



Yaşlı Popülasyon için Mikronütrient İhtiyaç Düzeyleri Açısından Sebze ve Meyvelerin Önemi

YAŞLI POPÜLASYON İÇİN MİKRONÜTRİENT İHTİYAÇ DÜZEYLERİ AÇISINDAN SEBZE VE MEYVELERİN ÖNEMİ

The Importance of Vegetables and Fruits In Terms of The Micronutrient Requirements Levels for The Older People

1.Uzman Nevzat KONAR
Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Telefon : (312) 596 14 29
E-Mail: konar@agri.ankara.edu.tr

2.Uzman Seyfullah İŞIKSAL
Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Telefon : (312) 596 16 81
E-Mail: seyfullahisiksal@hotmail.com

3.Prof. Dr. Köksal DEMİR
Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Telefon : (312) 596 14 29
E-Mail: koksal.demir@ankara.edu.tr

Özet

Bilindiği gibi 65 yaş ve üstü bireyler beslenmelerinde mikronütrientlere ihtiyaç duymaktadırlar. İhtiyaç duyulan mikronütrientler de vitamin ve mineralce zengin sebze ve meyvelerden karşılanmaktadır. Ülkemizde ve dünyada bu bireylerden oluşan popülasyonun mevcut nüfus içerisindeki oranı ve bu oranın ilerleyen dönemlerde gelişimi ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır. Yaşlı popülasyonda beslenmeyle ilişkili sağlık riskleri ve gıda maddelerinin biyoyararlılıkları üzerindeki çalışmalar ortaya konulmaya çalışılmıştır. Yaşlı popülasyon içerisindeki bireylerin sosyal, fizyolojik ve ekonomik koşulları göz önünde tutularak özellikle geriatri alanında çalışanların diyet kapsamını belirlemeleri gerektiği önerilmiştir. Mikronütrient açısından önemli kaynaklar olduğu belirtilen dereotu, havuç, ıspanak ve tere gibi sebzelerin bileşenlerindeki muhtemel sağlık riski taşıyan maddelerin araştırılması gerekmektedir. Böyle bir çalışmada muhtemel risk taşıyan bileşen unsurlarının limitlerinin belirlenmesine yönelik ileri çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Abstract

As is known; individuals 65 years and over, micronutrients are needed as nutrition materials. Needed micronutrients are provided from fruits and vegetables that are rich in vitamins and minerals. The older people's ratio and its later stages of development in the current population of our country and in the world were put forward. In the elderly population, nutrition studies and food related health risks have tried to put forward. The social, physiological and economic conditions, especially in the field of geriatrics, the scope of employees' diet has been suggested. In terms of the potential health risk; micronutrients that claims to be an important source of vegetables such as fresh dill, carrots, spinach and watercress need to be studied. In such a study, further studies are needed to determine the limits of the risk factors of components

1.Giriş

65 yaş üstü kişi sayısının genel nüfusa oranı her geçen yıl artış göstermesinin yanı sıra, araştırma ve veri değerlendirme kişi ve kurumlarınca gerçekleştirilen projeksiyonlar sonucunda da bu artışın artan bir hızla devam edeceği yönündedir. Bu nedenle toplum beslenmesinde gıda maddeleri seçiminin ve sağlıklı bir yaşam için duyulan yeterli düzeyde besin ögesi alımının büyük önemi bulunmaktadır. Bu yaş grubunun potansiyel sağlık ve beslenme sorunları dikkate alınarak, sosyal statü ve koşulları çerçevesinde doğru gıda kaynaklarına yönlendirilmeleri gerekmektedir.

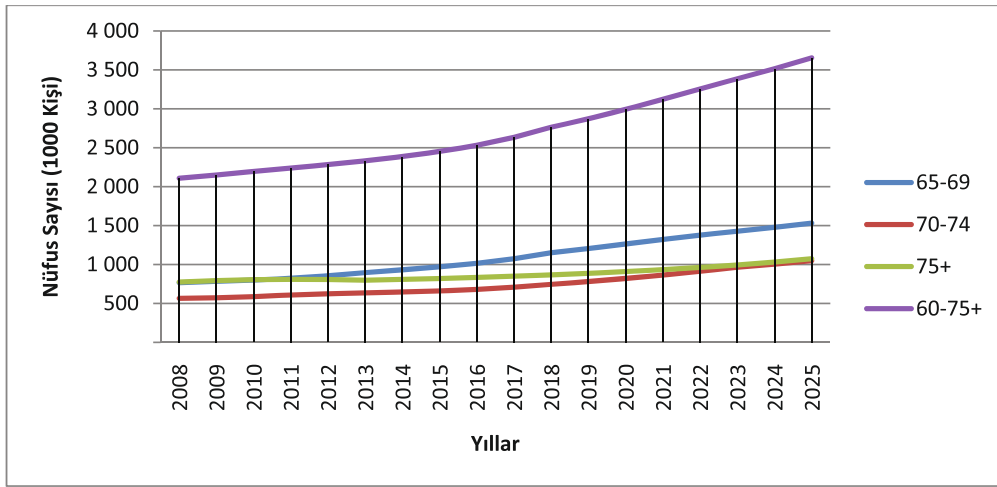
2.Demografik Durum

Yaşlı popülasyon, genel olarak 65 yaş ve üstü bireylerin dahil

olduğu toplumsal grup için kullanılan bir terimdir. Bu popülasyonun genel nüfusa oranı tüm dünyada ve ülkemizde ilerleyen yıllar içerisinde artış göstermektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde 65 yaş üstü kişi sayısı 2003 yılında 36 milyon iken bu rakamın 2020 yılında 55 milyona, 2050 yılında ise 87 milyona çıkacağı öngörülmektedir (U.S. Census Bureau, 2004). Ülkemizde ise 65 yaş üstü nüfusun 2008 yılında 4.831.000 kişi olduğu belirlenmiş iken (Anon 2010a), bu rakamın 2010 yılında 5.034.000'e çıkarak %4,2 gibi bir artışın 3 yıllık süreçte yaşandığının tespit edilmesi yanı sıra, yine Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nin gerçekleştirdiği projeksiyona göre bu nüfusun 2020 yılında 6.792.000'e, 2025 yılında ise 8.253'e çıkacağı öngörülmektedir (Şekil 1, Şekil 2).

Konu ile ilgili bir diğer önemli veri ise ortalama yaşam süresidir. Bu değer Türkiye'de 2003 yılında 70,9 iken, 2005 yılında 71,3, 2008 yılında da 71,9'a yükselmiştir. 2003 yılında kadınların ortalama yaşam süresi 73,4 yıl iken, 2005'de 73,8, 2007'de 74,2, 2008 yılında da 74,3'e yükselmiştir. Erkeklerin ortalama yaşam süresi ise 2003 yılında 68,6, 2005 yılında 68,9, 2007 yılında 69,3 iken, 2008 yılında 69,4'e çıkmıştır (Anon 2010a).

Gerek demografik yapıda gerekse de ortalama yaşam süresinde yukarıda bahsedilen yöndeki değişimler, bu yaş grubunun beslenme özellik ve ihtiyaçları ile ilgili çalışmaların artırılması yönündeki ihtiyacı da ortaya koymaktadır.



Şekil 1. 2008-2025 Yılları Arası 65 Yaş Üstü Türkiye Erkek Popülasyonu Projeksiyonu

3. Yaşlanma ve Sağlık

Çoğu yaşlı yetişkinlerde bir veya daha fazla yaş ile ilişkili hastalık/rahatsızlık söz konusudur. Bu rahatsızlıkların genel olarak; hafıza kaybı, bilinç bozukluğu, depresyon, kalp yetmezliği, duyma bozuklukları, görme bozuklukları, osteopenia, Parkinson hastalığı, diş ve ağız sağlığı ile ilgili problemler, neoplasm, gastrointestinal rahatsızlıklar, böbrek hastalıkları, paraliz (felç) olduğu belirtilebilir (Johnson and Park, 2008). Fiziksel ve zihinsel olarak aktif yaşlı popülasyon üyelerinin daha az aktif olanlara oranla daha iyi vücut fonksiyonlarına sahip oldukları belirlenmiştir (Beers et al. 2004)

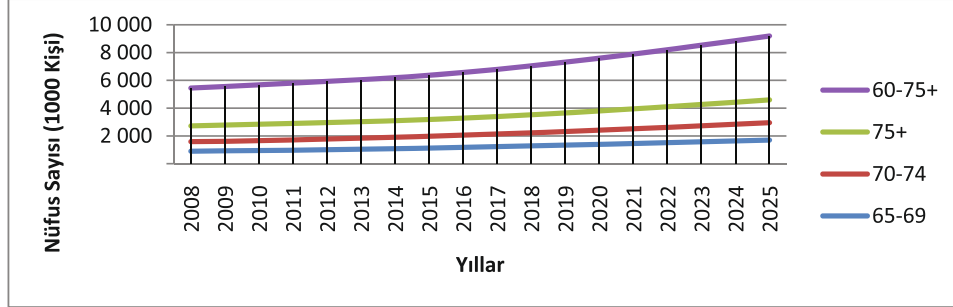
Yaşlanma sürecinin ortaya çıkışını ve ilerlemesini etkileyen fizyolojik unsurların başlıcaları ise;

- Hücrel senesans
- Telomer ve telomeraz,
- Apoptozis ve
- Mitokondriyal senesans ve oksidatif stressdir (Solomons 2005).

Başta bu unsurların etkisi ile olmak üzere, 65 yaş üstü insanlarda, genel olarak karşılaşma sıklığına göre sırasıyla hipertansiyon, kalp hastalığı, artrit (eklem iltihabı), çeşitli kanser türleri, diyabet, nefes darlığı, astım, kronik bronşit ve anfiem gibi hastalıklar ortaya çıkmaktadır (Çizelge 1).



Yaşlı Popülasyon için Mikronütrient İhtiyaç Düzeyleri Açısından Sebze ve Meyvelerin Önemi



Şekil 2. 2008-2025 Yılları Arası 65 Yaş Üstü Türkiye Kadın Popülasyonu Projeksiyonu

Çizelge 1. ABD'de Yaşamakta Olan 65 Yaş ve Üstü Yetişkinlerde Belirlenen Sağlık Problemlerinin Başlıcaları (2001-2002) (Johnson and Park, 2008)

	Erkekler (%)	Kadınlar (%)
Hipertansiyon	47	52
Kalp Hastalığı	37	27
Artrit Semptomları	31	39
Kanser Türleri	25	18
Diyabet	18	1
Nefes Darlığı	10	8
Astım	7	9
Kronik Bronşit	5	7
Anfizem	7	4

4. Yaşlı Popülasyon ve Beslenme

1970'li yılların başında, beslenme konusunda çalışan bilim insanları, makro ve mikro nütrient ihtiyaçlarının yaşa bağlı olarak değişiklik gösterdiğini ortaya koymuşlardır (Solomons 2005). Beslenme ile yaşlanma sürecinin kalitesi ilişkisine dair pek çok bilimsel çalışma bulunmaktadır. Ayrıca, yaşlı olarak tanımlanan yaş dönemi içerisinde bulunan kişilerin, diğer insanlardan farklı düzey ve türde gıda maddeleri tüketmeleri gerekmektedir.

65 yaş üstü popülasyonda ciddi ve yaygın problemler arasında aşırı-beslenme ve eksik-beslenme de bulunmaktadır. Aşırı veya eksik beslenme yaşam kalitesinin pek çok unsurunu etkileyebilmektedir (Johnson and Park 2008). Ancak beslenme değerlendirmesi, geriyatrik değerlendirmelerde rutin olarak kapsama dahil edilen konulara arasında yer almayabilmektedir (Sahyoun 1999).

Çizelge 2. Yaşa Bağlı Başlıca In Vivo Tahribatlar ve Bunların Patolojik Olası Sonuçları (Hyland and Barnet 2005)

Vücut Sistemi	Patolojik Değişimler
Kardiyovasküler	Arterioskleroz (Damar Tıkanıklığı), Kroner Kalp Hastalığı, Hipertansiyon
Merkezi Sinir Sistemi	İdrak Fonksiyonunda Düşüş, Farklı Bunama Türlerinin Gelişimi (Örneğin Alzheimer Hastalığı, Parkinson Hastalığı)
Endokrin	İnsuline Bağlı Olmayan Diyabet, Hiperkortisolemiya
Hemopoiyetik	Anemi, Miyelofibriz (Kemik İliğinde Lif Dokusu Oluşumu)
İmmün Sistem	Bağışıklık Sistemi Fonksiyonlarında Genel Gerileme; Özellikle T Hücrelerinde
Muskoskeletal (Kas-İskelet)	Osteoproz, Osteoartrit, İskeletsel Kas Atropisi
Renal (Böbreksel)	İltihap Sonucu Olarak Gelişen Böbrek Glomeruluslarının Fibrosisi, İnterstiyel (Dkular Arası Bulunan) Fibrosis
Üreme	Spermatozoid Oluşumunda Düşüş, Seminiferous Tübüllerinde Hiyalin Meydana Gelmesi
Solunum	İnterstiyel (Dokular Arası Bulunan) Fibrosis, Vital Kapasitede Düşüş, Kronik Obstrüktif (Engelleyici) Akciğerle İlgili Hastalık
Duyu Organları	Katarakt, Diyabetik Retinopati (İltihapsiz Retina Hastalığı)
Tüm Sistemler	Kanser

Yaşlılarda beslenme bozuklukları statüsü üzerinde etkili olan faktörlerin başlıcaları;

- a.Sosyal faktörler,
- b.Fiziksel faktörler,
- c.Ekonomik faktörler,
- d.Kişisel faktörlerdir.

Düşük gelir düzeyi, görülmekte olan tedavi uygulamalarının gereklilikleri, tek başına yemek tüketimi, yakınlarını kaybetmek, depresyon, idrak bozuklukları yaşlılarda beslenme bozukluklarını tetiklemektedir. Ağız sağlığı bozuklukları, çiğneme ve yutma zorlukları nedeni ile gıda alımı ve seçimlerini sınırlandırabilmektedir. Eve bağımlılık, bakım evlerinde yaşama veya barınma da beslenme statüsü üzerinde etki yapabilmektedir(Johnson and Park 2008).

5.Mikronutrientler

Beslenme öğeleri, makro- ve mikro-nutrientleri adı altında iki alt gruba ayrılabilirler. Makronutrientler, karbonhidrat, protein, yağ, diyet lifi gibi vücudun yüksek düzeylerde ihtiyaç duyduğu bileşikler iken, mikronutrientler ise daha çok daha düşük düzeylerde gıdalar veya gıda takviyeleri aracılığıyla vücuda alınması gereken besin öğeleridir. Bu besin öğeleri çok daha düşük düzeylerde alınması gerektiği halde metabolizmada önemli görevler üstlenen bileşiklerdir.

Mikronutrientleri ise, vitaminler, mineraller ve yağ asitleri olmak üzere 3 grup altında sınıflandırabiliriz. Daha önce de belirtildiği gibi, diğer besin öğelerine duyulan ihtiyaç düzeyini etkileyen faktörlerden birisi de yaş ve cinsiyettir. FAO, WHO, FDA, IEAA vb. pek çok organizasyon, bu besin öğelerinin günlük alım düzeyleri ile ilgili önerilerinde yapmış oldukları yaş gruplandırmalarında, 50-70 yaş ve 70 ve 70 üstü yaş aralıklarını dikkate almışlardır. Yemek alışkanlıkları, emilim ve sindirim, alkol tüketim düzeyi, hareketlilik, yaş, hastalık durumu, tıbbi geçmişi, mental durumu, aile geçmişi, antropometrik ve biyokimyasal ölçümleri gibi çok sayıda bireysel faktöre bağlı olarak değişiklik göstermekle birlikte Institute of Medicine (IOM) tarafından 50 yaş ve üstü bireylerin mikronutrientler için günlük önerilen alım düzeyleri Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3. 50 yaş ve üstü bireylerin mikronutrientler için günlük önerilen alım düzeyleri (IOM, 2005).

Mikronutrient	Erkekler		Kadınlar	
	51-70 Yaş	>70 Yaş	51-70 Yaş	>70 Yaş
A Vitamini, Retinol (µg)	900	900	700	700
C Vitamini (mg)	90	90	75	75
D Vitamini (µg)	25	25	25	25
E Vitamini (mg)	15	15	15	15
K Vitamini (µg)	120	120	90	90
Tiamin (mg)	1,2	1,2	1,1	1,1
Riboflavin (mg)	1,3	1,3	1,1	1,1
Niasin (mg)	16	16	14	14
B ₆ Vitamini (mg)	1,7	1,7	1,5	1,5
Folatlar (µg)	400	400	400	400
B ₁₂ Vitamini*(µg)	2,4	2,4	2,4	2,4
Pantotenik asit (mg)	5	5	5	5
Biotin (µg)	30	30	30	30
Kolin (mg)	550	550	425	425
Kalsiyum (mg)	1200	1200	1200	1200
Krom (µg)	30	30	20	20
Bakır (µg)	900	900	900	900
Florür (mg)	4	4	3	3
İyot (µg)	150	150	150	150
Demir (mg)	8	8	8	8
Magnezyum (mg)	420	420	320	320
Manganez (mg)	2,3	2,3	1,8	1,8
Molibden (µg)	45	45	45	45
Fosfor (mg)	700	700	700	700
Selenyum (µg)	55	55	55	55
Çinko (mg)	11	11	8	8

*: Kristal yapılı



Yaşlı Popülasyon için Mikronutrient İhtiyaç Düzeyleri Açısından Sebze ve Meyvelerin Önemi

6. Mikronutrientlerin Fonksiyonları

Mikronutrientler kapsamına girmekte olan vitaminler, genel olarak, büyüme ve gelişme, sindirim ve sinir sistemlerinin normal işlevlerinin sürdürülmesi, gıdalarla alınan besin öğelerinin vücuda elverişli olarak kullanılabilmesi, bağışıklık sisteminin işlevlerine destek gibi önemli rolleri olan organik bileşiklerin ortak adıdır (Baysal 2002). Mineraller ise tüm hücrelerin çalışması için hayati önemi olan ve gıdalarda bulunabilen maddeleridir. Vücut sıvılarının elektrolit dengesinde (osmolar denge), asit-baz dengesinin sürdürülmesinde elzem olan mineraller, kimyasal süreçlerin düzenlenmesinde, enzim reaksiyonlarında, nöromusküler aktivitede, büyüme ve gelişmede, kemik ve kırık oluşumu vb. bir çok olayda rol oynarlar (Sayan, 1999).

Kalsiyum; iskelette, sıvılarda iyon olarak, fosfor; iskelette, dokularda, hücre içi ve dışı sıvıda, potasyum; özellikle hücre içi sıvıda iyon olarak, kükürt; özellikle hücre dışı sıvıda ve proteinlerin sülfür bağlarında, klor; iskelette, hücre içi ve dışı sıvıda, sodyum; iskelette, hücre içi sıvıda, hücre dışı sıvıda, magnezyum; iskelette, vücut sıvılarında, demir; hemoglobinde ve enzimlerle birlikte dokularda, bakır; enzimlerin yapısında, iyot; tiroid bezinde ve kanda bulunur. **Sodyum** hücre dışındaki sıvıların, **potasyumda** hücre içi sıvılarının en önemli mineralleridir. Vücut sıvılarında ozmotik basınç oluşturmak ve asit baz dengesi için gereklidirler. Vücuttan sodyum kaybı aşırı ishal ve terleme yolu ile olur. Fazla sodyum birikimi ödeme neden olur. Potasyum eksikliğinde kas yorgunluğu, solunum yetersizliği görülür. Bazı böbrek hastalarında sodyum atımı artıp, potasyum atımı azalabilir. Potasyum fazlalığında kalp iletiminde bozukluk olur ve ölüme kadar gidebilir. **Klor** hücre dışı anyonlar içinde en önemli yeri tutmaktadır. **Kalsiyum** vücut sıvılarında, kemik ve dişlerde bulunur. **Fosfor** monohidrojen fosfat şeklinde, vücut sıvılarında vardır. Kemiklerde kalsiyum fosfat şeklinde bulunur. Kanda bulunan kalsiyum, pıhtılaşma için de önemlidir. Kalp kası ve kas kasılmasında, enzimlerin işlevlerini yapabilmeleri için ve sinir sistemi için de kalsiyum, gereklidir. Fosfor vücut sıvılarının nötr kalmasını sağlar. Metabolizmada koenzimin bileşiminde bulunur. Kalsiyum (Ca) ve fosfor ince bağırsaktan emilir. **Magnezyum** minerali kemik ve dişlerde bulunur. Vücut sıvılarında asit-baz dengesinin sağlanmasına yardımcıdır. Enerji metabolizmasında enzimlere yardımcıdır. Vücudumuzun başlıca enerji gereksinimi gıdaların oksijen kullanılarak yakılması ile karşılanmaktadır. Oksijenin taşınması da kan yolu ile hemoglobin vasıtasıyla olmaktadır. Bu nedenle, vücut çalışması oksijen taşınması ile hemoglobinle olmaktadır. Hemoglobinin bileşiminde başlıca **demir** minerali bulunur. Demir mineralinin eksikliğinde kansızlık (demir eksikliği anemisi) görülür. Yorgunluk, iştahsızlık, baş dönmesi olur. **Bakırın** diyetle alınması gereklidir. Metabolizmada enzimlerin bileşiminde bulunur. Fazla alınan bakır toksik etki yapar, birikme yapar, enzim çalışmasını engeller. Vücuttaki **iyotun** çoğu tiroid bezinden salgılanan hormonların bileşiminde bulunur. Tri-iodotironin ve tiroksin hormonlarının yapısında vardır. Hava, su ve toprakta yetersiz iyot bulunan bölgelerde basit guatr hastalığı denilen hastalık görülür. **Flor** eksikliğinde diş çürümeleri görülür. Fazla alınması durumunda dişlerde lekelenme ve eklemlerde kireçlenmeye neden olmaktadır. **Çinko** bazı enzimlerin bileşiminde bulunur. Bu enzimler işlevlerini yapabilmeleri için çinko gereksinimleri vardır. Çinko olmadığı durumda eksikliği ortaya çıkar. Kilo alımında ve gelişimde yavaşlama gözlenir (Anon 2010b, Chernoff 2005, O'Dell and Sunde 1997, Gleeson et al. 2004, Lukaski 2004, Lesourd and Mazari 1999).

A vitamini; gözün değişik ışık durumlarında, özellikle karanlıkta, görmesine yardımcıdır, epitel dokusu için gereklidir, karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasına etkilidir, serum ve kas proteinlerinin sentezini etkiler, yetersizliğinde gece körlüğü oluşur, epitel dokunun çalışmasında bozukluk dolayısıyla infeksiyon riskinde artma görülür. **C vitamini**; bağ dokularından olan kollajenin sentezinde görev alır, kan damarlarının kuvvetli olmasını sağlar, vücudu enfeksiyondan ve bakteri toksinlerinden korur, steroid hormonların sentezinde görev alır, bazı vitaminlerin, demir ve kalsiyumun vücutta kullanılmasında yardımcıdır, aminoasitlerin ve kolesterol metabolizmasında ve kanın pıhtılaşma mekanizmasında gereklidir. Yetersizliğinde diş etlerinde şişme, kanama, diş kaybı, kemik kırılmaları ile belirlenen skorbit hastalığı görülür. **D vitamini**; vücut dokularındaki D vitamini ön öğelerinin (7 dehidrokolesterol) güneş ışınları ile D vitamini (kolekalsiferol) çevrilmesi ile oluşur. Karaciğerde ara metabolizması olup, son ürün böbrekte ikinci defa hidroksillenerek olmaktadır. Vücuttaki görevi, kalsiyum metabolizması, kalsiyum (Ca) taşınmasıyla ilgilidir. D vitamini eksikliğinde iskelet sisteminde raşitizm ve osteomalazi (Yaşlılarda, kemik büyümesinin sonlanmasından sonra görülür. Raşitizmin erişkinlerde gelişen tipidir. Vücuttaki kalsiyum (Ca), fosfor oranı bozulur, kalsiyum azalır) gibi hastalıklar görülür. **E vitamini**; kuvvetli antioksidantdır. Vücutta bütün dokularda vardır. En çok kas dokusunda, kalpte, testislerde ve adrenalde bulunur. E vitaminin emilmesi için diyetle yağ bulunmalıdır ve safra salgısına ihtiyaç vardır. Vücuttaki en önemli görevi antioksidan özelliği ile eritrositleri korumaktır. A vitaminin oksidasyonunu engelleyerek etkinliğini artırır. Yağ asitlerinin oksidasyonunu önler. K vitamini kanın pıhtılaşmasını sağlayan bazı pıhtılaşma etmenlerinin (faktörlerin)

aktive olmasını sağlamaktadır. Kan pıhtılaşması için önemli olan protrombinin yapımında görevlidir. İnsanlarda eksikliğine pek rastlanmaz. Aşırı kanama, bağırsak florası bozulduğunda, uzun süreli antibiyotik kullananlarda, kronik ishallerde gereksinme artar. **B₁ (tiamin)** Vitaminine anti-beriberi etmeni de denir. Karaciğere ve diğer dokulara ve kana taşınır. Enerji metabolizmasında enzimlere yardımcıdır. En çok karbonhidrat metabolizmasında etkindir. Yetersizliğinde; sinir ve sindirim sistemi bozuklukları görülür. Tiamin eksikliğine polinevritis, beriberi denir. Eklemelerde şişme, ağrı, denge kaybı, kalp yetmezliği görülür. Enerji metabolizması hızlandığında ihtiyaç artar. **B₂ (riboflavin)** vitamininin vücuttaki görevleri, elektron transferi zincirinde ve metabolizmadaki birçok reaksiyonda yardımcı enzimdir. Eksikliğinde deride, dudak, burun ve göz kenarlarında yaralar oluşur. Görme bozukluğu, sinir sistemi bozuklukları olabilir. **Niasin** fakir ise pellegra hastalığı görülür. Sinir ve sindirim sistemi bozuklukları ve deride yaralar oluşur. Güneş gören yerlerde simetrik yaralar vardır. İshal, kusma, karın ağrısı olabilir. Niasin (nikotinik asit) kolesterol düşürücü olarak da kullanılmaktadır. **B₆ (pridoksin)** vitaminin etkili olduğu işlevlere örnek olarak merkezi sinir sisteminin, karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasını, triptofanın niasine dönüşmesi sayılabilir. Folik asit vücutta nükleik asitlerin ve bazı aminoasitlerin birbirine dönüşmesini sağlar. Folik asit yardımcı enzimi kan hücrelerinin yapılması ve çoğalması için gereklidir. Yetersizliğinde megaloblastik anemi görülür. Kemik iliğinde değişiklikler oluşur. **B₁₂ (kobalamin)** vitamini eksikliğinde pernisiyöz anemi görülür. Kırmızı ve beyaz kan hücrelerinin yapısı bozulur, sayısı azalır. Sinir sistemi bozuklukları artar. **Pantotenik asit** vücutta yardımcı enzim görevi yapar. Karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasında gereklidir. **Kolin** lipidlerin taşınması ve metabolizması için gereklidir (Anon 2010b, Gürlemez et al. 2003, Öngen et al. 2008, Dabak et al. 2002, Singh and Duerksen 2003, Binkley and Suttie 1995, Winters et al. 1992, Massey 2000, Harper 2006).

7. Mikronutrient Kaynağı Olarak Sebze ve Meyveler

Sebze ve meyveler, tüm yaş grupları ve cinsiyetler için olduğu gibi, yaşlı popülasyonunun da günlük diyetinin önemli bir bileşeni niteliğindedir. Bu gıda maddelerinin içermekte olduğu vitamin ve mineral madde düzeyleri incelendiğinde bu gerçek tekrar ortaya çıkmakla birlikte, besin ögesi özelinde farklı sebze ve meyvelerin taşıdıkları önem derecesinin de farklılıklar gösterdiği görülebilmektedir. Örneğin, mineral madde kaynağı olarak sebzeler daha büyük önem taşımaktadırlar. Çizelge 4'de, ülkemizde de tüketilen bazı sebzelerin ve meyvelerin taze formlarının 100 g'nın içermekte oldukları mineral madde oranları verilmiştir. 100 g gıda maddesinin ortalama mineral madde içeriği ve bu içeriğin yaşlı popülasyon için önerilen günlük alım düzeyini karşılama oranını dikkate aldığımızda, kalsiyum için dereotu (%16,8), maydanoz (%15,8) ve ıspanak (%10,8); krom için dereotu (%81,2), ananas (%44) ve ıspanak (%37,2); bakır için sarımsak (%33), avokado (%21) ve üzüm (%16,7); iyot için maydanoz (%9), dereotu (%2,6) ve havuç (%2); demir için ıspanak (%56,3), tere (%28,8) ve yeşil bezelye (%22,5); magnezyum için bamya (%15,4), tere (%11,9) ve enginar (%9,6); fosfor için sarımsak (%22,9) ve yeşil bezelye (%18,6); selenyum için dereotu (%4,9) ve sarımsak (%3,6); çinko için ise dereotu (18,9), sarımsak (%12,2) ve ıspanak (%11,6) tüketim tercihleri içerisinde öne çıkma potansiyeline sahiptirler.

Vitamin kaynakları olarak ise, yine bazı sebzeler dikkat çekmekle birlikte, meyvelerde önemli vitamin kaynaklarıdır. Çizelge 5'de bazı sebze ve meyve çeşitlerinin vitamin düzeyleri verilmiştir. Çizelge incelendiğinde görülmektedir, 100 g gıda maddesinin ortalama mineral madde içeriği ve bu içeriğin yaşlı popülasyon için önerilen günlük alım düzeyini karşılama oranını dikkate aldığımızda; A vitamini için havuç (%84), ıspanak (%38,8) ve maydanoz (%52,8); C vitamini için maydanoz (%373,3), kuş üzümü (%219,3), brokoli (%146,7) ve Brüksel lahanası (%144,2); E vitamini için böğürtlen (%36,7), maydanoz (%18) ve ahududu (%9,3); K vitamini için maydanoz (%752), brokoli (%247) ve Brüksel lahanası (%238); tiamin için bamya (%17,4), sarımsak (%17,4) ve Brüksel lahanası (%10,4); riboflavin için dereotu (%35,8) ve ıspanak (%13,3); niasin için dereotu (%16), yeşil bezelye (%14,7) ve tere (%16,7), B6 vitamini için sarımsak (%77,5), muz (%187,7) ve yerelması (%18,3); folatlar için brokoli (%59,8), ıspanak (%55) ve beyaz lahanası (%39); pantotenik asit için avokado (%22), brokoli (%20) ve Brüksel lahanası (%14,5); biotin için ise havuç (%18,3), avokado (%12) ve havuç (11,3) önemli besinsel kaynak niteliğindedirler.

8. Sonuç ve Değerlendirme

a. Sebze ve meyveler, içermekte oldukları vitamin ve mineral madde düzeyleri açısından yaşlı popülasyonun beslenmesi açısından genel olarak önem arz etmektedirler.

b. Ancak selenyum gibi antioksidan kapasite açısından önem taşıyan mineral maddeler ve B₁₂ ve D vitaminleri açısından



Yaşlı Popülasyon için Mikronutrient İhtiyaç Düzeyleri Açısından Sebze ve Meyvelerin Önemi

ise, diyete yer alacak sebze ve meyvelerin önem taşımadığı ortadadır. B₁₂ vitaminin merkezi sinir sisteminin fonksiyonları açısından önem taşıması ve yaşlı popülasyonun önemli sağlık riskleri ve problemleri arasında, Alzheimer hastalığı, Parkinson hastalığı, idrak kabiliyetinde gerileme ve bunama gibi potansiyel sorunların yer alması D vitamini eksikliğinde ise iskelet sisteminde raşitizm ve osteomalazi riski, bu yaş grubunun diyetlerinde D ve B12 vitaminlerinin yeterli düzeyde yer almasını sağlayacak gıda maddelerinin belirlenmesi ve seçimini gerektirmektedir.

c. Sebze ve meyve türlerinin içermekte oldukları mikronutrientler yanı sıra, yaşlı popülasyonun ağız ve diş sağlığı durumları başta olmak üzere sağlık durumları, sosyal ve ekonomik koşulları da dikkate alınarak diyet kapsamına alınacak gıda maddeleri seçilmelidir.

d. Yine içermekte oldukları mikronutrient açısından önemli kaynaklar olduğu belirlenen sebze ve meyvelerin, kimyasal yapılarında bulunan diğer bileşenlerden, yaş grubunun potansiyel ve/veya genel sağlık riskleri ile ilişkili olabileceklerin belirlenmesi ve varsa bu tür bileşenlerin bulunma düzeyi aralıklarının, tüketilmeleri halinde yaratabileceği sorunlar ile ilgili çalışmalar yürütülmesi ihtiyacı söz konusudur.

Çizelge 4. Bazı Meyve ve Sebzelerin Ortalama Mineral Madde İçerikleri

Gıda Maddesi (100 g, Taze)	Kalsiyum (mg)	Krom	Bakır (mg)	İyot (µg)	Demir (mg)	Magnezyum (mg)	Manganez (mg)	Fosfor (mg)	Selenyum (µg)	Çinko (mg)
Elma	3,85 ^a	0,7 ^a	0,028 ^a	0,2 ^a	0,124 ^a	4,40 ^a	0,047 ^a	17,4 ^a	0,3 ^a	0,30 ^a
Kayısı	14,2 ^a	VY	0,078 ^a	VY	0,39 ^a	10,0 ^a	0,077 ^a	21,9 ^a	0,1 ^b	0,20 ^a
Enginar	60 ^a	VY	0,2 ^b	0,5 ^a	1,1 ^a	35,6 ^a	0,3 ^b	72,3 ^a	0,2 ^b	0,5 ^b
Patlıcan	8,4 ^a	0,7 ^a	0,08 ^a	0,15 ^a	0,4 ^a	10,0 ^a	0,250 ^a	30,3 ^a	0,20 ^a	0,16 ^a
Avokado	12,1 ^a	0,7 ^a	0,19 ^a	VY	0,4 ^a	25,0 ^a	0,142 ^a	46,5 ^a	0,80 ^a	0,64 ^a
Muz	4,40 ^a	0,17 ^a	0,11 ^a	0,4 ^a	0,24 ^a	27,7 ^a	0,240 ^a	27,3 ^a	1,04 ^a	0,176 ^a
Yeşil Fasulye	60,0 ^a	1,2 ^a	0,057 ^a	0,8 ^a	1,0 ^a	17,0 ^a	0,250 ^a	39,0 ^a	0,30 ^a	0,39 ^a
Yaban Mersini	15 ^a	1,0 ^a	0,11 ^a	1,2 ^a	0,8 ^a	7,0 ^a	3,300 ^a	9,0 ^a	0,00 ^a	0,10 ^a
Kırmızı Pancar	28,1 ^a	0,6 ^a	0,12 ^a	0,5 ^a	0,6 ^a	15,0 ^a	0,600 ^a	36,2 ^a	0,20 ^a	0,73 ^a
Böğürtlen	27,0 ^a	1,0 ^a	0,12 ^a	0,53 ^a	0,55 ^a	23,0 ^a	0,646 ^a	37,0 ^a	0,10 ^a	0,53 ^a
Brokoli	44,0 ^a	1,0 ^a	0,07 ^a	0,8 ^a	0,71 ^a	20,7 ^a	0,580 ^a	86,9 ^a	0,60 ^a	0,39 ^a
Brüksel Lahana	22,5 ^a	0,4 ^a	0,053 ^a	0,25 ^a	0,9 ^a	24,0 ^a	0,270 ^a	83,7 ^a	1,10 ^a	0,43 ^a
Kırmızı Lahana	44,5 ^a	0,5 ^a	0,031 ^a	0,1 ^a	0,45 ^a	14,0 ^a	0,200 ^a	34,1 ^a	1,00 ^a	0,19 ^a
Karalahana	35 ^a	VY	0,062 ^a	VY	0,40 ^a	28,0 ^a	0,180 ^a	42,0 ^a	0,9 ^b	0,27 ^a
Bevaz Lahana	50,9 ^a	1,7 ^a	0,019 ^a	0,7 ^a	0,305 ^a	10,9 ^a	0,240 ^a	30,1 ^a	0,767 ^a	0,145 ^a
Havuç	36 ^a	0,8 ^a	0,036 ^a	3,0 ^a	0,348 ^a	10,4 ^a	0,360 ^a	29,0 ^a	0,10 ^a	0,16 ^a
Karnabahar	24,5 ^a	1,1 ^a	0,042 ^a	0,8 ^a	0,402 ^a	13,2 ^a	0,230 ^a	48,1 ^a	0,50 ^a	0,261 ^a
Kereviz	56,7 ^a	1,6 ^a	0,11 ^a	1,1 ^a	0,40 ^a	8,0 ^a	0,100 ^b	30,1 ^a	0,046 ^a	0,10 ^a
Kiraz	20,8 ^a	0,3 ^a	0,07 ^a	0,2 ^a	0,3 ^a	8,0 ^a	0,080 ^a	27,9 ^a	0,10 ^a	0,10 ^a
Kestane	31 ^a	VY	0,23 ^a	0,1 ^a	0,9 ^a	38,0 ^a	3,670 ^a	74,0 ^a	VY	0,5 ^b
Tere	70 ^a	VY	0,09 ^a	0,9 ^a	2,3 ^a	44,0 ^a	0,600 ^b	76,0 ^a	0,90 ^b	0,46 ^a
Salatalık	20,7 ^a	1,7 ^a	0,028 ^a	0,3 ^a	0,220 ^a	9,23 ^a	0,100 ^a	25,3 ^a	0,30 ^a	0,129 ^a
Kuş Üzümü	22,0 ^a	0,8 ^a	0,099 ^a	1,5 ^a	0,8 ^a	22,0 ^a	0,310 ^a	47,9 ^a	1,10 ^a	0,29 ^a
Dereotu	202,0 ^a	20,3 ^a	0,22 ^a	3,9 ^a	5,5 ^a	28,0 ^a	2,700 ^a	51,9 ^a	2,7 ^a	1,80 ^a
İncir	42,9 ^a	VY	0,070 ^a	VY	0,37 ^a	17,0 ^a	0,128 ^a	31,0 ^a	0,2 ^b	0,15 ^a
Sarımsak	20,6 ^a	VY	0,299 ^a	0,9 ^a	1,70 ^a	25,0 ^a	1,670 ^a	160,0 ^a	2,00 ^a	1,16 ^a
Üzüm	13,5 ^a	0,17 ^a	0,15 ^a	0,4 ^a	0,2 ^a	7,0 ^a	0,085 ^a	21,8 ^a	0,326 ^a	0,059 ^a
Kivi	31,8 ^a	VY	0,10 ^b	1,4 ^a	0,27 ^a	13,0 ^a	0,1 ^b	32,8 ^a	0,30 ^a	0,091 ^a
Pırasa	42,3 ^a	0,8 ^a	0,053 ^a	1,1 ^a	0,9 ^a	10,0 ^a	0,190 ^a	45,6 ^a	0,558 ^a	0,29 ^a



Yaşlı Popülasyon için Mikronütrient İhtiyaç Düzeyleri Açısından Sebze ve Meyvelerin Önemi

Çizelge 4. Bazı Meyve ve Sebzelerin Ortalama Mineral Madde İçerikleri (Devam)

Gıda Maddesi (100 g, Taze)	Kalsiyum (mg)	Krom (µg)	Bakır (mg)	İyot (µg)	Demir (mg)	Magnezyum (mg)	Manganez (mg)	Fosfor (mg)	Selenyum (µg)	Çinko (mg)
Limon	35,1 ^a	0,2 ^a	0,053 ^a	0,3 ^a	0,08 ^a	9,0 ^a	0,040 ^a	20,7 ^a	0,120 ^a	0,13 ^a
Aysberg	16,2 ^a	0,4 ^a	0,025 ^a	0,6 ^a	0,27 ^a	7,4 ^a	0,125 ^a	22,5 ^a	0,20 ^a	0,16 ^a
Misket Limonu	33,0 ^a	VY	0,065 ^a	VY	0,60 ^a	6,0 ^a	0,008 ^a	18,0 ^a	0,4 ^b	0,11 ^a
Mango	14,0 ^a	VY	0,110 ^a	0,32 ^a	0,24 ^a	9,0 ^a	0,027 ^a	15,5 ^a	0,60 ^a	0,079 ^a
Kavun, Kantalop	9,02 ^a	0 ^a	0,041 ^a	0,0 ^a	0,21 ^a	12,0 ^a	0,041 ^a	38,9 ^a	0,00 ^a	0,18 ^a
Nektarin	6,71 ^a	VY	0,086 ^a	0,3 ^a	0,28 ^a	9,0 ^a	0,054 ^a	27,4 ^a	0,156 ^a	0,17 ^a
Bamya	81,0 ^a	VY	0,094 ^a	VY	0,80 ^a	57,0 ^a	0,990 ^a	63,0 ^a	0,70 ^b	0,60 ^a
Soğan	22,9 ^a	0,7 ^a	0,061 ^a	0,9 ^a	0,33 ^a	9,6 ^a	0,230 ^a	40,1 ^a	0,50 ^a	0,16 ^a
Portakal	35,4 ^a	0,2 ^a	0,07 ^a	0,3 ^a	0,138 ^a	10,4 ^a	0,042 ^a	22,1 ^a	0,050 ^a	0,068 ^a
Maydanoz	185,0 ^a	7,0 ^a	0,09 ^a	13,5 ^a	3,6 ^a	29,0 ^a	2,700 ^a	72,0 ^a	0,10 ^a	0,46 ^a
Şeftali	6,47 ^a	0,3 ^a	0,13 ^a	0,3 ^a	0,22 ^a	6,0 ^a	0,070 ^a	21,9 ^a	0,156 ^a	0,14 ^a
Armut	9,73 ^a	1,8 ^a	0,071 ^a	0,4 ^a	0,10 ^a	6,32 ^a	0,050 ^a	18,8 ^a	0,212 ^a	0,124 ^a
Yeşil Bezelye	30,0 ^a	1,4 ^a	0,11 ^a	0,15 ^a	1,8 ^a	28,0 ^a	0,380 ^a	130,0 ^a	1,02 ^a	0,75 ^a
Ananas	18,9 ^a	11,0 ^a	0,09 ^a	1,4 ^a	0,2 ^a	14,0 ^a	1,500 ^a	13,9 ^a	0,60 ^a	0,082 ^a
Erik	8,57 ^a	0,3 ^a	0,063 ^a	0,4 ^a	0,14 ^a	5,0 ^a	0,100 ^a	19,6 ^a	0,114 ^a	0,091 ^a
Nar	3,0 ^a	VY	0,070 ^a	VY	0,30 ^a	3,0 ^a	0,1 ^b	8,0 ^a	0,5 ^b	0,4 ^b
Patates	6,76 ^a	0,6 ^a	0,052 ^a	1,2 ^a	1,04 ^a	20,4 ^a	0,230 ^a	55,3 ^a	0,268 ^a	0,30 ^a
Balkabağı	20,1 ^a	2,0 ^a	0,08 ^a	0,15 ^a	0,27 ^a	11,2 ^a	0,040 ^a	33,0 ^a	0,300 ^b	0,20 ^a
Ayva	11,0 ^a	VY	0,130 ^a	VY	0,70 ^a	8,0 ^a	VY	17,0 ^a	0,600 ^b	0,0 ^b
Turp	35,0 ^a	1,0 ^a	0,04 ^a	1,0 ^a	0,6 ^a	9,0 ^a	0,080 ^a	24,2 ^a	0,10 ^a	0,32 ^a
Ahududu	19,7 ^a	0,8 ^a	0,105 ^a	0,4 ^a	0,55 ^a	17,0 ^a	1,200 ^a	38,0 ^a	0,189 ^a	0,34 ^a
İspanak	129,0 ^a	9,3 ^a	0,073 ^a	3,4 ^a	4,5 ^a	26,0 ^a	1,700 ^a	41,3 ^a	0,10 ^a	1,10 ^a
Çilek	20,4 ^a	0,3 ^a	0,039 ^a	0,6 ^a	0,27 ^a	12,4 ^a	0,430 ^a	22,7 ^a	0,20 ^a	0,10 ^a
Mandalina	28,5 ^a	0,1 ^a	0,055 ^a	0,3 ^a	0,16 ^a	9,0 ^a	0,055 ^a	19,2 ^a	0,40 ^a	0,095 ^a
Domates	8,87 ^a	1,5 ^a	0,039 ^a	0,2 ^a	0,23 ^a	10,9 ^a	0,110 ^a	29,1 ^a	0,20 ^a	0,084 ^a
Yerelması	17,0 ^a	VY	0,178 ^a	VY	0,054 ^a	21,0 ^a	0,397 ^a	55,0 ^a	0,70 ^b	0,24 ^a

^a: Anonymus, 2010c, ^b: Anonymus 2010d

VY: Veri Yok,

Çizelge 5. Bazı Meyve ve Sebzelerin Ortalama Vitamin İçerikleri

Gıda Maddesi (100 g, Taze)	A Vitamin (RE)	C Vitamin (mg)	E Vitamin (aTE)	K Vitamin (µg)	Tiamin (mg)	Riboflavin (mg)	Niasin (mg)	B ₆ Vitamin (mg)	Folatlar (µg)	Pantotenik Asit (mg)	Biotin (µg)
Elma	2,08 ^a	10,0 ^a	0,55 ^a	3,0 ^a	0,016 ^a	0,011 ^a	0,1 ^a	0,051 ^a	9 ^a	0,10 ^a	0,3 ^a
Kayısı	131,0 ^a	10,0 ^a	0,9 ^b	3,3 ^b	0,30 ^a	0,04 ^a	0,6 ^a	0,054 ^a	9 ^a	0,24 ^a	VY
Enginar	0,667 ^a	11,7 ^a	0,35 ^a	14,8 ^b	0,089 ^a	0,06 ^a	1,05 ^a	0,097 ^a	68 ^b	0,295 ^a	VY
Patlıcan	0,0 ^a	2,0 ^a	0,03 ^a	3,5 ^b	0,05 ^a	0,03 ^a	0,8 ^a	0,08 ^a	27 ^a	0,22 ^a	VY
Avokado	8,33 ^a	6,0 ^a	1,3 ^a	8,0 ^a	0,10 ^a	0,18 ^a	1,1 ^a	0,36 ^a	93 ^a	1,1 ^a	3,6 ^a
Muz	4,42 ^a	14,3 ^a	0,55 ^a	0,5 ^b	0,039 ^a	0,024 ^a	0,7 ^a	0,299 ^a	38 ^a	0,26 ^a	5,5 ^a
Yeşil Fasulye	8,67 ^a	15,0 ^a	0,3 ^a	14,4 ^a	0,09 ^a	0,11 ^a	0,7 ^a	0,10 ^a	64 ^a	0,05 ^a	0,7 ^a
Yaban Mersini	1,08 ^a	44,0 ^a	0,2 ^b	68,8 ^b	0,03 ^a	0,03 ^a	0,4 ^a	0,06 ^a	6 ^a	0,16 ^a	VY
Kırmızı Pancar	0,583 ^a	8,0 ^a	0,08 ^a	0,2 ^a	0,025 ^a	0,045 ^a	0,2 ^a	0,05 ^a	91 ^a	0,15 ^a	0 ^a
Böğürtlen	16,7 ^a	15,0 ^a	5,5 ^a	19,8 ^b	0,017 ^a	0,05 ^a	0,5 ^a	0,05 ^a	25 ^a	0,25 ^a	0,4 ^a
Brokoli	44,4 ^a	121,0 ^a	1,3 ^a	260 ^a	0,079 ^a	0,155 ^a	1,0 ^a	0,18 ^a	239 ^a	1,0 ^a	0,5 ^a
Brüksel Lahana	18,3 ^a	119,0 ^a	0,9 ^a	250 ^a	0,12 ^a	0,16 ^a	0,8 ^a	0,28 ^a	130 ^a	0,723 ^a	0,4 ^a
Kırmızı Lahana	2,08 ^a	60,0 ^a	0,07 ^a	149 ^a	0,065 ^a	0,05 ^a	0,6 ^a	0,15 ^a	46 ^a	0,324 ^a	0,1 ^a
Karalahana	50,0 ^a	57,5 ^a	0,2 ^b	68,8 ^b	0,07 ^a	0,03 ^a	0,189 ^a	0,19 ^a	80 ^a	0,187 ^a	VY
Beyaz Lahana	2,92 ^a	45,8 ^a	0,02 ^a	76,0 ^a	0,049 ^a	0,036 ^a	0,4 ^a	0,156 ^a	77 ^a	0,21 ^a	1,2 ^a
Havuç	756,0 ^a	5,33 ^a	0,55 ^a	15,0 ^a	0,034 ^a	0,032 ^a	1,0 ^a	0,113 ^a	37 ^a	0,28 ^a	3,4 ^a
Karnabahar	3,33 ^a	76,8 ^a	0,2 ^a	16,0 ^a	0,058 ^a	0,073 ^a	0,6 ^a	0,45 ^a	165 ^a	0,60 ^a	1,5 ^a
Kereviz	1,42 ^a	9,0 ^a	0,2 ^a	29,3 ^b	0,035 ^a	0,075 ^a	0,45 ^a	0,09 ^a	28 ^a	0,40 ^a	0,1 ^a
Kiraz	5,75 ^a	10,0 ^a	0,2 ^a	2,1 ^b	0,025 ^a	0,03 ^a	0,2 ^a	0,045 ^a	8 ^a	0,26 ^a	0,4 ^a
Kestane	5,0 ^a	0,0 ^a	0,5 ^a	VY	0,24 ^a	0,11 ^a	1,8 ^a	0,33 ^a	58,0 ^b	0,47 ^a	1,3 ^a
Tere	207,0 ^a	35,0 ^a	3,6 ^a	542 ^b	0,18 ^a	0,20 ^a	2,5 ^a	0,30 ^a	110 ^a	0,30 ^a	0,4 ^a
Salatalık	5,17 ^a	13,7 ^a	0,15 ^a	16,4 ^a	0,017 ^a	0,017 ^a	0,2 ^a	0,034 ^a	17,6 ^a	0,30 ^a	0,4 ^a
Kuş Üzümü	10,8 ^a	181,0 ^a	2,1 ^a	VY	0,025 ^a	0,025 ^a	0,3 ^a	0,08 ^a	8,2 ^a	0,398 ^a	2,4 ^a
Dereotu	499,0 ^a	70,0 ^a	1,7 ^a	VY	0,19 ^a	0,43 ^a	2,4 ^a	0,30 ^a	116 ^a	0,30 ^a	0,4 ^a
İncir	6,17 ^a	2,0 ^a	0,1 ^b	4,7 ^b	0,06 ^a	0,05 ^a	0,4 ^a	0,113 ^a	9 ^a	0,30 ^a	VY
Sarımsak	0,0 ^a	8,21 ^a	0,01 ^a	1,7 ^b	0,20 ^a	0,11 ^a	0,7 ^a	1,24 ^a	103 ^a	0,596 ^a	VY
Üzüm	2,75 ^a	10,8 ^a	0,4 ^a	14,6 ^b	0,045 ^a	0,01 ^a	0,15 ^a	0,04 ^a	5 ^a	0,075 ^a	0,3 ^a
Kivi	3,14 ^a	92,7 ^a	0,55 ^a	40,3 ^b	0,006 ^a	0,025 ^a	0,341 ^a	0,12 ^a	42 ^a	0,2 ^b	VY
Pırasa	17,8 ^a	25,0 ^a	0,55 ^a	47,0 ^b	0,07 ^a	0,10 ^a	0,6 ^a	0,25 ^a	82 ^a	0,12 ^a	1,4 ^a



Yaşlı Popülasyon için Mikronütrient İhtiyaç Düzeyleri Açısından Sebze ve Meyvelerin Önemi

Çizelge 5. Bazı Meyve ve Sebzelerin Ortalama Vitamin İçerikleri (Devam)

Gıda Maddesi (100 g, Taze)	A Vitamin (RE)	C Vitamin (mg)	E Vitamin (aTE)	K Vitamin (µg)	Tiamin (mg)	Riboflavin (mg)	Niasin (mg)	B ₆ Vitamin (mg)	Folatlar (µg)	Pantotenik Asit (mg)	Biotin (µg)
Limon	1,67 ^a	49,0 ^a	0,8 ^a	VY	0,045 ^a	0,030 ^a	0,2 ^a	0,060 ^a	32 ^a	0,23 ^a	0,5 ^a
Aysberg	12,5 ^a	8,10 ^a	0,3 ^a	112 ^a	0,044 ^a	0,027 ^a	0,13 ^a	0,039 ^a	89 ^a	0,091 ^a	VY
Misket Limonu	0,5 ^a	29,1 ^a	0,2 ^b	0,6 ^b	0,030 ^a	0,020 ^a	0,2 ^a	0,043 ^a	8 ^a	0,217 ^a	VY
Mango	46,1 ^a	27,7 ^a	1,12 ^a	4,2 ^b	0,058 ^a	0,057 ^a	0,584 ^a	0,134 ^a	71 ^a	0,160 ^a	VY
Kavun, Kantalop	2,0 ^a	27,8 ^a	0,05 ^a	0 ^a	0,041 ^a	0,019 ^a	0,734 ^a	0,072 ^a	21 ^a	0,072 ^a	VY
Nektarin	12,5 ^a	5,40 ^a	1,8 ^a	2,2 ^b	0,034 ^a	0,027 ^a	1,13 ^a	0,025 ^a	5 ^a	0,185 ^a	VY
Bamya	33,8 ^a	21,1 ^a	0,4 ^b	53 ^b	0,20 ^a	0,060 ^a	0,024 ^a	0,215 ^a	88 ^a	0,245 ^a	VY
Soğan	2,5 ^a	8,19 ^a	0,07 ^a	0,4 ^b	0,041 ^a	0,015 ^a	0,2 ^a	0,165 ^a	36 ^a	0,13 ^a	0,9 ^a
Portakal	4,0 ^a	60,8 ^a	0,55 ^a	0,0 ^a	0,086 ^a	0,032 ^a	0,3 ^a	0,082 ^a	46,2 ^a	0,18 ^a	0,89 ^a
Maydanoz	474,0 ^a	308,0 ^a	2,7 ^a	790 ^a	0,12 ^a	0,30 ^a	1,7 ^a	0,20 ^a	116 ^a	0,30 ^a	0,4 ^a
Şeftali	5,75 ^a	6,60 ^a	1,8 ^a	2,6 ^b	0,02 ^a	0,06 ^a	0,6 ^a	0,03 ^a	4,2 ^a	0,17 ^a	0,2 ^a
Armut	5,42 ^a	4,94 ^a	0,7 ^a	4,5 ^b	0,017 ^a	0,015 ^a	0,3 ^a	0,015 ^a	16 ^a	0,07 ^a	0,1 ^a
Yeşil Bezelye	18,2 ^a	43,0 ^a	0,02 ^a	70 ^a	0,31 ^a	0,13 ^a	2,2 ^a	0,160 ^a	25 ^a	0,75 ^a	3,0 ^a
Ananas	5,0 ^a	25,0 ^a	0,1 ^a	0,7 ^b	0,08 ^a	0,02 ^a	0,2 ^a	0,09 ^a	12,1 ^a	0,16 ^a	0 ^a
Erik	6,67 ^a	5,0 ^a	0,4 ^a	6,4 ^b	0,02 ^a	0,025 ^a	0,4 ^a	0,045 ^a	3 ^a	0,15 ^a	0 ^a
Nar	0,0 ^a	6,10 ^a	0,6 ^b	16,4 ^b	0,03 ^a	0,03 ^a	0,3 ^a	0,105 ^a	38 ^b	0,596 ^a	VY
Patates	0,833 ^a	26,4 ^a	0,1 ^a	16 ^a	0,055 ^a	0,063 ^a	1,6 ^a	0,20 ^a	36 ^a	0,38 ^a	0,47 ^a
Balkabağı	3,75 ^a	5,0 ^a	0,1 ^a	1,1 ^b	0,05 ^a	0,02 ^a	0,2 ^a	0,05 ^a	36 ^a	0,40 ^a	0,4 ^a
Ayva	2,0 ^a	15,0 ^a	VY	VY	0,02 ^a	0,03 ^a	0,2 ^a	0,04 ^a	3,0 ^b	0,081 ^a	VY
Turp	1,25 ^a	33,0 ^a	0,01 ^a	1,3 ^b	0,02 ^a	0,04 ^a	0,25 ^a	0,06 ^a	24 ^a	0,184 ^a	VY
Ahududu	3,50 ^a	24,0 ^a	1,4 ^a	7,8 ^b	0,03 ^a	0,05 ^a	0,5 ^a	0,09 ^a	44 ^a	0,24 ^a	1,9 ^a
Ispanak	349,0 ^a	54,0 ^a	2,0 ^b	560 ^a	0,095 ^a	0,24 ^a	0,7 ^a	0,220 ^a	220 ^a	0,30 ^a	1,6 ^a
Çilek	3,33 ^a	76,0 ^a	0,45 ^a	20 ^a	0,021 ^a	0,018 ^a	0,6 ^a	0,047 ^a	17 ^a	0,34 ^a	1,1 ^a
Mandalina	7,92 ^a	26,7 ^a	0,55 ^a	0 ^b	0,105 ^a	0,036 ^a	0,2 ^a	0,07 ^a	21 ^a	0,20 ^a	0,8 ^a
Domates	82,7 ^a	18,0 ^a	0,5 ^a	7,9 ^a	0,041 ^a	0,018 ^a	0,7 ^a	0,084 ^a	31 ^a	0,330 ^a	1,5 ^a
Yerelması	0,0 ^a	0,0 ^a	0,4 ^b	2,3 ^b	0,112 ^a	0,032 ^a	0,552 ^a	0,293 ^a	23 ^a	0,314 ^a	VY

^a: Anonymus, 2010c, ^b: Anonymus 2010d

VY: Veri Yok, RE: Retinol Eşdeğeri, aTE: Alfa-Tokoferol Eşdeğeri

Kaynaklar

1. Anonymus. 2004. U.S. Census Bureau. Interim projection by age, sex, race and Hispanic origin.
2. Anonymus. 2010a. Türkiye İstatistik Kurumu Nüfus Verileri. http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=39&ust_id=11
3. Anonymus 2010c. Danish Technical University National Food Institute. Food Compositions. http://www.foodcomp.dk/v7/fcdb_default.asp
4. Anonymus. 2010b. Beslenmeye Giriş. Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Sağlık Ön Lisans Programları Ders Kitabı, www.aof.anadolu.edu.tr/kitap/EHSM/1209/unite02.pdf
5. Baysal, A. 2002. Beslenme. Hatipoğlu Yayınevi pp.148.
6. Anonymus 2010d. Nutrition Data. <http://nutritiondata.self.com/>
7. Beers, M.H. et al. The Merck Manual of Health & Aging, Merck Laboratories, Whitehouse Station, NJ.
8. Binkley, N.C., Suttie, J. W. 1995. Vitamin K Nutrition and Osteoporosis. The Journal of Nutrition, 1812-1821.
9. Chernoff, R. 2005. Micronutrient requirements in older women. Am J Clin Nutr, 81; 1240S-1245S.
10. Dabak, M., Karataş, F., Gül, Y., Kızıl, Ö. 2002. Besi Sığırlarında Selenyum ve E Vitamini Yetersizliğinin Araştırılması. Türk J Vet Anim Sci. 26; 741-746
11. Gleeson, M., Nieman, D.C., Pederson, B.K. 2004. Exercise, nutrition and immune function. Journal of Sports Sciences. 22; 115-125.
12. Günlemez, A., Atasay, B., Arsan, S. 2003. A vitamini ve anne çocuk sağlığı. Türk Pediatri Arşivi, 38; 73-80.
13. Harper, C. 2006. Thiamine (Vitamin B1) Deficiency and associated brain damage is still common throughout the world and prevention is simple and safe. European Journal of Neurology, 13; 1078-1082.
14. Hyland, P., Barnet, Y. 2005. Encyclopedia of Human Nutrition. 2nd Edition. Ed. by. Allen, L., Prentice, A. Elsevier academic Press, Oxford, UK. pp.40-47,
15. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. 2005. Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended Intakes for Individuals, Vitamins, Elements. National Academy of Sciences. Washington DC, National Academy Press.
16. Johnson, M.A., Park, S. 2008. Handbook of Nutrition and Food. 2nd Edition. Ed. by Berdanier, C.D., Dwyer, J., Feldman, E.B. CRC Press, Boca Raton, Florida, pp.359-371.
17. Lesourd, B., Masari, L. 1999. Proceedings of Nutrition Society, 58; 685-695.
18. Lukaski, H.C. 2004. Vitamin and Mineral Status: Effects on Physical Performance. Nutrition, 20; 632-644.
19. Massey, V. 2000. The Chemical and Biological Versatility of Riboflavin. Biochemical Society Transactions, 28(4); 283-296.
20. O'Dell, B.L., Sunde, R.A. 1997. Handbook of Nutritionally Essential Minerals. Marcel Dekker, New York, USA.
21. Öngen, B., Kabaroğlu, C., Parıldar, D. 2008. D Vitamininin Biyokimyasal ve Laboratuvar Değerlendirmesi. Türk Klinik Biyokimya Dergisi, 6(1); 23-31.
22. Sahyoun, N.R. 1999. Nutr. Clin. Care, 2; 155.
23. Sayan, A. 1999. Beslenme Alışkanlıkları ve Temel Besin Gereksinimleri. Atatürk Üniv. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 2(2); 53-66.
24. Singh, H., Duerksen, D.R. 2003. Vitamin K and Nutrition Support. Nutrition In Clinical Practice. 18; 359-365.
25. Solomons, N. 2005. Encyclopedia of Human Nutrition. 2nd Edition. Ed. by. Allen, L., Prentice, A. Elsevier academic Press, Oxford, UK. p.p.431-437.
26. Winters, L.R.T., Yoon, J.S., Kalkwarf, H.J., Davies, J.C., Berkowitz, M.G., Haas, J., Roe, D.A. 1992. Riboflavin requirements and exercise adaptation in older women. Am J Clin Nutr. 56; 526-532.