

# BESİN DESTEKLERİ KULLANILMALI MI?



**Hazırlayan**

Arş. Gör. Nilüfer Acar Tek  
Prof. Dr. Gülden Pekcan  
Hacettepe Üniversitesi - Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

**Şubat - 2008  
ANKARA**

**Birinci Basım : Şubat 2008 / 3000 Adet**

**Sağlık Bakanlığı Yayın No: 727**

**ISBN : 978-975-590-243-2**

**Baskı : Klasmat Matbaacılık  
Matbaacılar Sanayi Sitesi 559. Sokak No: 26  
İvedik Organize Sanayi Bölgesi / ANKARA  
Tel: 0312 395 14 92 - Fax: 0312 395 53 90  
www.klasmat.web.tr**

**Bu yayını; T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı tarafından bastırılmıştır.**

**Her türlü yayın hakkı, T.C. Sağlık Bakanlığı'na aittir. Kısmen dahi olsa alınamaz, çoğaltılamaz, yayınlanamaz.**

## SUNUŞ

Beslenme sorunlarının tedavisi ve önlenmesi amacıyla diyetin desteklenmesi ve besinlerin zenginleştirilmesi, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde yaygın olarak kullanılan girişimsel (müdahale) yöntemleridir.

Kelime olarak besin desteği; vitamin ve minerallerin (mikronutrienlerin) yüksek dozlara karşılık gelen miktarlarının hap, kapsül, şurup şeklinde kullanılabilir formları olarak tanımlanmaktadır. Besin desteği, beslenmemizde yer alan besinlere (besin öğeleri içeriklerine) ek anlamına gelmektedir. Sağlıklı bir beslenmede (yeterli ve dengeli) besin desteğine ihtiyaç vardır.

Besin desteği (suplemantasyon), bireye yönelik bir uygulamadır. Besin destekleri, vitamin, mineral, posa, aminoasitler, fitokimyasallar, otlar (herbal) ve botanik ürünleri kapsar. Supleman olarak sunulan besin öğelerinin çoğu, günlük diyetle doğal olarak bulunmaktadır.

Besin destekleri konusunun farklı açılardan irdelendiği ve doğru amaçlarda kullanımına yönelik güncel bilimsel yaklaşımların sunulduğu bu kitabı hazırlayan Sayın Arş. Gör. Nilüfer Acar Tek ve Prof. Dr. Gülden Pekcan ile çalışmada emeği geçen herkese teşekkür eder, kitabın okuyanlara faydalı olmasını dilerim.

**Dr. Seraceddin ÇOM**

Genel Müdür



## İÇİNDEKİLER

SUNUŞ .....	3
Besin desteği (Supleman ) Nedir? .....	7
Besin Desteklerinin Yapısı.....	8
Vitamin ve Mineral Besin Desteklerinin İçerikleri .....	8
Vitamin ve Mineral Besin Desteklerinin Ambalaj ve Etiket Özellikleri.	9
Vitamin ve Mineral Yetersizlikleri .....	9
Ülkemizde ve Dünya’da Sıklıkla Görülen Vitamin-Mineral Yetersizlikleri.....	11
Demir Yetersizliği Anemisi-Kansızlık (DYA) .....	11
İyot Yetersizliği Hastalıkları (IYH) .....	12
Folat Yetersizliği (FY).....	13
D Vitamini Yetersizliği (DVI) .....	13
Diğer Vitamin ve Minerallerin Yetersizlikler .....	13
Sağlığın Korunmasında Yeterli ve Dengeli Beslenme.....	14
Dünya’da ve Ülkemizde Besin Desteklerinin Kullanılma Durumu ....	16
Besin Desteği (Suplemantasyon) Uygulanmasının Gerekli Olduğu Durumlar .....	17
Bebeklik ve Çocukluk Döneminde Besin Desteklerinin Kullanımı....	19
Adolesanlarda Besin Desteklerinin Kullanımı.....	20
Yetişkin Kadınlarda Besin Desteklerinin Kullanımı.....	21
Yaşlılıkta Besin Desteklerinin Kullanımı .....	22
Sporcularda Besin Desteklerinin Kullanımı .....	23
Kronik Hastalıkların Önlenmesinde Besin Desteklerinin Kullanımı Diğer Besin Destekleri.....	24
Besin Destekleri ve İlaç Etkileşimleri .....	28
Besin Desteklerini Kullanırken Dikkat Edilmesi Gereken Kurallar ....	29
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>30</b>



### Besin Desteği (Supleman) Nedir ?

Besin Desteği (Supleman) ; kelime olarak vitamin ve minerallerin (mikronutrienlerin) yüksek dozlara karşılık gelen miktarlarının hap, kapsül, şurup şeklinde kullanılabilir formları olarak tanımlanmaktadır. Besin desteği, beslenmemizde yer alan besinlere (besin öğeleri içeriklerine) ek anlamına gelmektedir. Sağlıklı bir beslenmede (yeterli ve dengeli) besin desteğine ihtiyaç yoktur.



Besin destekleri genel olarak; vitaminler, mineraller, aminoasitler, esansiyel yağ asitleri, posa, çeşitli bitkiler ve bunların ekstralarını de kapsayan geniş bir yelpazeye sahiptir.

Amerika'da DSHEA (Diyet Suplemanı Sağlık ve Eğitimi Dairesi) tarafından suplemanlar; diyeti desteklemek amacıyla alınan bir veya birden fazla vitamin, mineral, şifalı bitki veya aminoasitleri içeren sigara dışındaki ürünler olarak tanımlanmıştır.

Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından ortaklaşa oluşturulmuş olan Kodeks Alimentarius Komisyonu (CAC), tüketici sağlığını korumak ve uygulamaların iyi niyet ilişkileri içerisinde yapılmasını sağlamak amacıyla bir seri genel ve çok özel gıda güvenliği standartlarını oluşturmaktadır. Kodeks, uluslararası bir kaynak noktasıdır. Kodeks Alimentarius Komisyonu tarafından belirlenen standartların yasal bir bağlayıcılığı olmamasına rağmen, standartların önemi artmakta ve bilimsel bir temele dayandığı kabul edilmektedir. Kodeks Alimentarius Komisyonuna göre vitamin ve mineral besin destekleri şu şekilde tanımlanmaktadır:

**Vitamin ve mineral besin destekleri;** tek başlarına veya kombine olarak kullanılabilen, kapsül, tablet, toz, solüsyon vb. şeklinde satılan konsantre formda kaynaklardır. Bunlar küçük birim miktarlarda (doz) alınmak üzere tasarlanmış olup, alışılmış besin şeklinde değildir. Bunların kullanım amacı normal diyetle alınamayan vitamin veya mineralleri takviye etmektir.

Beslenme sorunlarının tedavisi ve önlenmesi amacıyla diyetin desteklenmesi ve besinlerin zenginleştirilmesi, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde yaygın olarak kullanılan girişimsel (müdahale) yöntemlerdir.

Besin desteği (suplementasyon), bireye yönelik bir uygulamadır. Besin destekleri, vitamin, mineral, posa, aminoasitler, fitokimyasallar, otlar (herbal) ve botanik ürünleri kapsar. Supleman olarak sunulan besin öğelerinin çoğu, günlük diyetle doğal olarak bulunmaktadır. Ancak besin destekleri, besin öğelerini yüksek miktarlarda vücuda sağlayan, konsantre ve ekstrakte edilmiş bileşiklerdir.

Araştırmalar, en çok kullanılan besin desteklerinin; mineral içeren veya içermeyen multivitamin besin destekleri/suplemanları olduğuna işaret etmektedir. Bu nedenle bu kitapta daha çok vitamin ve mineral besin destekleri üzerinde durulacaktır.

### Besin Desteklerinin Yapısı

Vitamin ve mineral besin destekleri; vitamin veya vitaminlerin ön maddesi olan provitamin ve/veya mineralleri içerirler. Vitamin ve mineral kaynakları doğal veya sentetik olabilir. Bunların seçiminde güvenilirlik ve biyoyararlılıkları göz önünde tutulmalıdır. Ayrıca saflık kriteri olarak da FAO ve WHO standartları dikkate alınmalı, bu kurumların kriterlerinin bulunmadığı hallerde ulusal tüzükler kullanılmalıdır. Ülkemizde Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı onayı ile satış izni alınmış ürünlerin satışına izin verilmektedir.



### Vitamin ve Mineral Besin Desteklerinin İçerikleri

FAO ve WHO tarafından belirlendiği gibi bir vitamin veya mineral besin desteği için, günlük alım dozunun içermesi gereken minimum vitamin veya mineral seviyesi günlük önerilen besin öğesi alım miktarının (RDA) en az %15'ini karşılayacak şekilde olmalıdır. Vitamin-mineral besin desteklerinin günlük alım miktarlarının içermesi gereken maksimum vitamin veya mineral miktarları belirlenirken iki önemli kriter dikkate alınmalıdır :

1. Besin desteğinin, değişik tüketici gruplarının değişken duyarlılık düzeyleri göz önünde tutularak, bilimsel verilere dayanan ve bilimsel risk değerlendirmesi yapılan güvenli olabilecek en üst (Upper Safe Level-UL) miktarlarda vitamin ve mineralleri içermesi,
2. Besinlerden ve diğer kaynaklardan alınan günlük vitamin veya mineral miktarının dikkate alınmasıdır (zenginleştirilmiş besin tüketimi vb.).

Vitamin mineral kullanımına bağlı zararlı etkilerin oluşmaması için besinlerden gelen ve supleman kullanımı ile alınan miktarların her ülke için



saptanması gereklidir. Çocuklar ve yetişkinler için tedavi amaçlı hazırlanmış multivitaminler kullanılırken, önerilen günlük alım miktarı dikkatle belirlenmelidir.

### Vitamin ve Mineral Besin Desteklerinin Ambalaj ve Etiket Özellikleri



	100g	30.000g	%
Kalsiyum	2000	2000	100
Demir	45.000	135.000	300
Beta Karoten	3.537%	106.11%	214
Kuru Madde	34.91%	104.73%	220
Protein (g/100g)	125.84%	377.52%	82
Şeker	47.0%	141.0%	30
Sodyum	20.00	60.00	10
Su İçeriği	34.0%	102.0%	20
Yağ İçeriği	41.0%	123.0%	25

Bu ürünler, hijyeni ve besinin öğelerinin özelliklerini koruyacak ve kullanıma uygun olacak şekilde paketlenmelidir.

Vitamin ve mineral besin desteklerinin etiketlemesi kodeks alimentarius standardına göre yapılmalıdır. Ayrıca ürün adı besin desteği olarak yazılmalı ve içerdiği vitamin ve mineraller belirtilmelidir. Kodekse göre besin desteği ürünlerin etiketlerinde bulunması gereken bilgiler şunlardır.

- Vitamin ve mineral miktarları sayısal olarak belirtilmelidir.
- Vitamin ve mineral miktarları ürünün önerilen günlük tüketim miktarlarıyla uyumlu olmalıdır. Eğer farklı ise tek kullanımlık birim miktarı da verilmelidir.
- Vitamin ve minerallerle ilgili bilgiler besin ögesi referans alım yüzdesi (günlük alımın %kaçını karşılamaktadır) olarak belirtilmelidir.
- Etiket, ürünün nasıl kullanılması gerektiğini (miktar, sıklık, özel koşullar) belirtmelidir.
- Etiket, tüketicinin günlük maksimum miktarı (üst sınırı) aşmaması gerektiği belirtilmelidir.
- Besin desteklerinin yemek yerine (günlük öğün) geçmediği ve ürünün küçük çocuklardan uzak tutulması gerektiği belirtilmelidir.

### Vitamin ve Mineral Yetersizlikleri

Vitamin ve mineral yetersizlikleri (VMY) (mikronutrien malnutrisyonu) dünyada, gelişmekte olan ülkelerde önemli bir halk sağlığı sorunu olduğu kadar, gelişmiş ülkelerde de yaygın olarak görülmektedir. Ülkemizde de vitamin ve mineral yetersizlikleri önemli halk sağlığı sorunlarından. Vitamin ve mineral yetersizlikleri insan sağlığını, ülkenin ekonomik gelişimini etkilemekte, önemli sağlık sorunlarına yol açmakta, insan gücü ve ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Vitamin mineral yetersizliklerine, tüm yaş gruplarında rastlanabilir. Ancak küçük çocuklar ve doğurganlık çağındaki kadınlar vitamin mineral yetersizliklerinin görülmesi açısından daha fazla risk taşımaktadırlar.



### Vitamin mineral yetersizlikleri özellikle;




- Okul öncesi çocuklar,
- İlkokul çağı çocuklar ve gençler,
- Doğurganlık çağındaki kadınlar ve
- Yaşlılar
- Başta olmak üzere toplumun çoğunluğunda görülebilmektedir.



Günümüzde fetal dönemdeki (anne karnındaki) beslenmenin etkilerinin yetişkinlik çağı hastalıklarının gelişimindeki rolü epidemiyolojik çalışmaların ışığında artık kesinlik kazanmıştır. Gebe kadının ve bebeğin sağlığı beslenmenin yanı sıra, sosyo-kültürel ve davranışsal özelliklerle de etkilenebilmektedir. Vitamin ve mineral yetersizliğine bağlı sorunların temelinde yatan nedenler şöyle sıralanabilir ;

### Vitamin ve mineral yetersizliklerinin temel nedenleri;



- Vitamin ve mineraller yönünden zengin besinlerin yeterli ve dengeli miktarlarda tüketilememesi,
- Besinlerin satın alınması, hazırlanması, pişirilmesi ve saklanması sırasında oluşan besin ögesi kayıpları,
- Vücutta kullanımlarını engelleyen etmenlerin diyetinde varlığı,
- Emilim bozuklukları ve emilim bozukluklarına neden olan hastalıkların varlığı,(Örn: Helikobakter pylori vd.)
- Enfeksiyonlar 
- Parazitlerin varlığı 
- İlaç, alkol veya sigara kullanımı 
- Doğum kontrol hapları (oral kontraseptifler)
- Beslenme bilinci ve eğitimindeki yetersizliklerdir.

Bebek, okul öncesi çağıdaki çocuklarda vitamin ve mineral yetersizliklerinin görülme nedenleri ise;

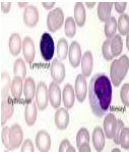
**Bebek ve okul öncesi çağıdaki çocuklarda vitamin ve mineral yetersizliklerinin nedenleri:**



- Gebelik öncesinde ve gebelik döneminde annenin vitamin ve mineral alımının yetersiz olması,
- Gebe kadının depolarının yetersiz olması,
- İlk altı aylık dönemde bebeklerin tek başına anne sütü ile beslenmemesi,
- Zamanında ve uygun tamamlayıcı besinlere altıncı aydan sonra başlanmaması,
- Emzirmenin iki yaşına kadar uygun tamamlayıcı besinlerle sürdürülmemesi,
- Tamamlayıcı besinlerin kalite ve miktarının yetersiz olması,
- Hazırlanan besinlerin hazırlanmasında, pişirilmesinde ve saklanmasında ilkelere uyulmamasıdır .

**Ülkemizde ve Dünya’da Sıklıkla Görülen Vitamin ve Mineral Yetersizlikleri**

**Demir Yetersizliği Anemisi- Kansızlık (DYA)**



Demir yetersizliği okul öncesi çocukların, gençlerin ve doğurganlık çağındaki kadınların önemli bir sorunudur. Dünya Sağlık Örgütü, gelişmekte olan ülkelerde gebe kadınların ortalama %56’sının, gelişmiş ülkelerde ise %18’inin anemik olduğunu bildirmektedir. Kadınların birçoğu gebelik öncesinde anemiktir ve bu oran gelişmekte olan ülkelerde %43 ve gelişmiş ülkelerde %12 olarak belirtilmiştir. Ülkemizde yapılan araştırma sonuçlarına göre okul öncesi çocukların, gebe ve emzikli kadınların yarısında, okul çağı çocukların ise üçte birinde demir yetersizliğine bağlı anemi saptanmıştır. Kırsal kesimde kentsel kesimden daha sık görülmektedir.

### Bebeklerde demir yetersizliğinin görülme nedenleri;

- Gebelik döneminde annede demir yetersizliğinin olması,
- İlk altı aylık dönemde bebeklerin tek başına anne sütü ile beslenmemesi,
- Zamanında ve uygun tamamlayıcı besinlere altıncı aydan sonra yoksulluk, yanlış inançlar ve beslenme bilgisinin eksikliği nedeniyle başlanmaması,
- Emzirmenin iki yaşına kadar uygun tamamlayıcı besinlerle sürdürülmemesi,
- Demirle zenginleştirilmiş formülaların kullanılmaması,
- Besinlerin hazırlanmasında, pişirilmesinde ve saklanması sağlığı ilkelere uyulmamasıdır.

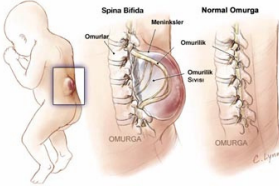
### Tüm bunlara ek olarak

- Yetersiz demir alımı ve demirin türünün biyoyararlılığının düşük olması,
- Demirin kullanımını engelleyen etmenlerin varlığı ,
- Beslenmenin sadece inek sütüne dayalı olması (sütün demir içeriği çok düşüktür), beslenmede diğer besinlere yer verilmemesi ,
- Sosyoekonomik düzey de etkili olmaktadır.

### İyot Yetersizliği Hastalıkları (İYH)



Toprakta ve suda iyot yetersizliği sonucu sorun ortaya çıkmaktadır. Dünyada 1.5 milyar insan risk altındadır. Sorun sadece gözle görülen bir guatr olgusundan çok iyot yetersizliğine bağlı fiziksel ve mental gelişme geriliğine neden olmaktadır. İYH önlenemez mental geriliğin nedenidir. Ağır durumlarda sağırılık ve dilsizlik, kretinizm ve düşük, erken doğum, ölü doğum ve doğumsal bozuklukların artmasında etkindir. Dünyada 200 milyon insanda guatr ve 20 milyon kişide mental gerilik ve 6 milyon kişide de iyot yetersizliğine bağlı kretinizm olduğu tahmin edilmektedir. Ülkemizde iyot yetersizliğine bağlı bozuklukların önemli bir halk sağlığı sorunu olduğu bölgesel ve ulusal düzeyde yapılan araştırmalarla ortaya konulmuştur. Ülkemizde her 100 çocuktan 30'unda guatr sorunu görülmektedir. Sorunun çözümü iyotlu tuz kullanılması ile mümkündür.



## Folat Yetersizliği (FY)

Folat besinlerde doğal olarak bulunan B grubu bir vitamindir. Sentetik şekline folik asit denilmektedir. Yeşil yapraklı sebzeler, turuncgiller ve kurubaklagiller folatın zengin kaynaklarıdır. Folik asit suplemanlarda bulunmakta ve besin zenginleştirmede kullanılmaktadır. Yeterli folat alımı nöral tüp defekti ve diğer doğumsal bozuklukların, kardiyovasküler hastalıkların ve bazı kanser türlerinin oluşumunun önlenmesinde yardımcıdır. Ülkemizde folik asit yetersizliğine bağlı nöral tüp defekti (NTD) prevalansı 10 bin doğumda 30.1 (erkek:%43.9, kız: %56.1, Kız/Erkek: 1.27) olarak belirlenmiştir. Folik asit yetersizliği 15-49 yaş grubu kadınlar için önemli bir halk sağlığı sorunu olarak görülmektedir. Ayrıca folat alımının yetersizliğine bağlı kanda homosistein aminoasidi düzeyinin artması kardiyovasküler hastalıklar için risk oluşturmaktadır. Diyetle folik asit alımının artırılması ise kan homosistein düzeyini düşürmektedir. Ancak doğurganlık çağındaki yetişkin 1130 kadın ile yapılan bir çalışmada, kadınların % 69.2' sinin besinlerle folat alımını yetersiz düzeyde olduğu saptanmıştır.

## D Vitamini Yetersizliği (DVY)

Bebekler, çocuklar ve adolesanlar hızlı büyümeye bağlı olarak D vitamini gereksinimindeki artış nedeniyle D vitamini yetersizliği riski taşımaktadır. D vitamini yetersizliği çocuklarda kan kalsiyum düzeyindeki azalmaya (hipokalsemi) neden olarak; raşitizme neden olmaktadır. Bebeğin yeterince anne sütünden vücuduna D vitamini alamaması (annede D vitamini yetersizliği-giyim tarzı, yaşam şekli, güneşe çıkmaması), güneşe çıkarılmaması, deri renginin koyu olması ile annenin kapalı giyinmesi ve güneşten yararlanmaması ile yetersiz beslenmesine bağlı olarak sorun görülmektedir. D vitamini yetersizliği kalsiyum emiliminin azalmasına ve kemikleşmenin (mineralizasyonun) bozulmasına neden olmaktadır.



## Diğer Vitamin ve Minerallerin Yetersizlikleri

Vitamin-mineral yetersizlikleri açısından ülkemizde düzeyi yansıtan veriler sınırlıdır. Beslenme sorunlarının çözümü, besin ve beslenme plan, politikalarının oluşturulabilmesi için, beslenme araştırmalarının yapılarak ülke durumunun saptanması gerekmektedir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda yukarıda bahsedilenler dışında, riboflavin, B<sub>6</sub> vitamini, B<sub>12</sub> vitamini, folik asit, A vitamini, E vitamini ve çinko vb vitamin ve mineral yetersizlikleri değişik yaş gruplarında görülmektedir.

Yetersizliklerin önlenmesi, uygulanacak programların ve politikaların başarıya ulaşabilmesi için toplumun beslenme yetersizliklerinin ve sosyo-kültürel gereksinimlerinin iyi belirlenmesi gerekmektedir. Bu nedenle belirli sıklıkta yapılacak, ulusal düzeyde çalışmalara önemle gerek duyulmaktadır.

### Sağlığın Korunmasında Yeterli ve Dengeli Beslenme



Yeterli ve dengeli beslenerek, vücudun gereksinimi olan tüm besin öğelerini karşılayabiliriz. Çünkü besinler, bilinçli olarak seçildiğinde sağlığı koruyucu ve geliştirici tüm besin öğelerini, vitamin ve mineralleri alınması gereken oranlarda sağlayabilmektedirler.

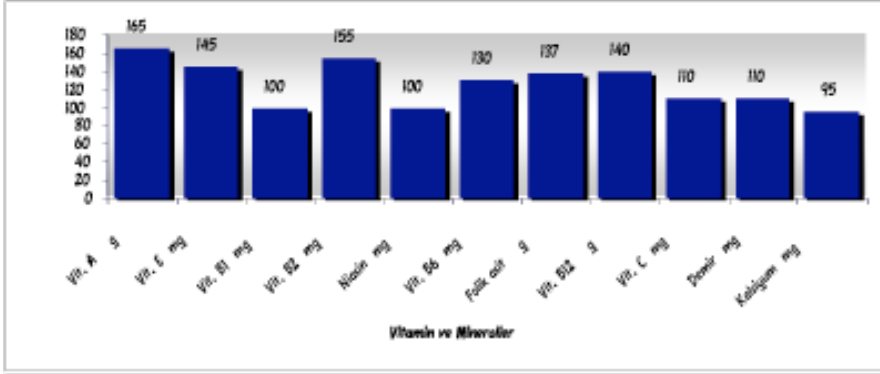
ADA-Amerika Diyetisyenler Derneği'nin (ADA) vitamin ve mineral besin desteklerinin kullanımına yönelik durum raporunda optimal sağlığın sürdürülmesinde ve kronik hastalık riskinin azaltılmasında besin çeşitliliğini sağlayarak yeterli besin öğelerinin alınmasının en iyi yol olduğu belirtilmektedir. Özellikle dört temel besin grubu bakımından zengin örüntüsü olan bir diyet ile, besin desteği kullanmadan, makro ve mikro besin öğelerini optimal düzeyde almamız olasıdır.



**Tablo 1:** Okul çağı (7-9 yaş) çocuklar için 1 gün içinde dört besin grubundan tüketilmesi önerilen miktarlar

Besin Grupları	Porsiyon	Miktar
Süt -yoğurt	2-2,5 su bardağı (1su bardağı 200 mL)	500 mL
Peynir çökelek	1 kibrit kutusu	30 g
Et-tavuk- balık	1 porsiyon (2 ızgara köfte kadar)	50-60 g
Yumurta	1 adet	50 g
Kurubaklagiller	1/3 porsiyon (1/3 çay bardağı çiğ)	30 g
Taze sebze meyve toplam	4-5 porsiyon	450 g
Ekmek ve tahıllar	8 porsiyon (6 ince dilim ekmek+ 1 kepçe çorba+ 2 yemek kaşığı pilav veya makarna)	200 g

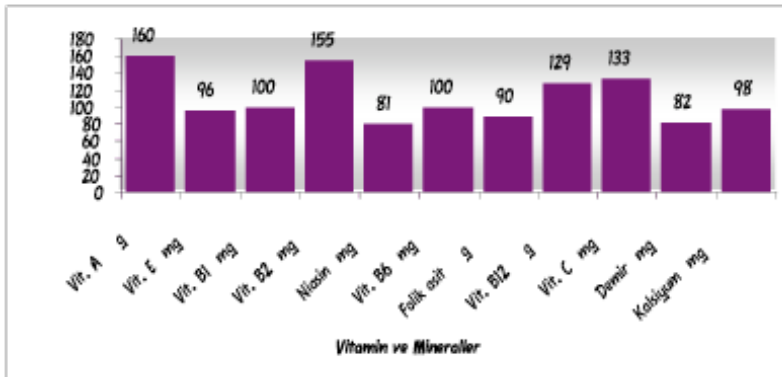
Şekil 1: Okul çağı çocukları için dengeli bir diyet tüketimi ile sağlanan vitamin ve minerallerin günlük önerilen miktarları karşılama yüzdeleri (%).



Tablo 2: Yetişkin bir kadın (19-50 yaş) için 1 gün içinde dört besin grubundan tüketilmesi önerilen miktarlar

Besin Grupları	Porsiyon	Miktar
Süt –yoğurt	2-3 su bardağı (1su bardağı 200 mL)	500 mL
Peynir çökelek	1 kibrit kutusu	30 g
Et-tavuk- balık	2 porsiyon (4 ızgara köfte kadar)	100 g
Yumurta	1/2 adet	25 g
Kurubaklagiller	1/3 porsiyon (1/3 çay bardağı çiğ)	30 g
Taze sebze meyve toplam	5-7 porsiyon	600 g
Ekmek ve tahıllar	10 porsiyon (6 ince dilim ekmek+ 2 kepçe çorba+ 4 yemek kaşığı pilav veya makarna)	250 g

Şekil 2: Yetişkin kadın için dengeli bir diyet tüketimi ile sağlanan vitamin ve minerallerin günlük önerilen miktarları karşılama yüzdeleri.



Not: Hesaplamalar, yukarıdaki önerilere yağ eklenerek yapılmıştır ve Türkiye'ye özgü beslenme rehberi (ek 1-2) önerileri kullanılmıştır.

Şekil 1 ve 2'de bir gün içinde dört ana besin grubundan yeterli ve dengeli bir diyetle beslenen okul çağında bir çocuk ve yetişkin bir kadının, vitamin ve minerallerin günlük önerilen miktarları karşılama oranları (%) verilmiştir.

Vitamin ve mineraller için önerilen miktarları karşılama yüzdelerine baktığımızda hem çocuk, hem de yetişkin kadın için dengeli bir diyet, günlük vitamin ve mineral gereksinimini yeterli miktarlarda karşılamaktadır.

Ancak biliyoruz ki günümüzde bir çok kişi kendi kararları ile diyetlerini yeterli kılmak, daha sağlıklı olmak veya var olan hastalıklarını tedavi etmek veya önlemek amacıyla besin desteği kullanmaktadır. Yani besin desteklerinin/suplemanların denetimsiz olarak kullanımı söz konusudur. Besin desteklerinin denetimsiz olarak kullanımının güvenliği sorgulanmalıdır. Çünkü hem zenginleştirilmiş besinler hem de besin destekleri/suplemanlar, yararları etkilerine rağmen, temel besin gruplarını içeren dengeli bir diyetin yerini tutamazlar. Besin destekleri çok sınırlı enerji içeren diyetler uygulandığında, vitamin ve minerallerin yetersiz alımının söz konusu olduğu durumlarda önemli kaynaklardır.

Vitamin ve minerallerin aşırı düzeyde alınması çeşitli sağlık risklerinin oluşmasına neden olur. Örneğin; yağda eriyen vitaminlerin (A ve D vitaminleri gibi) aşırı düzeyde alındığında vücutta depolandığı ve çeşitli toksik etkiler gösterdiği bilinmektedir. Suda eriyen vitaminlerin fazla alındığı durumlarda ise organ sistemlerine aşırı yük getirdiği bunun yanında bazı vitaminlerin-minerallerin, besinlerin ve kullanılmakta olan bazı ilaçların bir-biriyle olumsuz etkileşime girdiğinin de bilinmesi gerekmektedir.

### **Dünya'da ve Ülkemizde Besin Desteklerinin Kullanılma Durumu**

Bu konuda ülkemize ait fazla veri bulunmamaktadır. Ancak yapılan çalışmalar besin desteklerinin ülkemizde de dünyada olduğu gibi yaygın kullanıldığını göstermektedir. Besin destekleri içinde en çok kullanılanların; vitaminler ve vitamin-mineral kompleksi olarak hazırlanan suplemanların olduğu görülmektedir. Amerika'da belirli aralıklarla yapılan Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması olan (NHANES) sonuçlarına göre; yetişkinlerde düzenli olarak vitamin mineral kullanma sıklığının NHANES I'de % 25 iken, NHANES II 'de % 35, NHANES III'de ise % 40 olduğu saptanmıştır.

Vitamin ve mineral suplemanı kullanma durumunun erkek ve kadın yetişkin bireyler için benzer olduğu görülmektedir. Her iki cinsiyet için;

- Eğitim durumu yüksek olanlar,
- BKİ (beden kütle indeksi) düşük olanlar,



- Yaşlılar

- Fiziksel aktivite düzeyi yüksek olanlar arasında supleman kullanımının daha fazla olduğu belirtilmektedir.

Çocuklar için de vitamin mineral kullanma durumu benzer şekilde yaygın bir uygulamadır. Ailelerin çocuklarına vitamin mineral desteği verme nedenlerinin başında; çocuğun iştahsız olması, sürekli bir yeme sorununun varlığı, çocukta kronik bir sağlık sorununun bulunması yanında, ailenin ilk çocuğu olması gibi nedenler gelmektedir.

Diyet suplemantasyonu, diyetle besin alımının yetersiz olması, besin öğeleri alımının önerilenin altında olması, özel durumlara bağlı olarak gereksinimde artış olması ve hücre işlevlerinin düzeltilmesi için farmakolojik etki beklentisinin olması gibi durumlarda uygundur.

ADA'nın vitamin ve mineral besin desteklerinin kullanımına yönelik durum raporunda; diyetin yeterli olmadığı veya vitamin ve mineral desteğine gereksinim duyulduğu durumlarda; bilimsel olarak etkinliği ve güvenli olduğu kanıtlanmış ve kabul görmüş ise günlük diyetle besin desteği (suplemantasyon) yapılmasının uygun olacağı rapor edilmektedir.

Ancak araştırmalar, dünyada özellikle vitamin ve mineral besin desteklerinin yaygın ve kontrolsüz bir şekilde kullanıldığına dikkat çekmektedir. Önemli olan, gerekli durumlarda besin desteklerinin kullanılmasıdır.

Bilindiği gibi vitaminler, sağlığın korunması için elzemdir ve vücut tarafından üretilmeyen organik bileşimlerdir. Ayrıca vitaminler vücuttaki diğer metabolizmalar için de yaşamsal öneme sahiptir. Vücudun gereksinim duyduğu vitaminlerin çeşitliliği ve yeterli miktarlarda alınabilmesi için yeterli ve dengeli beslenme ilk koşuldur.

Bazı özel durumlarda tek bir vitamin veya minerali ya da vitamin ve minerallerin uygun bir bileşimi içeren besin desteklerinin kullanılması gerekli olabilir.



### **Besin Desteği (Suplemantasyon) Uygulamasının Gerekli Olduğu Durumlar?**

Genel olarak yeterli ve dengeli beslenen yetişkinler vitamin mineral desteğine ihtiyaç duymazlar. Ancak sağlıklı da olsa bazı özel durumları olan bireylerin supleman kullanması gerekli olabilir.



Toplumda bazı gruplar değişik fizyolojik, psikolojik ve sosyo ekonomik etkenler nedeni ile besin değeri düşük olan besinlerle ya da tek besine dayalı olarak beslenmek durumundadırlar. Dolayısıyla bu gruplarda bazı besin ögesi/öğelerinin yetersizliği görülebilir. Örn; düşük geliri ailelerin beslenmesinde, demir alımının düşük olduğunu gösteren büyük çaplı araştırmalar bulunmaktadır.

Besin destekleri;

1. Toplumda risk gruplarının gereksinimlerini karşılamak amacıyla (bebekler, adolesanlar, gebeler, yaşlılar vb...)
2. Bireysel özel gereksinimleri karşılamak amacıyla uygulanmaktadır (çeşitli nedenlerle yetersiz alım ve gereksinimin artması durumlarında).

Bu uygulamalar, beslenme yönünden risk altında olduğu tanımlanmış bireylere, özel gözetim ve denetim altında yapılmalıdır.

### **Suplementasyon uygulanmasının gerekli olduğu durumlar**

1. Düşük enerji içeren diyet tüketenler,
2. Yeterli ve dengeli beslenmeyi sağlayamayanlar (psikolojik yada ekonomik nedenlerden dolayı),
3. Vejeteryenler (özellikle hiçbir hayvansal gıda tüketmeyen veganlar),
4. Demir yetersizliği anemisi olanlar,
5. Bebek (D vitamini yetersizliğinin önlenmesi) ve çocuklar,
6. Gebe ve emzikli kadınlar (Demir, folat, B<sub>12</sub> vitamini vb.)
7. Menapoz sonrası kemik kaybı fazla olan kadınlar,
8. Yaşlılar,
9. Uzun süre ilaç kullananlar (antasitler, antibiyotikler, laksatifler, diüretikler),
10. Besin alımını engelleyen alerjik hastalıkları olanlar,
11. Bir hastalığa bağlı beslenme (nutrisyon) tedavisi alanlar,
12. Diyaliz tedavisi gören hastalar, vb.

Yukarıda belirtilen durumlarda; kan değerleri dikkate alınarak uygun besin destekleri önerilebilir. Radyoterapi uygulanan kişiler için vitamin mineral besin desteği yapılması konusunda ortak bir görüş yoktur. Sigara kullananlar için C vitamini suplemanı önerilmektedir. Ancak besin desteklerinin kullanımı ile alkol ve sigaranın zararlı etkileri önlenememektedir.



### Bebekler ve Çocuklarda Besin Desteklerinin Kullanımı

**Demir yetersizliği anemisinin önlenmesi:** Demir vücuda oksijen taşıyan kırmızı kan hücrelerinin yapısında bulunan hemoglobinin yapımı için önemlidir. Aynı zamanda demir beyin gelişimi için de gereklidir. Zamanında doğmuş bebekler ilk 4-6 ay yetecek kadar demir deposu ile doğarlar. İlk dört altı ay için anne sütündeki kolay emilebilen demir yeterlidir. Ancak altıncı aydan sonra bebeğin demir gereksinimi artar. Tüm yaş grupları için yaşamsal önem taşıyan demir eksikliği anemisi, genel olarak 0-5 yaş grubundaki çocukların ve gebelerin ortalama %50'sinde karşımıza çıkmaktadır.



Bebeklerde aneminin önlenmesi amacıyla, ülkemizde 2004 yılından beri Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü tarafından 4. aydan itibaren bebeklere demir supleman desteği programı "Demir gibi Türkiye" adıyla başlatılmıştır. Bu proje kapsamında 4-12 ay arası her bebeğe profilaktik amaçlı ücretsiz demir desteği sağlanması, uygun tamamlayıcı besinlerin eğitiminin verilmesi, 13-24 ay anemisi olan bebeklere demir tedavisi önerilmesi amaçlanmaktadır.

Bebeklerde aneminin önlenmesi amacıyla, ülkemizde 2004 yılından beri Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü tarafından 4. aydan itibaren bebeklere demir supleman desteği programı "Demir gibi Türkiye" adıyla başlatılmıştır. Bu proje kapsamında 4-12 ay arası her bebeğe profilaktik amaçlı ücretsiz demir desteği sağlanması, uygun tamamlayıcı besinlerin eğitiminin verilmesi, 13-24 ay anemisi olan bebeklere demir tedavisi önerilmesi amaçlanmaktadır.



**D vitamini yetersizliğinin önlenmesi, kemik sağlığının korunması:** Bebeğin yeterince anne sütünden vücuduna D vitamini alamaması, güneşe çıkarılmaması, deri renginin koyu olması ile annenin kapalı giyinmesi ve güneşten yararlanmaması ve yetersiz beslenmesine bağlı olarak sorun görülmektedir. D vitamini yetersizliği kalsiyum emiliminin azalmasına ve kemikleşmenin (mineralizasyonun) bozulmasına ve raşitizmde neden olmaktadır. Raşitizmde kan kalsiyum ve D vitamini düzeyi düşer, alkalin fosfataz düzeyi ise yükselebilir. Çocuk kalsiyumu yeterli olsa bile eğer D vitamini yetersizse kalsiyum bağırsaklardan emilemez. Deride güneş ışığı etkisi ile D vitamini sentez edilir. Zenginleştirme yapılmadığı takdirde besinlerde bulunan D vitamini miktarı yetersizdir ve bu durumda tek ve en önemli kaynak güneş ışığıdır. Aileler bu konuda eğitilmelidir.

Bebeklerde aneminin önlenmesi amacıyla, ülkemizde 2004 yılından beri Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü tarafından 4. aydan itibaren bebeklere demir supleman desteği programı "Demir gibi Türkiye" adıyla başlatılmıştır. Bu proje kapsamında 4-12 ay arası her bebeğe profilaktik amaçlı ücretsiz demir desteği sağlanması, uygun tamamlayıcı besinlerin eğitiminin verilmesi, 13-24 ay anemisi olan bebeklere demir tedavisi önerilmesi amaçlanmaktadır.



Her gün düzenli olarak 15-20 dakika, güneş ışınlarının dik gelmediği saatlerde (kuşluk ve ikindi) başlık takılarak, kol ve bacaklar açıkta olacak şekilde güneşlenme sağlanmalıdır.

Sağlık Bakanlığı Ana ve Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü tarafından ülkemizde görülen D vitamini yetersizliği ve raşitizmi önlemek için “Bebeklerde D vitamini Yetersizliğinin Önlenmesi ve Kemik Sağlığının Korunması Projesi” başlatılmıştır. Bu proje ile bebeklere 400 IU D (10 µg) vitamininin 1 yıl süre ile verilmesi amaçlanmaktadır. Riskler dikkate alınarak profilaktik D vitamini uygulaması uzun süreli 400 IU'den fazla, D vitamini verilmesinden kaçınılması gerektiği bildirilmiştir. Bu konuda ailelerin bilinçli olması çok önemlidir.



**Flor uygulaması:** Bebeklik döneminde diş gelişimi, daha sonraki diş çürüklerinin önlenmesi için önemlidir. Diş gelişiminde rolü olan mineral-lerden biri de florudur. Anne sütünde de flor içeriği yeterli değildir. Florun esas kaynağı sudur. İçme sularında florid yoğunluğu 0.7-1.2 mg/lit olduğu zaman florid yetersizliğine bağlı diş çürümeleri ve kemik bozukluğunun görülme sıklıkları azalmaktadır. Altıncı aydan sonra, içme sularında yeterli miktarda (en az 0,3 ppm) flor bulunmuyorsa flor suplemanı kullanılabilir.

### Adolesanlarda Besin Desteklerinin Kullanımı



Ergenlik, çocukluktan sonra büyümenin en hızlı olduğu dönemdir. Bu hızlı büyüme ergenlerin enerji ve besin öğelerine olan gereksinimlerini arttırmaktadır. Adolesanlarda gereksinimlerin artması iştahı uyarıcı bir etmendir. Günümüzde adolesanların beslenme davranışında; gazlı içecekler, patates kızartması, hamburger ve pizza gibi besinlerin ağırlıklı tercih edildiği, bunun yanında sebze, meyve, süt ve süt ürünleri ve balık gibi besinlerin tüketiminin az olduğu görülmektedir. Beslenme davranışındaki bu olumsuz eğilim toplam yağ, doymuş yağ ve şeker alımını artırırken kalsiyum, demir, çinko, potasyum, A, D, C vitaminleri ve folik asit alımının yetersizliğine neden olmaktadır.

Gereksinimin artmasına ek olarak besinlerle vitamin ve mineral alımının yetersiz olması durumunda besin desteklerinin kullanılması gerekli olabilir. Özellikle kızlarda mensturasyonun (adet kanaması) başlaması ay-

rica kızlar ve erkeklerde kas gelişimini artmasına bağlı olarak demir gereksinimi artmaktadır.



Ülkemizde, 5 yaş altı çocuklarda, üreme çağındaki kadınlarda ve adolesanlarda D vitamini yetersizliğine bağlı problemler karşımıza çıkmaktadır. Adolesanlarda D vitamini yetersizliği oranının %80 olduğu bildirilmektedir. Yetişkinlikteki kemik yoğunluğunun yarısına yakın bir kısmı gençlik yıllarında oluşur ve yapılanma 30'lu yaşlara kadar devam eder. Süt, yoğurt, peynir gibi iyi kalsiyum kaynağı besinlerin günlük

3-4 porsiyon tüketilmesi gereksinimi karşılamaktadır. Özellikle genç kızlar kilo alma korkusuyla yeterli düzeyde kalsiyum kaynağı besinleri tüketmemektedirler. Bunun yanında, yeterince (günde 10-15 dakika direk güneş ışığı) güneş ışığından yararlanamama, D vitamininin aktive olamaması gibi nedenler ile gençlerin uzun dönemde kemik gelişimleri risk altındadır. Yetişkinlik dönemine eksik kemik mineralizasyonu ile başlanmaktadır. Yaşlanma ile doğal olarak oluşan kemik kayıpları ile osteoporoz riski de artmaktadır. Gerekli görüldüğü dönemlerde kalsiyum ve D vitamini suplementasyonu önlem olabilir.

### Yetişkin Kadınlarda Besin Desteklerinin Kullanımı

Doğurganlık çağındaki kadınlar, gebeler ve emzिकlilerin; folik asit, demir ve kalsiyum gibi besin öğelerine gereksinimleri artmaktadır.

Araştırmalar doğurganlık çağındaki yetişkin (günlük 400 µg) ve gebe kadınların (günlük 600 µg) çoğunluğunun besinlerle folik asit gereksinimlerini karşılayamadıklarını göstermektedir. Bu nedenle gebelikte folat yetersizliğinin önlenmesi amacıyla günlük alınması önerilen 600 µg folik asit; folattan zengin besinlerin tüketiminin artırılması, diyetle folik asit eklenmesi ve besinlerin folik asit ile zenginleştirilmesi sonucu sağlanabilir. Ancak NTD'inin önlenmesinde etkin olabilmek için hedef tüm doğurganlık çağındaki kadınlarda gebelik öncesine yönelik olmalıdır. Ancak günde 1000 mg'ın üzerinde uzun süre folat suplementasyonu yapıldığında B<sub>12</sub>

#### Suplementasyon uygulanmasında etkinlik;

- 1) Diyetin bileşimine,
- 2) Demir emilimini ve kaybını etkileyen fizyolojik veya patolojik koşullara,
- 3) Suplemanın bileşimine,
- 4) Demir yetersizliğinin düzeyine,
- 5) Müdahalenin süresi gibi koşullara bağlıdır .

vitamini yetersizliğini gölgeler ve pernisiyöz anemiye bağlı sinir sistemi hasarlarına yol açabilir.

WHO/Dünya Bankası Hastalık Yüğü (Global Burden of Disease) analizlerine göre demir yetersizliği anemisi 15-44 yaş kadınlarda Sağlıklı Yaşam Yılı Kaybı (Disability-Adjusted Life Years-DALY) nedeni olarak üçüncü sırada yer almaktadır. Diyetin düzeltilmesi; biyoyararlılığı yüksek demir içeren besinlerin diyetle artırılması ve bitkisel kaynaklarla biyoyararlılığı düşük olan demirin emilimini arttıran C vitamininin her öğünde tüketilmesi, emzirmenin desteklenmesi, demir emilimini azaltan etmenlerin (fitat, tanen, okzalat, çay, kahve) ortadan kaldırılması, demir kaybına neden olan enfeksiyonların kontrol altına alınması, ekonomik, eğitim ve sosyal yapı koşullarının düzeltilmesi, besinlerin demirle zenginleştirilmesi, gerektiğinde demir desteği (suplementasyonu) anemiye önleyebilir ve tedavi edebilir. Demir desteği (suplementasyon) terapötik bir uygulamadır.

Gebelik öncesi demir depoları yetersiz olan kadınlara gebelik döneminde demir verilmesinin demir yetersizliğini önleyemediği, demir depolarını dolduramadığı konusunda tartışmalar halen sürmektedir. Gebeliğin üreme döngüsünün bir parçası olduğu düşünöldüğünde, eğer demir suplementasyonu yapılacaksa, bunun gebelik öncesi dönemde başlamasının gerekliliği de tartışılan konulardır. Ancak gebelikte annenin hemoglobin düzeyi ile bebeklerin ferritin düzeyleri arasındaki doğrusal bir ilişki olduğu bilinmektedir. Demir suplementasyonu yapıldığı dönemde çinko ile etkileşimi de göz ardı edilmemelidir. Sağlık Bakanlığı Anne-Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğünün programına göre her gebeye 2. trimesterden itibaren demir desteği başlanmaktadır.

Çinko düzeyi de gebe kadınlarda yetersiz olduğu için yaklaşık günde 25 mg çinko suplemanı verilmesi önerilmektedir. Gelişmekte olan ölkeler için bu 60-120 mg/gündür. Çinko demir desteği olmadan tek başına uygulanmamalıdır.

### Yaşlıkta Besin Desteklerinin Kullanımı



Yaşlılarda özellikle günlük enerji alımı 1500 kal altına düştüğünde; optimal beslenmenin karşılanamaması riski oluşmaktadır. Ayrıca yaşlılığa bağlı gastrointestinal sistem ve böbrek fonksiyonlarındaki sorunlar nedeniyle, yeterli besin alınmasına rağmen, besinler yeterince vücutta kullanılamayacaktır. Ayrıca mikro besin öğeleri (vitamin-mineraller) emilimi ve kullanımı olumsuz etkilenebilir.

Bu nedenlerle yurt dışında özellikle 50 yaş üstü kişilerde ve B<sub>12</sub> vitamini yetersizliğinin önlenmesi amacıyla bu vitaminin suplementasyonu uygun görülmektedir.

Ayrıca yaşlandıkça kalsiyum gereksinimi artar. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberinde 65 yaş üstü kadın ve erkekler için 1200 mg kalsiyum almaları önerilmektedir. Ancak yaşlılarda kalsiyum alımını olumsuz yönde etkileyen bazı etmenler vardır.

### Yaşlılarda Kalsiyum Alımını Etkileyen Etmenler

1. Süt, yoğurt, peynir gibi kalsiyumdan zengin besinlerin yeterince tüketilmemesi,
2. Diğer besin öğelerinde olduğu gibi vücudun yiyeceklerdeki kalsiyum emiliminin azalması
3. Fiziksel aktivitenin azlığı veya olmaması
4. Kalsiyumun vücutta kullanımını sağlayacak D vitamininin yeterince olmaması.

Özellikle kadınların menapoz dönemi ve sonrasında hormonal nedenlerle oluşan kemik kaybını yavaşlatabilmek için kalsiyum suplemanları önerilmektedir. Kalsiyum suplemanları 500 mg ve altındaki dozlarda, besinlerle birlikte tüketildiğinde en iyi şekilde emilir.

Eğer yaşlı birey; eve bağımlı, güneş ışınlarının az görüldüğü bir coğrafyada yaşıyor veya aşırı kapalı kıyafetler giyiyor ise yeterince güneş ışınlarından faydalanamıyordur. Yaşlılığın da etkisi ile zaten vücutta D vitamini sentezi de azalmaktadır. Bu durumlarda doktor önerisi ile kalsiyum yanında D vitaminini de içeren suplemanların kullanımı uygun olacaktır.

Ancak diğer vitamin, mineral veya vitamin mineral karışımı besin desteklerinin kullanımı için diğer etmenler (beslenme şekli, var olan sağlık sorunları, ilaç kullanımı vb.) değerlendirilerek bireyin durumuna göre öneride bulunulmalıdır .

### Sporcularda Besin Desteklerinin Kullanımı



Sporcular; performanslarını arttıracakları düşüncesi ile değişik maddeler kullanmaktadır. Antrenman veriminin yanı sıra spor performansı artmasını desteklemek amacıyla doping sayılmayan besin öğelerinin kullanılması sporcular arasında yaygın uygulamalardır. Bunlara besinsel ergojenik yardım denir. Bu tür besin destekleri 3 grupta sınıflanabilir;

1. Enerji oluşumunu arttıran besin destekleri (karbonhidrat, protein, kreatin, vitamin /mineraller veya bitkisel ürünler).
2. Vücut bileşimini değiştiren besin destekleri ( protein)
3. Toparlanmayı hızlandıran besin destekleri (karbonhidrat, vitamin/mineraller veya bitkisel ürünler)

Çalışmalar sporcuların çoğunluğunun vitamin/mineral kullanmakta olduğunu göstermektedir. Vitaminleri ayrı ayrı kullanmak yerine multivitamin olarak kullanımı tercih edilmektedir. Aşırı egzersizin serbest radikalleri artırması nedeniyle antioksidan vitaminlerin (A, C, E) ve enerji metabolizmasında rolü olan B grubu vitaminlerin, artan gereksinimi karşılayabilmek amacıyla normalde günlük önerilen miktardan biraz daha fazla kullanımı önerilebilmektedir.

Vitamin ve minerallerin, sporcularda dayanıklılığı artırma gibi yararlı etkileri olsa da gereksinimin üzerinde alınmasının performansı arttırdığı saptanmamıştır. Bununla beraber A ve D vitaminlerinin aşırı alımı toksik etki yapabilir. Sporcunun çalıştığı spor dalı ve fizyolojik gereksinmesini karşılayacak şekilde planlanmış bir diyet enerji ve besin öğelerine olan gereksinmesini ve gereksinim duyulan vitamin ve mineralleri karşılar.

### **Kronik Hastalıklardan Korunmada Vitamin-Mineral Besin Desteklerinin Kullanımı**



Vitamin ve mineraller doğrudan enerji sağlamayan ancak organizmanın enerji üreten yaşamsal reaksiyonlarına katkıda bulunan dolayısıyla metabolik işlevlerin sürdürülmesi, büyüme ve genel sağlık için elzem olan organik yapıda mikrobeyin öğeleridir. Ayrıca bazıları (A, E, C vitaminleri) antioksidan özelliklerinden dolayı doku ve organları oksidatif strese karşı korurlar. Dolayısıyla birçok dejeneratif hastalıktan korunmada ve tedavi aşamasında koruyucu rolleri vardır.



Kronik hastalıklar dünyada ölüm nedenlerinin büyük çoğunluğundan sorumludur (yaklaşık 35 milyon). Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde görülen kronik hastalıkların başında kardiyovasküler hastalıklar ve kanserler gelmektedir. Bunlardan başka obezite ve buna bağlı oluşan tip 2 diyabet, böbrek hastalıkları, osteoartritler de önemli halk sağlığı sorunlarından. Kronik hastalıkların çoğunluğunun, risk etmenleri ve tetikleyici etmenleri benzerdir ve beslenmenin düzeltilmesi ile büyük çapta önlenirler.



Vitamin ve minerallerin bu özellikleri bunları içeren besin desteklerinin kullanımını arttırmaktadır. Son yıllarda özellikle hastalıklardan korunmak ve hastalıkların etkilerini hafifletmek amacıyla vitamin mineral besin desteklerinin bireysel kullanımı artmıştır.

**Kardiyovasküler Hastalıklar ve Kanser Hastalıklarında Besin Desteklerinin Kullanımı:** Özellikle antioksidan vitaminler A, E, C vitaminleri, beta karoten, folik asit ve beraberinde B<sub>12</sub> vitamininin supleman olarak kullanılmasının, kardiyovasküler hastalıklar ve kanser mortalitesi ve morbiditesi üzerinde etkili olabileceğini bildiren çalışmalar bulunmaktadır. Ancak geniş örneklemlerli prospektif araştırmalar;  $\beta$  karoten suplemanlarının kardiyovasküler hastalıklar ve kanser insidansı üzerinde orta düzeyde, E vitaminlerinin çok az düzeyde olumlu etkileri olduğu göstermiştir. Bununla beraber C vitamininin ateroskleroz üzerine olumlu etkileri bildirilmiştir. Kanser hastalarında C vitamini suplemantasyonu yaşam kalitesini düzeltmekte ve yaşam süresini uzatmaktadır.

**Solunum Yolu Hastalıkları ve Soğuk Algınlığında Besin Desteklerinin Kullanımı:** En çok tartışılan C vitamininin soğuk algınlığı üzerine olan etkisidir. Bu konuda C vitamininin yüksek dozlarda suplemantasyonu ile yapılan çalışmaların bir çoğu, soğuk algınlığını önlemede rolü olmadığını, fakat soğuk algınlığı semptomlarını azaltmada, az da olsa olumlu etkisi olduğunu belirtmektedir. Ancak solunum yolu enfeksiyonlarının önlenmesinde ve otitis media gibi hastalıklar üzerine olumlu etkileri bildirilmiştir. Ülkemiz, C vitamini içeren besinler açısından zengin bir ülkedir. Dolayısıyla C vitamini gereksinimimizi besinlerden karşılama yoluna gidilmelidir.

Bazı vitaminlerin kullanımı hastalıkların oluşmasında veya seyrinde olumsuz etkiler yaratabilmektedir. Örneğin: Asbest maruziyetinde veya sigara kullananlarda  $\beta$  karoten ve A vitamini suplemantasyonu akciğer kanseri insidansını arttırmıştır. Ayrıca A vitamini suplemmanı kullanımı serum trigliserit düzeyinde orta derecede artışa neden olmuştur. Kalsiyum suplemantasyonunun böbrek taşı oluşma riskini arttırdığı, E vitamini kullanımının burun kanamalarındaki insidansı arttırdığı ancak daha ciddi kanamalardan ( hemorajik şok gibi ) sorumlu olmadığı belirtilmiştir.

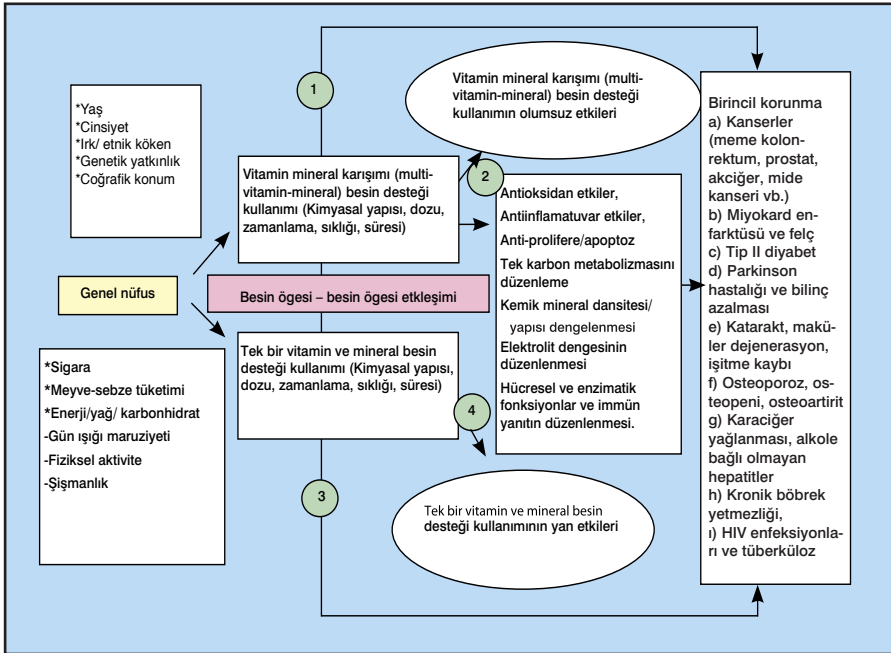
Besin öğelerinin biyolojik etkileri, onların biyoyararlılıklarıyla yakından ilişkilidir. Biyoyararlılığı etkileyen ana faktörler; mikronutrienlerin kimyasal yapısı, barsak lümeninde emilim için yarışan diğer kimyasal bileşikler, besinin yapısında bulunan diğer öğeler (örn. Fitatlar...), diğer besinlerin bağlayıcılıkları, barsaktan geçiş süresi ve enzim aktivitesidir. Besin öğeleri de birbirlerini etkileyebilir, bu etki sinerjik antagonistik veya eşik düzeyde olabilir.

## BESİN DESTEKLERİ KULLANILMALI MI?

Mikronutrienleri besinlerden sağlamak ile supleman şeklinde almak aynı etkileri göstermeyebilir. Çünkü vitamin ve mineral besin desteklerinde, vitamin ve mineral kaynakları doğal veya sentetik yapıda olabilir. Dolayısı ile doğal (besinlerle) alındığında bir çok hastalığın önlenmesinde rolü olan vitamin ve minerallerin supleman olarak kullanıldığında ne kadar etkili olduğu yani biyoyararlılığı önemlidir. Suplemanla alınan vitamin ve minerallerin biyoyararlılığı, kullanılan etken maddeye bağlı olarak besinlerle alınanlar besin öğelerinin kadar yüksek olmayabilir.

Bazı vitamin suplemanlarının, kronik hastalıklardan korunmada etkinliğini belirlemek için yapılan çalışmalarda, hastalıkların oluşum riskini azaltmada, yada bazı hastalıklardan ölüm oranlarını düşürmede etkili oldukları gösterilmiş olsa da, önerilmeleri konusunda halen soru işaretleri mevcuttur. Çünkü bu etkilerin daha net olarak saptanmasını etkileyen çok sayıda bireysel ve çevresel etmen vardır (Şekil 3). Tek bir sağlık sorununa yönelerek supleman kullanmak, bazen yan etkiler nedeni ile yeni sorunları doğurabilmektedir.

**Şekil 3: Besin destekleri kullanımı, kronik hastalıklar ile ilişkisi ve etkileyen diğer etmenler.**





## Vitamin Mineral Besin Destekleri Dışında Diğer Suple- man Çeşitleri

Tablo: 1 Bitkisel Besin Destekleri

	Sağlık iddiaları	Olası mekanizma	Etkinlik klinik kanıtlar	Yan etkiler
<b>Echinesia</b>	Bağışıklık sistemini uyarır, yaraların iyileşmesi ve soğuk algınlığının tedavisinde	Lökositleri uyarır, t hücrelerinin işlevini artırır	Klinik çalışmalar soğuk algınlığının önlenmesinden çok iyileşme süresini azalttığını belirtiyor.	Cerrahi müdahalelerde bağışıklık sistemini baskılayıcı olabilir.
<b>Ephedra çalısı</b>	Nasal akıntının atımını sağlar,astımda rahatlatıcı, kilo vermeye yardımcı olur ve atletik performansı artırır.	Efedrinin aktif etkisi, sempatik sinir sistemini uyarıcı etki	Çin tıbbında 2000 yıldır bronkospazmin tedavisi için kullanılıyor	Kan basıncını artırır, kalp atımını hızlandırır, baş ağrısı, uykusuzluk, artmi, denge bozukluğu, konvülsyon nöbeti, bağımlılık yapıcı ve ölümcül olabilir.
<b>Sarımsak</b>	Kardiyovasküler hastalık riskini azaltır ve antiinflamatuvar etki gösterir	Platelet agregasyonunu engeller, kolesterolün düşmesine yardımcı olur, antioksidan özellik gösterir	LDLkolesterol ve trigliserolu düşürür, antibakteriyal etki	Kanamaya neden olabilir
<b>Ginkgo</b>	Hafızayı ve bilinci güçlendirir, vertigo, tinnitus tedavisinde ve seksüel performansda etkili	Damar gevşetici etki, nörotransmitter aktivitesini düzenleyici ve platelet agregasyonunu engelleyici etki	Klinik çalışmalar bilişsel performansı artırdığı ve kısa süreli belleği güçlendirdiği ve bu etkiler sayesinde alzheimer hastalığı için olumlu olduğunu belirtiyor.	İshal, bulantı, kusma, kafa içi kanamalar rapor edilmiştir.
<b>Ginseng</b>	Fiziksel performansı artırır Kanserden korunmada, Kan şekerinin düzenlenmesinde.	Farmakolojik etki bilinmiyor, etkinin yapısındaki steroidal saponinlerle ilgili olduğu düşünülüyor.	Kanserden koruyuculuğu ve kan şekerini düzenlemesi konusunda karışık veriler bulunmaktadır.	İshal, hiperaktivite, uykusuzluk
<b>Kava-kava</b>	Anksiyete ve menopozal sendromun düzeltilmesine yardımcı	Beyinde aminobütirik asit reseptörlerini etkileyebilir	Klinik araştırmalar olumlu	Alerji, güçsüzlük, benzo diazepinlerle etkileşim.
<b>Yohimbin</b>	Afrodizyak, atletik performans artırıcı	Damar genişletici etki	Afrodizyak etki araştırmalarla desteklenmektedir.	Aktif MAO inhibitörüdür, anksiyeteyi artırır, pisikozları aktive edebilir, kan basıncı artar taşikardi, titreme uykusuzluk ve kusmaya neden olabilir.

**Omega-3 yağ asitleri**, vücutta sentezlenemeyen elzem yağ asitleridir. Bu nedenlerle besinlerle alınmalıdırlar. Hayvansal kaynaklı Omega 3 yağ asitleri eikosapentaenoik asit (EPA) ve dekosaheksaenoik asit (DHA), bitkisel kaynaklı olanı ise alfa linoleik asittir (ALA). Omega 3 yağ asitlerinden zengin besin kaynakları; balık (uskumru, somon, ringa balığı ve sardalya), ceviz, koyu yeşil yapraklı sebzeler (keten tohumu, semizotu, brokoli...) dir. Bu nedenle düzenli olarak haftada 2-3 kez 150g kadar balık tüketilmesi önerilmektedir. Omega 3 yağ asitleri içeriği bakımından balığın türü önemlidir. Özellikle EPA ve DHA'lar, pıhtılaşmayı önleyici, kan yağlarını düzenleyici ve damar koruyucu etki leri nedeniyle kalp ve damar hastalıklarından korunmada etkilidir. Hücre zarlarını kuvvetlendirir. Retina ve beyinin gelişimi ve sağlığı için gereklidir. Anti-inflamatuar etkileri vardır.



Yeterli miktarda balık tüketildiğinde omega 3 desteği kullanmaya gerek yoktur. Aşırı tüketimi yada farklı ilaç ve besin etkileşimleri nedeniyle tehlikeli olabilir. Özellikle balık yağı olarak alınmamalıdır. Balık yağı ile birlikte A vitamini de bulunduğu için, A vitamininin aşırı alımına neden olabilir.

### Besin Destekleri ve İlaç Etkileşimleri

Bazı sağlık sorunları olan kişilerin, zenginleştirilmiş besinler veya besin destekleri tüketmeleri olumsuz etkilere neden olabilir. Aynı anda kullanılmakta olan ilaçlar da bu ürünlerle etkileşime girebilirler. Bu etkileşim bir ilacın etkisini arttırma, azaltma veya beklenmeyen yan etkiler şeklinde olabilir. Ayrıca bazı ilaçlar, vitamin veya minerallere olan gereksinimini arttırırken, bazıları da vitamin minerallerin etkinliğini azaltabilir.

Örneğin;

➤ Oral kontraseptif kullanımı, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> vitaminleri, çinko ve folik asit gibi vitamin ve minerallere olan ihtiyacı arttırmaktadır.

➤ E vitamini ile warfarin veya aspirin arasındaki etkileşim antitrombotik etki nedeni ile kanama riskini arttırır. Warfarin gibi antikoagulanları kullananların K vitamini alması ters etki ile pıhtılaşmaya neden olur. Ayrıca K vitamini hayvansal ve bitkisel besinlerin çoğunda bol miktarda bulunmaktadır.

➤ Kortikosteroidlerin kullanımı D vitamini ve kalsiyum gereksinimini arttırır.

- Pankretin, kolestipol gibi ilaçların kullanımında folik asitin emilimi ve biyoyararlılığı azalır.
- Kolestipol veya orlistat kullanımı E vitamininin etkinliğini azaltır.
- Demir ve çinkonun, demir ve kalsiyumun bir arada kullanımı birbirinin emilimini azaltır. Çinko ile penisilinlerin kullanımı çinko emilimini düşürür.
- Ayrıca hipertansiyonun tedavisinde kullanılan bazı ilaçların, potasyum depolamasına neden olabileceği gibi, diüretiklerin de potasyum gereksinimini arttıracacağı belirtilmektedir.



### **Besin Desteği (Supleman) Kullanılırken Dikkat Edilmesi Gereken Kurallar:**

- Eğer herhangi bir hastalığınız yoksa, doktorunuz önermemişse supleman kullanmayın,
- Günlük beslenme durumunuzu değerlendirin,
- Hiçbir supleman besinlerin içinde bulunan sağlık için gerekli besin öğelerini sağlayamaz,
- Herhangi bir ilaç kullanıyorsanız doktorunuza danışmadan vitamin/mineral suplemanı kullanmayın. İlacın etkisini azaltabilir yada etkileşim sonucu yan etki yapabilirler,
- Supleman kullanacaksanız tek bir vitamin yerine, multivitamin desteğini tercih edin,
- Suplemanları önerilen dozlarda alın,
- Yeterli ve dengeli beslenmeye öncelik verin .

## KAYNAKLAR

1. Rock, C.L. (2007) Multivitamin-multimineral supplements: who uses them? *Am J Clin Nutr* 85: 277-279
2. Yetley, E.A. (2007) Multivitamin and multimineral dietary supplements: definitions, characterization, bioavailability and drug interactions. *Am J Clin Nutr.*; 85: 269-276
3. Woo, J.J.Y., (2007) Adverse event monitoring and multivitamin-multimineral dietary supplements *Am J Clin Nutr.* 85: 323-324
4. NIH State of the Science Panel. (2007) National Institutes Of Health State Of The Science Conference Statement: Multivitamin/Mineral Supplements And Chronic Disease Prevention. *Am J Clin Nutr.* 85: 257-264.
5. Huang, Y.H., Caballero, B., Chang S., Alberg A.J., Semba R.D., Schneyer C., Wilson R.F., Cheng, T.Y., Prokopowicz, G., Barnes, G.J., Vassy, J., Bass, E.B, (2006) . Multivitamin/Mineral Supplements and Prevention of Chronic Disease. Evidence Report /Technology Assesment No 139. (prepared by The John Hopkins Univercity Evidence-based Practice Center, AHRQ publication No: 06 E012.
6. WHO, FAO. (2006) Guidelines on food fortification with micronutrients. Edit: Allen L., Bruno B., Dary O., Hurrell R. WHO press., Geneva.
7. Pekcan, G. (2006). Çocuklarda vitamin ve mineral yetersizlikleri: Besin Zenginleştirme ve Besin Desteği. *Klinik Çocuk Forum.* 6(6):27-37.
8. Pekcan, G., Köksal, E. (2006). Vitamin Ve Mineral Alım Düzeylerinin Değerlendirilmesinde Diyet Referans Değerleri Türkiye Klinikleri pediatrik bilimleri 2(11):8-11
9. Hatun, Ş., (2006). Günümüzde D Vitamini Yetersizliği Sorunu. *Türkiye Klinikleri Pediatrik Bilimleri* 2(11):42-46.
10. Aydoğdu, S.D. (2006). Sporcularda Doping Amaçlı Vitamin ve Mineral Kullanımı. *Türkiye Klinikleri Pediatrik Bilimleri* 2(11):149-154.
11. Orhon, F.Ş., Gülnar, S.B. (2006). Vitamin ve mineral kullanımının Doğru ve yanlış endikasyonları. *Türkiye Klinikleri Pediatrik Bilimler,* 2(11):161-165.
12. Ersoy, G. (2006) Besinsel Ergojenik Yardım. Ata Ofset. Ankara.

13. CAC/GL 55-2005. (2005).Guidelines for Vitamin and Mineral Food Supplements. FAO/WHO Codex Alimentarius Commission.
14. Positions of The American Dietetic Association (2005). Fortification and Nutritional Supplements, J American Dietetic Assoc 105(8):1300-1311 .
15. Gidding,S.S., Dennison,B.A., Birch, L.L., Daniels,S.R., Gilman, M.W.,, Lichtenstein,A.H., Rattay,K.T., Steinberger, J., Stettler, N., Horn,L.V., (2005) . Dietary Recommendations for Children and Adolescents A Guide for Practitioners: Consensus Statement From the American Heart Association. Circulation;112:2061-2075
16. Codex Alimentarius. (2005) Draft guidelines for vitamin and mineral food supplements (At step 8 of the procedure). Codex Committee on Nutrition and Foods for Special Dietary Uses. Appendix II. Alinorm 05/28/26. 27th Session, Bonn 21-25 November
17. Tek N, Köksal E, Pekcan G. (2004) Yetişkin Kadınlarda Folat Alım Düzeylerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma. IX.Ulusal Halk Sağlığı Kongresi. 3-6 Kasım. Ankara.
18. Baysal, A. (2004) Beslenme. Hatiboğlu yayınları. Ankara.
19. WHO/FAO. (2004) Codex Alimentarius Commission Report of the 27. session Geneva.
20. Halsted C H. (2003) Dietary Supplements and Functional foods: 2 Sides of a Coin. Am.J.Clin.Nutr. 77(supp): 1001-7,
21. Duyff RL. Geliştirilmiş Besin ve Beslenme Rehberi “The American Dietetic Association’s Complete Food & Nutrition Guide. John Wiley & Sons, Inc. New Jersey” (Çeviri Editörleri: Yücecan S, Nursal B, Pekcan G, Besler HT) Acar Matbaacılık İstanbul, 2003
22. Directive 2002/46/EC of the European Parliament and of the Council of 10 June 2002 on the approximation of the laws of the Member States relating to food supplements.Official Journal of the European Communities.
23. Pekcan G. Vitamin ve Mineral Yetersizliklerinin Önlenmesinde Besin Desteği. I.Ulusal Ana-Çocuk Sağlığı Kongresi. 29-31 Mart 2001, Kongre Kitabı. Ankara, 225, 2001.

24. Kaluski, D.N., Leventhal, A., Averbuch, Y. et al. (2001) Five decades of trends in anemia in Israeli infants: implications for food fortification policy. *EJCN*.;55:82-87.
25. Position of The American Dietetic Association (2001). Food fortification and dietary supplements. *J Am Diet Assoc*;101-115.
26. Michaelsen KF, Weaver L, Branca F, Robertson A (editors). Feeding and Nutrition of Infants and Young Children. WHO Regional Publications European Series No.87Copenhagen, Denmark. 2000.
27. Zeisel SH. (2000) Is there a metabolic basis for dietary supplementation? *Am. J. Clin.Nutr.* 72 (Suppl):507-11.
28. Positions of The American Dietetic Association: (1994) Enrichment and Fortification of Foods and Dietary Supplements, *J American Dietetic Assoc* 94(6):661-663
29. CDC. (1998) Recommendations to Prevent and Control Iron Deficiency in the United States. *MMWR*;47 (No. RR-3), 1-29.
30. Hıncal F., (1999) Vitamin ve minerallerin güvenli kullanımı ve güncel yaklaşımlar. Besin ilaç etkileşimi. HÜ.Beslenme ve Diyetetik bölümü Beslenme Bilimleri Anabilim Dalı Yayını No:1, Ankara