15.3	17.0	19.4	22.3	25.1	14.8	16.5	19.1	22.4	25.7
6	0	16.1	17.9	20.5	23.6	26.7	15.5	17.4	20.2	23.7	27.3
6	6	17.0	18.9	21.7	25.0	28.3	16.3	18.2	21.2	25.0	28.9
7	0	17.9	19.9	22.9	26.5	30.1	17.0	19.2	22.4	26.5	30.8
7	6	18.8	21.0	24.1	28.1	32.0	17.9	20.2	23.6	28.1	32.8
8	0	19.8	22.0	25.4	29.7	34.0	18.9	21.3	25.0	29.8	34.9
8	6	20.7	23.1	26.7	31.4	36.2	20.0	22.6	26.6	31.8	37.4
9	0	21.6	24.2	28.1	33.2	38.6	21.1	23.9	28.2	33.9	40.0
9	6	22.6	25.3	29.6	35.2	41.1	22.3	25.3	30.0	36.1	42.7
10	0	23.6	26.6	31.2	37.3	43.9	23.7	26.9	31.9	38.5	45.7

Kaynak: WHO Multicentre Growth Reference Study Group. 2007.

## 6.2. Yaşa Göre Boy Uzunluğu ( 0-5 yaş ve 5.5-19 yaş)

### Ek 6.2.1. Yaşa göre yatarak ve ayakta boy uzunluğu: 0-5 yaş (WHO, 2006)

Yıl	Ay	Hafta	Erkek (persentil) (cm)						Kız (persentil) (cm)				
			3.	15.	50.	85.	97.	3.	15.	50.	85.	97.	
<b>Yatarak*</b>													
	0	0	46.3	47.9	49.9	51.8	53.4	45.6	47.2	49.1	51.1	52.7	
	1		47.5	49.1	51.1	53.1	54.7	46.8	48.4	50.3	52.3	53.9	
	2		48.8	50.4	52.3	54.3	55.9	47.9	49.5	51.5	53.5	55.1	
	3		49.8	51.4	53.4	55.4	57.0	48.8	50.5	52.5	54.5	56.1	
	1	0	51.1	52.7	54.7	56.7	58.4	50.0	51.7	53.7	55.7	57.4	
	3		57.6	59.3	61.4	63.5	65.3	55.8	57.6	59.8	62.0	63.8	
	6		63.6	65.4	67.6	69.8	71.6	61.5	63.4	65.7	68.1	70.0	
	9		67.7	69.6	72.0	74.3	76.2	65.6	67.6	70.1	72.6	74.7	
1	0		71.3	73.3	75.7	78.2	80.2	69.2	71.3	74.0	76.7	78.9	
1	6		77.2	79.5	82.3	85.1	87.3	75.2	77.7	80.7	83.7	86.2	
2	0		82.1	84.6	87.8	91.0	93.6	80.3	83.1	86.4	89.8	92.5	
<b>Ayakta**</b>													
2	0		81.4	83.9	87.1	90.3	92.9	79.6	82.4	85.7	89.1	91.8	
2	6		85.5	88.4	91.9	95.5	98.3	84.0	87.0	90.7	94.3	97.3	
3	0		89.1	92.2	96.1	99.9	103.1	87.9	91.1	95.1	99.0	102.2	
3	6		92.4	95.7	99.9	104.0	107.3	91.4	94.8	99.0	103.3	106.7	
4	0		95.4	99.0	103.3	107.7	111.2	94.6	98.3	102.7	107.2	110.8	
4	6		98.4	102.1	106.7	111.2	115.0	97.6	101.5	106.2	110.9	114.7	
5	0		101.2	105.2	110.0	114.8	118.7	100.5	104.5	109.4	114.4	118.4	

Kaynak: WHO Multicentre Growth Reference Study Group. 2006.

\*Boy uzunluğu ölçümü 2 yaşına kadar yatırılarak ölçülmektedir.

\*\*Boy uzunluğu 2 yaşından sonra ayakta ölçülmektedir.

### Ek 6.2.1.1 Yatarak boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı: 0-2 yaş (WHO, 2006)

Boy (cm)	Erkek (persentil) (kg)						Kız (persentil) (kg)				
	3.	15.	50.	85.	97.	3.	15.	150.	85.	97.	
45.0	2.1	2.2	2.4	2.7	2.9	2.1	2.2	2.5	2.7	2.9	
46.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	
47.0	2.4	2.5	2.8	3.1	3.3	2.4	2.6	2.8	3.1	3.3	
48.0	2.5	2.7	2.9	3.2	3.5	2.5	2.7	3.0	3.3	3.5	
49.0	2.7	2.9	3.1	3.4	3.7	2.7	2.9	3.2	3.5	3.8	
50.0	2.8	3.0	3.3	3.7	4.0	2.8	3.1	3.4	3.7	4.0	
51.0	3.0	3.2	3.5	3.9	4.2	3.0	3.2	3.6	3.9	4.3	
52.0	3.2	3.4	3.8	4.1	4.5	3.2	3.5	3.8	4.2	4.5	
53.0	3.4	3.7	4.0	4.4	4.7	3.4	3.7	4.0	4.4	4.8	
54.0	3.6	3.9	4.3	4.7	5.0	3.6	3.9	4.3	4.7	5.1	
55.0	3.9	4.2	4.5	5.0	5.4	3.9	4.1	4.5	5.0	5.4	
56.0	4.1	4.4	4.8	5.3	5.7	4.1	4.4	4.8	5.3	5.8	
57.0	4.4	4.7	5.1	5.6	6.0	4.3	4.6	5.1	5.6	6.1	
58.0	4.6	5.0	5.4	5.9	6.4	4.5	4.9	5.4	5.9	6.4	
59.0	4.9	5.2	5.7	6.2	6.7	4.8	5.1	5.6	6.2	6.7	
60.0	5.1	5.5	6.0	6.5	7.0	5.0	5.4	5.9	6.5	7.0	

**Ek 6.2.1.1. (devam) Yatarak boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı: 0-2 yaş (WHO, 2006)**

Boy (cm) -	Erkek (persentil) (kg)						Kız (persentil) (kg)				
	3.	15.	50.	85.	97.	3.	15.	50.	85.	97.	
61.0	5.4	5.8	6.3	6.8	7.4	5.2	5.6	6.1	6.7	7.3	
62.0	5.6	6.0	6.5	7.1	7.7	5.4	5.8	6.4	7.0	7.6	
63.0	5.8	6.2	6.8	7.4	8.0	5.6	6.0	6.6	7.3	7.9	
64.0	6.0	6.5	7.0	7.7	8.2	5.8	6.2	6.9	7.5	8.2	
65.0	6.3	6.7	7.3	7.9	8.5	6.0	6.5	7.1	7.8	8.5	
66.0	6.5	6.9	7.5	8.2	8.8	6.2	6.7	7.3	8.0	8.7	
67.0	6.7	7.1	7.7	8.4	9.1	6.4	6.9	7.5	8.3	9.0	
68.0	6.9	7.3	8.0	8.7	9.3	6.6	7.1	7.7	8.5	9.2	
69.0	7.1	7.5	8.2	8.9	9.6	6.7	7.3	8.0	8.8	9.5	
70.0	7.2	7.7	8.4	9.2	9.9	6.9	7.4	8.2	9.0	9.7	
71.0	7.4	8.0	8.6	9.4	10.1	7.1	7.6	8.4	9.2	10.0	
72.0	7.6	8.2	8.9	9.7	10.4	7.3	7.8	8.6	9.4	10.2	
73.0	7.8	8.4	9.1	9.9	10.7	7.4	8.0	8.8	9.6	10.4	
74.0	8.0	8.5	9.3	10.1	10.9	7.6	8.2	9.0	9.9	10.7	
75.0	8.2	8.7	9.5	10.4	11.2	7.8	8.3	9.1	10.1	10.9	
76.0	8.3	8.9	9.7	10.6	11.4	7.9	8.5	9.3	10.3	11.1	
77.0	8.5	9.1	9.9	10.8	11.6	8.1	8.7	9.5	10.5	11.3	
78.0	8.7	9.3	10.1	11.0	11.8	8.2	8.9	9.7	10.7	11.5	
79.0	8.8	9.4	10.3	11.2	12.1	8.4	9.0	9.9	10.9	11.8	
80.0	9.0	9.6	10.4	11.4	12.3	8.6	9.2	10.1	11.1	12.0	
81.0	9.1	9.8	10.6	11.6	12.5	8.8	9.4	10.3	11.3	12.2	
82.0	9.3	10.0	10.8	11.8	12.7	8.9	9.6	10.5	11.6	12.5	
83.0	9.5	10.1	11.0	12.0	13.0	9.1	9.8	10.7	11.8	12.8	
84.0	9.7	10.4	11.3	12.3	13.2	9.3	10.0	11.0	12.1	13.1	
85.0	9.9	10.6	11.5	12.5	13.5	9.5	10.2	11.2	12.3	13.3	
86.0	10.1	10.8	11.7	12.8	13.7	9.8	10.5	11.5	12.6	13.6	
87.0	10.3	11.0	12.0	13.1	14.0	10.0	10.7	11.7	12.9	13.9	
88.0	10.6	11.3	12.2	13.3	14.3	10.2	10.9	12.0	13.2	14.2	
89.0	10.8	11.5	12.5	13.6	14.6	10.4	11.2	12.2	13.4	14.5	
90.0	11.0	11.7	12.7	13.8	14.9	10.6	11.4	12.5	13.7	14.8	
91.0	11.2	11.9	13.0	14.1	15.1	10.8	11.6	12.7	14.0	15.1	
92.0	11.4	12.2	13.2	14.4	15.4	11.0	11.8	13.0	14.2	15.4	
93.0	11.6	12.4	13.4	14.6	15.7	11.2	12.1	13.2	14.5	15.7	
94.0	11.8	12.6	13.7	14.9	16.0	11.4	12.3	13.5	14.8	16.0	
95.0	12.0	12.8	13.9	15.1	16.2	11.6	12.5	13.7	15.1	16.3	
96.0	12.2	13.0	14.1	15.4	16.5	11.9	12.7	14.0	15.4	16.6	
97.0	12.4	13.2	14.4	15.7	16.8	12.1	13.0	14.2	15.6	16.9	
98.0	12.6	13.5	14.6	15.9	17.1	12.3	13.2	14.5	15.9	17.3	
99.0	12.8	13.7	14.9	16.2	17.4	12.5	13.5	14.8	16.2	17.6	
100.0	13.0	13.9	15.2	16.5	17.8	12.7	13.7	15.0	16.5	17.9	
101.0	13.3	14.2	15.4	16.8	18.1	13.0	14.0	15.3	16.9	18.3	
102.0	13.5	14.5	15.7	17.2	18.5	13.2	14.2	15.6	17.2	18.6	
103.0	13.8	14.7	16.0	17.5	18.8	13.5	14.5	15.9	17.5	19.0	
104.0	14.0	15.0	16.3	17.8	19.2	13.7	14.8	16.2	17.9	19.4	
105.0	14.2	15.3	16.6	18.2	19.6	14.0	15.1	16.5	18.2	19.8	
106.0	14.5	15.5	16.9	18.5	20.0	14.3	15.4	16.9	18.6	20.2	
107.0	14.8	15.8	17.3	18.9	20.4	14.5	15.7	17.2	19.0	20.6	
108.0	15.0	16.1	17.6	19.3	20.8	14.8	16.0	17.6	19.4	21.1	
109.0	15.3	16.4	17.9	19.6	21.2	15.1	16.3	18.0	19.8	21.5	
110.0	15.6	16.7	18.3	20.0	21.6	15.4	16.7	18.3	20.2	22.0	

Kaynak: WHO Multicentre Growth Reference Study Group. 2006.

**Ek 6.2.1.2. Ayakta boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı: 2-5 yaş (WHO, 2006)**

Boy (cm)	Erkek (persentil) (kg)					Kız (persentil) (kg)				
	3.	15.	50.	85.	97.	3.	15.	50.	85.	97.
65.0	6.4	6.8	7.4	8.1	8.7	6.1	6.6	7.2	8.0	8.6
66.0	6.6	7.1	7.7	8.4	9.0	6.3	6.8	7.5	8.2	8.9
67.0	6.8	7.3	7.9	8.6	9.3	6.5	7.0	7.7	8.5	9.2
68.0	7.0	7.5	8.1	8.9	9.5	6.7	7.2	7.9	8.7	9.4
69.0	7.2	7.7	8.4	9.1	9.8	6.9	7.4	8.1	8.9	9.7
70.0	7.4	7.9	8.6	9.4	10.1	7.0	7.6	8.3	9.1	9.9
71.0	7.6	8.1	8.8	9.6	10.3	7.2	7.8	8.5	9.4	10.1
72.0	7.8	8.3	9.0	9.8	10.6	7.4	7.9	8.7	9.6	10.4
73.0	7.9	8.5	9.2	10.1	10.8	7.6	8.1	8.9	9.8	10.6
74.0	8.1	8.7	9.4	10.3	11.1	7.7	8.3	9.1	10.0	10.8
75.0	8.3	8.9	9.6	10.5	11.3	7.9	8.5	9.3	10.2	11.1
76.0	8.5	9.0	9.8	10.7	11.6	8.0	8.6	9.5	10.4	11.3
77.0	8.6	9.2	10.0	10.9	11.8	8.2	8.8	9.6	10.6	11.5
78.0	8.8	9.4	10.2	11.1	12.0	8.4	9.0	9.8	10.8	11.7
79.0	8.9	9.5	10.4	11.3	12.2	8.5	9.2	10.0	11.0	11.9
80.0	9.1	9.7	10.6	11.5	12.4	8.7	9.3	10.2	11.2	12.2
81.0	9.3	9.9	10.8	11.8	12.6	8.9	9.5	10.4	11.5	12.4
82.0	9.4	10.1	11.0	12.0	12.9	9.1	9.7	10.7	11.7	12.7
83.0	9.6	10.3	11.2	12.2	13.1	9.3	10.0	10.9	12.0	13.0
84.0	9.8	10.5	11.4	12.5	13.4	9.5	10.2	11.1	12.2	13.3
85.0	10.1	10.7	11.7	12.7	13.7	9.7	10.4	11.4	12.5	13.5
86.0	10.3	11.0	11.9	13.0	13.9	9.9	10.6	11.6	12.8	13.8
87.0	10.5	11.2	12.2	13.2	14.2	10.1	10.9	11.9	13.1	14.1
88.0	10.7	11.4	12.4	13.5	14.5	10.3	11.1	12.1	13.3	14.4
89.0	10.9	11.7	12.6	13.8	14.8	10.5	11.3	12.4	13.6	14.7
90.0	11.1	11.9	12.9	14.0	15.1	10.8	11.5	12.6	13.9	15.0
91.0	11.3	12.1	13.1	14.3	15.3	11.0	11.8	12.9	14.2	15.3
92.0	11.5	12.3	13.4	14.5	15.6	11.2	12.0	13.1	14.4	15.6
93.0	11.7	12.5	13.6	14.8	15.9	11.4	12.2	13.4	14.7	15.9
94.0	11.9	12.7	13.8	15.0	16.1	11.6	12.4	13.6	15.0	16.2
95.0	12.1	12.9	14.1	15.3	16.4	11.8	12.7	13.9	15.3	16.5
96.0	12.3	13.2	14.3	15.6	16.7	12.0	12.9	14.1	15.6	16.9
97.0	12.5	13.4	14.6	15.9	17.0	12.2	13.1	14.4	15.8	17.2
98.0	12.8	13.6	14.8	16.1	17.3	12.4	13.4	14.7	16.1	17.5
99.0	13.0	13.9	15.1	16.4	17.7	12.7	13.6	14.9	16.4	17.8
100.0	13.2	14.1	15.4	16.7	18.0	12.9	13.9	15.2	16.8	18.2
101.0	13.4	14.4	15.6	17.1	18.4	13.1	14.1	15.5	17.1	18.5
102.0	13.7	14.6	15.9	17.4	18.7	13.4	14.4	15.8	17.4	18.9
103.0	13.9	14.9	16.2	17.7	19.1	13.6	14.7	16.1	17.8	19.3
104.0	14.2	15.2	16.5	18.1	19.5	13.9	15.0	16.4	18.1	19.7
105.0	14.4	15.4	16.8	18.4	19.9	14.2	15.3	16.8	18.5	20.1
106.0	14.7	15.7	17.2	18.8	20.3	14.5	15.6	17.1	18.9	20.5
107.0	14.9	16.0	17.5	19.1	20.7	14.7	15.9	17.5	19.3	21.0
108.0	15.2	16.3	17.8	19.5	21.1	15.0	16.2	17.8	19.7	21.4
109.0	15.5	16.6	18.2	19.9	21.5	15.4	16.6	18.2	20.1	21.9
110.0	15.8	16.9	18.5	20.3	22.0	15.7	16.9	18.6	20.6	22.4
111.0	16.1	17.2	18.9	20.7	22.4	16.0	17.3	19.0	21.0	22.8
112.0	16.3	17.6	19.2	21.1	22.9	16.3	17.6	19.4	21.5	23.4
113.0	16.6	17.9	19.6	21.6	23.4	16.7	18.0	19.8	21.9	23.9
114.0	17.0	18.2	20.0	22.0	23.8	17.0	18.4	20.2	22.4	24.4
115.0	17.3	18.6	20.4	22.4	24.3	17.3	18.7	20.7	22.9	24.9
116.0	17.6	18.9	20.8	22.9	24.8	17.7	19.1	21.1	23.4	25.5
117.0	17.9	19.3	21.2	23.3	25.3	18.0	19.5	21.5	23.8	26.0
118.0	18.2	19.6	21.6	23.8	25.8	18.4	19.9	22.0	24.3	26.5
119.0	18.5	20.0	22.0	24.2	26.3	18.7	20.3	22.4	24.8	27.1
120.0	18.8	20.3	22.4	24.7	26.8	19.1	20.6	22.8	25.3	27.6

Kaynak: WHO Multicentre Growth Reference Study Group. 2006.

**Ek 6.2.2. Yaşa göre boy uzunluğu: 5.5-19 yaş (WHO, 2007)**

Yıl	Ay	Erkek (persentil) (cm)						Kız (persentil) (cm)					
		3.	15.	50.	85.	97.	3.	15.	50.	85.	97.		
5	6	104.0	108.0	112.9	117.8	121.8	102.9	107.1	112.2	117.3	121.5		
6	0	106.7	110.8	116.0	121.1	125.2	105.5	109.8	115.1	120.4	124.8		
6	6	109.3	113.6	118.9	124.2	128.5	108.0	112.5	118.0	123.5	127.9		
7	0	111.8	116.3	121.7	127.2	131.7	110.5	115.1	120.8	126.5	131.1		
7	6	114.3	118.9	124.5	130.2	134.8	113.1	117.8	123.7	129.5	134.3		
8	0	116.6	121.4	127.3	133.1	137.9	115.7	120.5	126.6	132.6	137.5		
8	6	119.0	123.9	129.9	136.0	140.9	118.3	123.3	129.5	135.7	140.7		
9	0	121.3	126.3	132.6	138.8	143.9	121.0	126.2	132.5	138.8	144.0		
9	6	123.5	128.8	135.2	141.6	146.8	123.8	129.1	135.5	142.0	147.3		
10	0	125.8	131.2	137.8	144.4	149.8	126.6	132.0	138.6	145.3	150.7		
10	6	128.1	133.6	140.4	147.2	152.7	129.5	135.0	141.8	148.6	154.1		
11	0	130.5	136.1	143.1	150.1	155.8	132.5	138.1	145.0	151.9	157.5		
11	6	133.0	138.8	146.0	153.1	159.0	135.5	141.2	148.2	155.2	160.9		
12	0	135.8	141.7	149.1	156.4	162.4	138.4	144.1	151.2	158.3	164.1		
12	6	138.8	144.9	152.4	160.0	166.1	141.0	146.8	154.0	161.2	167.0		
13	0	142.1	148.3	156.0	163.7	170.0	143.3	149.2	156.4	163.6	169.4		
13	6	145.4	151.8	159.7	167.5	173.9	145.2	151.1	158.3	165.5	171.4		
14	0	148.7	155.2	163.2	171.2	177.6	146.7	152.6	159.8	167.0	172.8		
14	6	151.7	158.3	166.3	174.4	180.9	147.9	153.7	160.9	168.1	173.9		
15	0	154.3	160.9	169.0	177.0	183.6	148.7	154.5	161.7	168.8	174.6		
15	6	156.5	163.1	171.1	179.2	185.8	149.3	155.1	162.2	169.3	175.0		
16	0	158.3	164.8	172.9	181.0	187.5	149.8	155.5	162.5	169.6	175.3		
16	6	159.7	166.2	174.2	182.2	188.7	150.0	155.7	162.7	169.7	175.4		
17	0	160.8	167.2	175.2	183.1	189.5	150.3	155.9	162.9	169.8	175.4		
17	6	161.5	167.9	175.8	183.6	190.0	150.5	156.1	163.0	169.9	175.5		
18	0	162.1	168.4	176.1	183.9	190.2	150.6	156.2	163.1	169.9	175.5		
18	6	162.5	168.7	176.4	184.0	190.3	150.8	156.3	163.1	169.9	175.5		
19	0	162.8	169.0	176.5	184.1	190.3	150.9	156.4	163.2	169.9	175.5		

Kaynak: WHO Multicentre Growth Reference Study Group. 2006.

Çocuk ve ergenlerde yaşa göre vücut ağırlığı, yaşa göre boy uzunluğu, boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı ve BKİ Ek 6.3'de verilen persentil değerlerine göre değerlendirilir. Yaşa göre BKİ değerleri Tablo 8.2-Tablo 8.5'de verilmiştir.

**Ek 6.3. Persentillere göre değerlendirme**

Persentiller	Değerlendirme
< 3. persentil	Çok zayıf / Düşük kilolu / Bodur
>3.-<15. persentil	Zayıf / Kısa
>15.-<85.persentil	Normal
>85.-<97. persentil	Fazla kilolu / Uzun
>97. persentil	Şişman (Obez) /Çok uzun





**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI**  
**HALK SAĞLIĞI**  
**GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Dairesi Başkanlığı

Sağlık Mah. Adnan Saygun Cad. No:55, 06100 Sıhhiye/ANKARA

Tel : 0 312 565 58 14

ISBN: 978-975-590-608-9 T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031