

## MİKRO BESİN ÖGESİ MALNÜTRİSYONUNDA BESİN DESTEĞİ Mİ? YOKSA ZENGİNLEŞTİRME Mİ?

MICRONUTRIENT MALNUTRITION IN NUTRITIONAL SUPPORT? OR ENRICHMENT?

Memnune KABAKUŞ<sup>1</sup>

### ÖZET

Günümüzde beslenmeye bağlı sağlık sorunları büyük bir yüzdeye sahiptir. Beslenme sorunlarının önlenmesinde bireyin beslenme programını düzenlemek, besin zenginleştirme, vitamin-mineral desteği ve sağlığın iyileştirilmesi ile hastalıkların kontrolü önemli halk sağlığı stratejileridir. Bu yöntemlerden en doğru olanını seçmek için var olan sağlık sorununun tanımlanması ve hitap edilen kesimin iyi bilinmesi gerekmektedir. Mikro besin öğeleri olarak adlandırılan vitamin-mineral eksikliklerinde ciddi sağlık problemleri ortaya çıkmaktadır. Böyle bir durumda bireysel bir yetersizlik söz konusu ise besin desteği kullanımı ön plana çıkarken; toplumun büyük bir çoğunluğunu kapsayan yetersizlik ve buna bağlı oluşan hastalık durumlarında besin zenginleştirme politikasını uygulamak doğru bir adım olabilmektedir. Ancak herhangi bir toksisite durumuyla karşılaşmamak için üst alım düzeylerinin iyi bilinmesi oldukça önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Vitamin, Mineral, Malnütrisyon, Besin Takviyesi

### ABSTRACT

Today, health problems related to nutrition have a great deal. Regulation of individual nutrition programs, nutrient enrichment, vitamin-mineral supplements and health improvement and disease control to prevent nutritional problems are important public health strategies. In order to select the most suitable method, it's necessary to identify the present health problem as well as knowing the addressed population. Serious health problems may arise in deficiencies of vitamin-mineral, known as micronutrients. In such cases, nutritional support comes to the fore if there is an individual deficiency; however, the use of food-fortification policy may be a correct step if there is a deficiency, and dependent disease-conditions, in the population at large. But it is important to know the upper intake levels well to avoid any toxicity.

**Keywords:** Vitamins, Minerals, Malnutrition, Dietary Supplements,

<sup>1</sup>Arş. Gör. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

## GİRİŞ VE AMAÇ

Malnütrisyon; bir veya birden fazla besin ögesinin eksik veya yetersiz alımı sonucu kendini gösteren bir hastalık tablosudur. Malnütrisyon kendi içinde alt sınıflara ayrılır. Çok sık karşılaşılan protein-enerji malnütrisyonunun yanı sıra, mikro besin öğeleri olarak adlandırılan vitamin ve minerallerin yetersiz alımı da mikro besin ögesi malnütrisyonu olarak karşımıza çıkmaktadır. Vitamin ve mineral yetersizlikleri insan sağlığıyla beraber toplum sağlığını ve buna bağlı olarak ekonomik gelişimi etkilemekte, ciddi sağlık problemlerine sebep olmakta, insan gücü kaybına ve ekonomik zararlara yol açmaktadır. Bu etkilerin yanı sıra çocuklarda öğrenmeyi güçleştirme, zekâ geriliği, bağışıklığın azalması, körlük, prematüre ölümlere, yetişkinlerde iş gücü ve ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Sonuç olarak bireyin yaşamında oluşan bu olumsuzluklar ulusların sosyal ve ekonomik düzeylerinde önemli düşümlere yol açmaktadır.<sup>1</sup>

Vitamin ve minerallerin vücudumuza yeterli ve dengeli alınmadığı durumlarda ortaya çıkan “gizli açlık” olarak betimlenen tablo, toplumda beslenme sorunlarının ortaya çıkmasına ve buna bağlı hastalıkların gelişmesine sebep olmaktadır.<sup>2</sup>

Vitamin mineral yetersizlikleri, yaşam süresince her yaşta görülebilir. Özellikle küçük yaşta çocuklar ve doğurganlık çağındaki kadınlar vitamin mineral yetersizliklerine karşı daha fazla risk altındadır. Türkiye’de başta gelen mikro besin ögesi yetersizlikleri demir, iyot, folat ile B12 ve D vitaminleridir.<sup>3</sup>

Mikro besin ögesi malnütrisyonunun düzeltilmesi ve denetim altına alınabilmesi için tek tek veya kombine şekilde uygulanması mümkün üç strateji mevcuttur. Bunlar; diyetin düzenlenmesi, mikro besin ögesi veya öğelerinin dışarıdan ek olarak alınması (suplemantasyon) ve tüketim sıklığı fazla olan besinler temel alınarak mikro besin öğelerince zenginleştirme yapılmasıdır.<sup>4</sup>

Günümüzde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde saptanan vitamin ve mineral yetersizliklerine göre besin desteği ve besin zenginleştirme uygulamaları beslenmeye bağlı çoğu hastalıkların önlenmesi ve/veya tedavi edilmesi amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu derlemede halk sağlığı sorunlarına yol açan mikro besin ögesi malnütrisyonunda besin desteği veya besin zenginleştirme yöntemleri ele alınacaktır.

### Besin Desteği

Besin desteklerinin ne olduğu ve ne için kullanıldığı sorularına yanıt olabilmesi için birçok tanım yapılmıştır. Bu tanımlardan birinde besin destekleri: “diyeti desteklemek amacıyla alınan bir veya birden fazla vitamin, mineral, şifalı bitki veya aminoasitleri içeren sigara dışındaki ürünler” olarak tanımlanmıştır.<sup>5</sup> Bir başka tanımda ise besin desteği; “tek başına veya beraber de kullanılabilen kapsül, tablet, toz, solüsyon vb. şeklinde satılan yoğun formdaki kaynaklar” şeklinde betimlenmiştir.<sup>3</sup> Besin desteği bir anlamda günlük hayatta tüketilen besinlere ek olarak belirtilmektedir.

Besin desteği diyetle besin alımı yetersiz olduğunda ve buna bağlı semptomlar geliştiğinde, gereksinimin arttığı özel durumlarda, hücre fonksiyonunun gerektiği gibi çalışmadığı zamanlarda terapötik etki göstermesi amacıyla uygulanabilmektedir.<sup>6</sup> Beslenme yönünden risk taşıyan ve yetersizlik tanısı almış bireylerde kontrol altında verilmesi uygun görülmektedir. İlk 6 aydan sonra bebeklere demir verilmesi, yaşlılara D vitamini verilmesi, özellikle planlanmış gebeliklerde gebelik başlamadan ve başladıktan sonra folik asit verilmesi vb. örnek olarak gösterilebilir.<sup>1</sup>

***Makro ve mikro besin öğelerini barındıran yeterli ve dengeli bir beslenme örüntüsünde besin desteğine ihtiyaç yoktur.***

Besin destekleri, besin öğelerini fazla miktarlarda vücuda sağlayan, yoğun bileşiklerdir.<sup>1</sup>

Son zamanlarda kullanımı sık tercih edilen besin destekleri vitamin-minerallerdir. Bu besin desteklerinin kullanımında rehber olarak Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization- FAO) ve Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization- WHO) tarafından belirlenen prensipler göz önünde tutulmalıdır. Bu bağlamda herhangi bir besin desteği günlük diyetle alım önerisinin (Recommended Dietary Allowances- RDA) minimum %15'ini karşılayacak şekilde vitamin veya mineral içermelidir.<sup>7</sup> Ek olarak Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (European Food Safety Association- EFSA) suplemantlerin belirli besin öğelerinin yeterli alımını sağlamak ve böylece beslenme yetersizliklerini düzeltmek amacıyla kullanılabilceğini belirtmiştir. Ancak bazı durumlarda aşırı tüketime bağlı yan etkilerin görülmemesi için güvenli üst alım sınırlarının iyi bilinmesi gerektiğine dikkat çekmiştir.<sup>8</sup>

Diğer yandan besin desteği kullanımının her yıl katlanarak artış gösterdiği bilinmektedir. Türkiye'de vitaminler en çok alınan ilaçlar arasında %7,3 oranı ile beşinci sırada bulunmaktadır. Bu duruma en büyük katkıyı gelişen sağlık sektörüyle beraber vitaminlerin artık eczane dışında (internet siparişi gibi) reçetesiz satın alınması sağlamaktadır. Modern yaşamın bu getirisinin halk sağlığını tehdit edecek koşullara zemin hazırladığı düşünülmektedir.<sup>9</sup>

Mikro besin ögesi desteklerinin kullanım düzeyini ölçmek için ülkemizde 1166 (526 erkek ve 640 kız) üniversite öğrencisi üzerine yapılan bir çalışmada %40,8'inin sağlıklı olmak için vitamin-mineral desteği kullandığı tespit edilmiştir.<sup>10</sup>

İstanbul'da 4 farklı sosyokültürel yapıya sahip yerleşim bölgesinden alınarak 1000 kişi ile yapılan başka bir çalışmada bireylerin vitamin ve mineral kullanım alışkanlıkları araştırılmış ve büyük çoğunluğun düzenli olmamakla birlikte vitamin kullandığı saptanmıştır.<sup>11</sup>

Amerika Birleşik Devletleri'nde yürütülen başka bir çalışmada 9,132 katılımcı

ile 3 yılda tamamlanan araştırma sonucunda bireylerin yaklaşık olarak yarısının besin desteği kullandığı, ileri yaştakilerin besin desteği kullanma eğiliminin yüksek, obez bireylerin ise düşük olduğu görülmüştür.<sup>12</sup>

Tayvan'da 2005-2008 yılları arasında yürütülen yaşları 65 ve üzeri olan 914 katılımcıyla gerçekleştirilen çalışmada ise eğitim düzeyi yüksek olanlarla şehir merkezinde yaşayanların daha sık besin desteği aldıkları belirtilmiştir.<sup>13</sup>

Ayrıca Amerika'da düzenli olarak yapılan Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması (National Health and Nutrition Examination Survey- NHANES) verilerine göre; yetişkinlerde düzenli olarak vitamin mineral kullanma sıklığının NHANES I'de % 23 iken, NHANES II 'de % 35, NHANES III'de ise % 40 olduğu tespit edilmiştir. Yapılan bu çalışmada kadınlarda, eğitim durumu yüksek olanlarda, beden kütle indeksi düşük olanlarda, ileri yaştaki bireylerde, fiziksel aktivite yönünden aktif olanlarda supleman kullanımının daha fazla olduğu belirtilmiştir.<sup>14</sup>

### Besin Zenginleştirme

Günümüz insanının hızlı yaşam temposu ve bunun bir sonucu olarak tüketimde işlenmiş besinlere olan yoğun talep nedeniyle, günlük beslenmenin yeterli olması amacıyla besinler zenginleştirilmektedir.<sup>15</sup> Bu işlem aynı zamanda besin öğelerinin yetersiz tüketiminden ileri gelen hastalıkları önlemek için genel halk sağlığının iyileştirilmesinde etkili bir yöntemdir. Zenginleştirme politikası, bir takım ülkeler tarafından defalarca denenmiş ve birçoğunda uygulama aşamalarında olumlu sonuçlar elde edilmiştir.<sup>16</sup>

Besin zenginleştirme, tarihi çok eskilere dayanan bir uygulamadır. Zenginleştirme 1940'lı yıllarda hız kazanmış ve Besin ve İlaç Örgütü (Food and Drug Administration- FDA) tarafında tiamin, riboflavin, niasin ve demirin gıdalara zenginleştirme amaçlı eklenmesi için uygun prosesler geliştirilmiştir. FDA besin zenginleştirme yöntemini 1980 yılında onaylamıştır.<sup>17</sup> Roma'da 1992 yılında yapılan Uluslararası

Beslenme Konferansı'nda besin zenginleştirmenin mikro besin ögesi malnütrisyonunu önlenmedeki önemi belirtilmiş ve besin zenginleştirme politikasının bir gereklilik olduğu düşüncesinin üzerinde durulmuştur.<sup>18</sup>

Gıdalara besin öğelerinin eklenmesini tanımlayan üç terim kullanılmaktadır:

### **A. Besin Zenginleştirme (Food Fortification)**

Besinin yapısında kendiliğinden mevcut olan veya olmayan, bir veya birden fazla elzem besin öğesinin genel nüfusta veya özel risk gruplarında yetersizliğinin iyileştirilmesi veya önüne geçmek amacıyla besinlere daha fazla miktarda eklenmesidir.<sup>19</sup>

### **B. Güçlendirme (Enrichment)**

Besin zenginleştirme ile paralel olarak da kullanılmaktadır.<sup>18</sup>

### **C. Yerine Koyma (Restoration)**

Gıda sanayisinde; üretim, depolama ve işleme basamaklarında yok olan elzem besin öğelerinin işlem öncesi miktarınca tekrar eklenmesi ve eski içeriğine kavuşturulmasıdır.<sup>17</sup>

Besin zenginleştirme, mikro besin ögesi malnütrisyonunun önüne geçebilmek amacıyla uygulanan önemli bir yöntemdir. Zenginleştirme politikasında göz önünde tutulması zorunlu bazı ilkeler vardır. WHO'nun 2006 yılında yayınladığı "Mikronütrientlerle Besin Zenginleştirme Rehberi"nde bu ilkelere yer verilmiştir. Bunlardan ilki; zenginleştirilmesi düşünülen besinin toplum tarafından sıklıkla tüketiliyor olmasıdır.<sup>20</sup> Böylece söz konusu beslenme sorununa daha çabuk etki edebilir. Örneğin; tüm dünyada hemen hemen her ülkede temel gıda kabul edilmesi sebebiyle tahıl grubunu oluşturan yiyecekler sıklıkla zenginleştirilen ürünlerdir ve günlük gereksinimin yaklaşık yarısını sağlamaktadır. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) verilerine göre her gün beyaz ekmek çeşitlerini tüketenlerin yüzdesi %85,4 iken tam tahıl ekmeklerini tüketenlerin yüzdesi ise %16,1 olarak bulunmuştur. Haftada 1-2 kez pirinç, bulgur,

makarna vb. tahılları tüketenlerin oranı %30,6 iken, haftada 3-4 kez tüketenler %28,3 ve her gün tüketenler %22,3 olarak bulunmuştur.<sup>21</sup>

Yine sofralardan eksik olmaması sebebiyle çok sık tüketilen tuzun iyotla zenginleştirilmesi, ülkemizde 1998 Temmuz ayından itibaren yönetmelik gereği zorunlu kılınmıştır.<sup>15</sup> Besin zenginleştirme ilkeleri bu kadarla sınırlı değildir. Zenginleştirme yapılacak besinin sık tüketiliyor olmasının yanı sıra tüketildiğinde yetersizlik sorununu düzeltebilmesi, tüketici tarafından kabul edilmesi, güvenilirliğinin denetlenmesi ve raf ömrünü de kısaltmaması sağlanmalıdır. Ayrıca zenginleştirme işlemi için maliyetinin uygun, teknolojisinin ve işleme olanaklarının da elverişli olması gereklidir.<sup>20</sup>

Besin zenginleştirmenin nasıl yapıldığının önemi kadar zenginleştirilmiş besin tüketimi de düşünülmelidir. Ankara'da zenginleştirilmiş besin seçimini etkileyen faktörleri belirlemek için yapılan bir çalışmada 19-65 yaş arası bireylerin % 35,1'i besin seçiminde zenginleştirilmiş besinleri tüketmeye özen gösterdiği saptanmıştır. Bireylerin gelir, eğitim durumu ve cinsiyeti ile zenginleştirilmiş besin seçimleri arasında anlamlı bir fark bulunamazken zenginleştirilmiş gıda seçiminde en fazla tercih edilen besin öğelerinin sırasıyla B12 vitamini (% 43,3), kalsiyum (%37,3) ve C vitamini olduğu dikkat çekmiştir.<sup>22</sup>

Vücudun gereksinim duyduğu mikro besin öğelerinin her birinden yeterli düzeyde vücuda alabilmek için yeterli ve dengeli beslenme ilk koşuldur. Mevcut sağlığın devamının sağlanması ve kronik hastalıkların görülme sıklığının minimuma indirilmesi için besin çeşitliliğinin sağlanarak uygun miktarda besin ögesi alımı son derece önemlidir. Özellikle günlük beslenmemizde yeterli ve dengeli bir diyet örüntüsü sayesinde besin desteği kullanımına ihtiyaç duymadan makro ve mikro besin öğelerini en uygun düzeyde alabilmemiz mümkündür.<sup>23</sup>

Günümüzde çoğu insan kendi istekleri doğrultusunda beslenme programlarını oluşturmak, sağlığı geliştirmek veya mevcut

hastalıklarını ilaçsız tedavi etmek amacıyla besin desteği kullanmaktadır. Yapılan araştırmalarda, tüm dünyada vitamin ve mineral besin desteği kullanımının oldukça yaygın ve kontrolsüz bir şekilde gerçekleştirildiği dikkat çekmektedir. Böyle bir durumda besin desteği alımının güvenilirliği sorgulanmalıdır. Çünkü hem zenginleştirilmiş besinler hem de besin destekleri/suplemanlar sağladıkları yarara rağmen temel besin gruplarını içeren yeterli ve dengeli bir beslenme planının yerini tutamazlar. Besin destekleri ancak çok düşük kalorili diyetler uygulandığında ya da fizyolojik olarak besin alımının azaldığı zamanlarda (yaşlılık, hastalık gibi) vitamin ve mineral alımında ciddi bir yetersizlik oluşması durumunda kullanılabilir kaynaklardır. Bilinçsiz bir şekilde kulaktan dolma bilgilerle uzmana danışmadan kullanılan besin destekleri özellikle yağda eriyen vitaminlerin (A, D, E ve K) fazla alınmasına bağlı olarak vücutta depolanmasına ve çeşitli toksik etkilere yol açmasına sebep olabilir. Ayrıca bazı vitamin ve minerallerin; besinlerle ve kullanılan bazı ilaçlarla etkileşime girerek olumsuz sonuçlar doğurabileceği ihtimali de göz ardı edilmemelidir.

Mikro besin öğelerinin fazla alınması durumunda gelişebilecek yan etkilere karşı da önlem almak gerekmektedir. Olası yan etkiler; sinir sistemiyle ilgili bozukluklar, gastrointestinal sancılar, karaciğerde aşırı birikime bağlı toksisite, doğum anomalileri ve ilaç etkileşimleri olabilir.<sup>24</sup>

Amerika Diyet Supleman Etiketleme Komisyonu, tüketicilerin uygun seçim yapmaları konusunda onlara doğru yolu göstermeleri için sağlık ve beslenme uzmanlarının besin destekleri (supleman) hakkında daha fazla bilgiye sahip olmalarının önemli olduğunu ifade etmiştir.<sup>25</sup>

Besin zenginleştirmenin belirli prensipler altında gerçekleştirilme zorunluluğu olduğu gibi besin destekleri de gerekli merciler tarafından kontrol altına alınmalıdır. Piyasaya sunulan besin desteklerinin etiketlenmesi işleminin gıda kodeksi standartlarına göre yapılması gerekmektedir. Ayrıca ürün adı yazılırken besin desteği olduğu belirtilmeli ve içerdiği vitamin ve minerallere etiket kısmında açıkça yer verilmelidir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Yetersizliğin önüne geçmede ilk adım; bireysel beslenme programının geliştirilmesi yoluyla doğal kaynaklardan yetersizliğin önüne geçmektir. Özellikle kalori alımının çok düşük olduğu diyetlerde bu gereksinimin besinlerle karşılanması kolay olmayabilir ya da bazı besinlere karşı aşırı hassasiyete sahip olan, her besini tüketemeyen kişilerde (örneğin yaşlılarda, vejeteryenlerde) destek ürün kullanımı tercih edilebilir. Burada önemli olan var olan beslenme sorununu ve uygulanacak yöntemin etkili olup olmayacağının iyi değerlendirilmesidir.

Eğer mikro besin ögesi malnütrisyonu olarak adlandırdığımız vitamin ve mineral yetersizlikleri bireye özgü ise eksikliğe yönelik vitamin ve/veya mineral ya da her

ikisinin uygun bir şekilde kombine edildiği besin destekleri bir uzmana danışılarak ve üst alım düzeyleri göz önünde bulundurularak uygun dozlarda verilebilir. Ancak görülen yetersizlik toplumda sık prevalansa sahipse yine toplumda sık tüketilen besin grupları hedef alınarak yetkili kurum ve kuruluşlarca yasal izinler doğrultusunda gerçekleştirilecek besin zenginleştirme yöntemi yetersizlik durumunu ortadan kaldırmak için daha etkili bir yöntem olacaktır. Ayrıca bireysel besin desteği kullanımıyla karşılaştırıldığında daha güvenli ve de daha ekonomik bir yol olduğu görülmektedir.

Tüm bilgiler neticesinde besin desteğinin (suplementasyon), bireye yönelik kısa dönemli bir uygulama, besin zenginleştirmenin ise topluma yönelik halk

sağlığını korumayı amaçlayan orta ve uzun  
dönemde etkili olacak bir uygulama olduğu

görülmektedir.

#### KAYNAKLAR

1. Pekcan, G. (2001). Vitamin ve Mineral Yetersizliklerinin Önlenmesinde Besin Desteği. I.Ulusal Ana-Çocuk Sağlığı Kongresi, Ankara.
2. Uluslar arası Gizli Açlık Kongresi. (2015)Erişim: <http://www.sabriulkervakfi.org/GizliAclik>, (21.02.2017)
3. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2008). "Besin Desteği Kullanılmalı mı?". Ankara. Yayın No: 727.
4. FAO/ILSI. (1997). Preventing Micronutrient Malnutrition: A Guide to Food-based Approaches. A Manual for Policy Makers and Programme Planners.
5. Dietary Supplement Health and Education Act. (1994). Erişim: [https://ods.od.nih.gov/About/DSHEA\\_Wording.aspx#sec3](https://ods.od.nih.gov/About/DSHEA_Wording.aspx#sec3), (18.01.2017).
6. Zeissel, SH. (2000). Is there a metabolic basis for dietary supplementation? Am. J. Clin.Nutr, 72 (Suppl): 507-11.
7. WHO/FAO. (2004) Codex Alimentarius Commission Report of the 27. session Geneva.
8. (EFSA, Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi, 2002): kuruma atf
9. Yolcu, H ve ark. (2012) MÜSİAD Sağlık Sektör Kurulu Raporu. İstanbul.Erişim: [http://www.musiad.org.tr/F/Root/Pdf/Ara%C5%9Ft%C4%B1rma%20Raporlar%C4%B1/Sekt%C3%B6r%20Raporlar%C4%B1/Saglik\\_Sektor\\_Kurulu\\_Raporu\\_2012.pdf](http://www.musiad.org.tr/F/Root/Pdf/Ara%C5%9Ft%C4%B1rma%20Raporlar%C4%B1/Sekt%C3%B6r%20Raporlar%C4%B1/Saglik_Sektor_Kurulu_Raporu_2012.pdf), (20.01.2017).
10. Keser, A, Yabancı, N, Öztürk, ME. (2014). Üniversite Öğrencilerinin Vitamin ve Mineral Desteği Kullanım Durumları. Sağlık Bilimleri Dergisi, (23): 108-113.
11. Coşkun, F, Turhan, H. (2010). İstanbul'da Vitamin Kullanım Alışkanlıkları ve Bu Alışkanlıkları Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Araştırma. Marmara Eczacılık Dergisi, (14): 21-28.
12. Bailey, RL, Gahche, JJ, Lentino, CV, Dwyer, JT, Engel, JS, Thomas, PR, Betz, JM, Sempos, CT, Picciano, MF. (2011). Dietary supplement use in the United States, 2003–2006. The Journal of Nutrition, 141(2): 261-6.
13. Chen, SY, Lin, JR, Chen, TH, Guo, SG, Kao, MD, Pan, WH. (2011). Dietary supplements usage among elderly Taiwanese during 2005–2008. Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition, 20(2): 327.
14. Radimer, K, Bindewald, B, Hughes, J, Ervin, B, Swanson C, Picciano, MF. (2004). Dietary supplement use by US adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999–2000. Am J Epidemiol, (160): 339-49.
15. Ulusal Gıda ve Beslenme Stratejisi Çalışma Grubu Raporu. (2003). Yayın No: 2670. ISBN:975 – 19 – 3340-0
16. (TUSAF, Türkiye Un Sanayicileri Federasyonu, 2004): kuruma atf
17. FAO. (1995). Nutrition Education for the Public. FAO Food and Nutrition Paper 59, Rome.
18. FAO/WHO. (1992) "World Declaration and Plan of Action for Nutrition.1992". International Conference on Nutrition, Rome. (ICN/92/2).
19. FAO/WHO. (1994). Codex Alimentarius, Volume 4.
20. WHO, FAO. (2006). Guidelines on food fortification with micronutrients. Edit: Allen L, Bruno B, Dary O, Hurrell R. Geneva.
21. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması. (2010). Erişim: [http://www.sagem.gov.tr/TBSA\\_Beslenme\\_Yayini.pdf](http://www.sagem.gov.tr/TBSA_Beslenme_Yayini.pdf), (21.01.2017).
22. Pazarbaşı, İ, Gümüş, D, Çerçi, A, Çakmak, A. (2001). Ankara'da İkamet Eden 19-65 Yaş Arası Bireylerin Besin Seçimlerinde Zenginleşirmenin Besin Eğilimlerinin Saptanmasına Yönelik Çalışma. Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal, Vol 1, No Suppl1.
23. Positions of The American Dietetic Association. (2005). Fortification and Nutritional Supplements. J American Dietetic Assoc, 105(8):1300-1311.
24. Al-Naggar, AR, Chen, R. (2011). Prevalence of vitamin-mineral supplements use and associated factors among young Malaysians. Asian Pacific Journal Cancer Prevention, (12): 1023-1029.
25. Commission on Dietary Supplement Labels. (1997). Report to the President, Congress, and the Secretary of the Department of Health and Human Services. Commission on Dietary Supplement Labels/Office of Disease Prevention and Health Promotion, U.S. Govt. Printing Office, Washington D.C. 1997.