

ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ VE GÜÇLENDİRİLMİŞ GIDALARIN SAĞLIK ÜZERİNE ÖNEMİ VE ÇEŞİTLİ ÜLKELERDE UYGULANMASI

The Importance of Enriched and Fortified Foods on Health and Practices in Some Countries

Fadime KAHYAOĞLU¹ (0000-0002-5149-8051), Buket DEMİRCİ² (0000-0002-3442-5061)

ÖZET

Geçmişte ve günümüzde halk sağlığı sorunlarının çoğunun altında doğru beslenememe yatmaktadır. Bu sorunların çözümü için bireysel ve toplumsal önlemler alınması gerekmektedir. Toplumsal düzeyde alınan önlemler ulusal ya da uluslar arası platformlarda farklılık gösterebilmektedir. Alınan uluslararası önlemler arasında, özellikle anne sütü ile beslenme sıklığının artırılması örnek verilebilir. Bunu takiben, beslenme eğitimi programları, beslenme açısından riskli ve duyarlı olan gruplara yönelik özel eğitim ve müdahale programlarının yaygınlaştırılması ile toplumda görülmeye sıklığı yüksek olan beslenme sorunlarının çözümü için besin zenginleştirilmesi ya da besin güçlendirilmesi uygulamaları da yer almaktadır. Besin zenginleştirme ve güçlendirme işlemleri FDA (Gıda ve İlaç İdaresi) tarafından kontrol altında uygulanmakta olup 1900' lü yıllarda başlamıştır; bu yıllarda ilk olarak eklenen besin öğelerinin başında iyot (tuz) ve D vitamini (süt) gelmektedir. Derlememizde, tüm dünyada yaygın olarak uygulanan besin zenginleştirme ve güçlendirme işlemlerinin önemi ve uygulama yollarının bazı örneklerle gösterimi amaçlanmıştır.

WHO (Dünya Sağlık Örgütü), Pubmed, Sağlık Bakanlığı, gibi bilimsel sitelere ulaşılarak, "fortified", "enriched", "food", "micro-nutrients", "supplement", "fortified bread", "gıda takviyeleri", "zenginleştirilmiş gıda" kelimeleri ile konu hakkındaki raporlara ve bilimsel literatürlere ulaşılmıştır. Bu doğrultuda günümüzde uygulanan, sağlığa olumlu etkisi için gıdalara eklenebilecek Destek/Katkı maddelerinin beklenen faydası ve ülkelere göre kanunla düzenlenen Destek/Katkı maddeleri tablolar halinde hazırlanmıştır.

Bu tür uygulamalar, koruyucu hekimlik yönünden oldukça önemlidir. Böylece, önlenebilecek hastalıklar engellenerek daha sağlıklı bir toplum yaratılmaya çalışılır. Pek çok ülkede devlet tarafından kontrol edilir ve hatta uygulama zorunluluğu vardır. Kontrol edilmediğinde, yetersiz ilave sağlık otoritelerini yanıltabilir. Öte taraftan, gıdalarımıza yeterince katıldığı halde, toplumda hali hazırda mevcut sorun olan vitamin/mineral suistimali ile birlikte fazla mineral/vitamin maruziyetine neden olabilir. Alkol ve şeker gibi zararlı olabilecek maddeler vitamin takviyesi, toplum algısını bozarak, bu ürünlerin artık zararlı olmadığı konusunda inanç geliştirebilir. Bu derlemenin, ülkemizde besin güçlendirme ve zenginleştirme çalışmaları ile diğer ülkelerin karşılaştırılmasına fayda sağlayacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Güçlendirilmiş gıdalar; Zenginleştirilmiş gıdalar; Mikronütrisyon; Malnütrisyon; Takviye gıdalar.

ABSTRACT

The underlying mechanism of many public health problems is inadequate nutrition in the past or now. For tackling the problems, individual or public precautions should be taken. The precautions in the community at national or international platforms can be different from each other. Indeed, increasing of breastfeeding can be an example of international precaution. Consequently, for the aiming of solving the present nutrition problems food enrichment or food fortification can be practiced with the education programs of feeding, wide-spreading of special education and training of vulnerable groups. Food enrichment and food fortification applications are under the control of FDA and back dated to 1900's; the first additives of food were mainly iodine (salt) and vitamin D (milk) at these days.

In our review, it is aim to illustrate the importance and the way of food enrichment and food fortification applications with some examples.

Some of scientific web pages such as WHO, PubMed, Turkish Ministry of Health has been screened and giving the key words of fortified, "enriched", "food", "micronutrients", "supplement", "fortified bread", "food supplements", "enriched food" relevant reports and literatures have been obtained. Then, expectation of health benefits and regulations of some countries with the supplements of food for the aiming of positive impact on health prepared on the tables.

These applications are highly important on preventive medicine. It controls by the government and also has been an obligation in many countries. If it has not controlled, inadequate amount can falsly lead the health authorities. On the other hand, even it has added enoughly in our foods, the abuse of vitamin/mineral which is a presently common problem can results in excess vitamin/mineral exposures. Addition of these supplements in alcohol and candies can break the perception of community and develop a belief as if these products are not harmful after all. We think that this review gives us an opportunity to compare our countries food enrichment and fortification practices with the other countries.

Key words: Reinforced foods; Enriched foods; Micronutrient; Malnutrition; Supplement foods.

¹ Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

² Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilimdalı, Aydın, Türkiye

Fadime KAHYAOĞLU, Doktora Öğr.
Buket DEMİRCİ, Doç. Dr.

İletişim:

Dok. Öğ. Fadime KAHYAOĞLU,
Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
Tel: 05363633485
e-mail:
fadimekahyaoglu@hotmail.com

Geliş tarihi/Received: 06.08.2018
Kabul tarihi/Accepted: 09.10.2018
DOI: 10.16919/bozoktip.451123

Bozok Tıp Derg 2019;9(2):164-69
Bozok Med J 2019;9(2):164-69

Giriş

Geçmişte ve günümüzde halk sağlığı sorunlarının çoğunun altında yetersiz ve dengesiz beslenme yatmaktadır. Bu sorunların çözümü için bireysel ve toplumsal önlemlerin alınması gerekmektedir. Toplumsal düzeyde alınan önlemler ulusal ya da uluslararası platformlarda farklılık gösterebilmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde alınan uluslararası önlemler arasında anne sütü ile beslenme sıklığının artırılması yer almaktadır. Bunu takiben beslenme eğitimi programları, beslenme açısından riskli ve duyarlı olan gruplara yönelik özel eğitim ve müdahale programlarının yaygınlaştırılması ile toplumda görülme sıklığı yüksek olan beslenme sorunlarının çözümü için besin zenginleştirilmesi uygulamaları da yer almaktadır. Besin zenginleştirme, besinde doğal olarak bulunan, yemeği hazırlama teknikleri sırasında kaybedilen bir veya birden fazla besin öğesinin, toplumda veya özel bir risk grubunda, yetersizliklerin düzeltilmesi veya önlenmesi amacıyla besine yeniden eklenmesidir (1). Aynı zamanda besinleri sınırlı besin öğeleri yönünden zenginleştirerek, bunların yetersiz tüketimlerinden ileri gelen hastalıkları önlemek amacıyla yapılan bir halk sağlığı uygulamasıdır. Besin güçlendirmesi ise besinlerde doğal olarak bulunmayan besin öğelerinin eklenmesidir. Besin zenginleştirme ve güçlendirme işlemleri Amerika Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından kontrol altında uygulanmakta olup 1900' lü yıllarda başlanmıştır. Bu yıllarda ilk olarak eklenen besin öğelerinin başında iyot (tuz) ve D vitamini (süt) gelmektedir (2-4). Günümüzde de gıda zenginleştirme çalışmaları en yaygın olarak mikro besin öğesi yetersizliklerinin önlenmesine yönelik olarak yürütülmektedir.

Dünyada her dört kişiden birisi bir mikro besin yetersizliği ile karşı karşıyadır. Beslenme ve sağlık sorunlarının görülme sıklığının azaltılması ile artışının önlenmesi çabaları için Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ve diğer uluslararası kuruluşlar tarafından hedefler belirlenmiştir. Bu hedefler arasında anne, bebek ve çocukların beslenme durumlarının iyileştirilmesi konusunda 2012 yılında WHO 65. Dünya Sağlık Asamblesi sonucunda belirlenen "Anne, Bebek ve Çocuk Beslenmesini İyileştirmek için Küresel (Global) Hedefler - 2025 (Global Targets 2025 to improve maternal, infant and young child

nutrition)" in önemli bir yeri vardır. Bu hedeflerde; doğurganlık çağındaki kadınlarda anemide yüzde 50 ve düşük doğum ağırlığında yüzde 30 azalmanın sağlanması; bebeklerde 6 ay sadece anne sütü verilme oranının yüzde 50' ye artırılması; beş yaş altı çocuklarda boy kısalığının yüzde 40, çocukluk çağı hafif şişmanlık prevalansının artışının önlenmesi; çocuklarda zayıflığın yüzde 5'in altına indirilmesi ve sürdürülmesi öngörülmektedir. "Binyıl Kalkınma Hedefleri (Millenium Development Goals; 2000-2015)" programının sona ermesi ile "Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (Sustainable Development Goals-2015-2030)" programı başlatılmıştır. "Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri" kapsamında 17 amaç belirlenmiştir. Sağlık için "Herkes için tüm yaşlarda sağlıklı yaşamın sağlanması ve iyilik halinin geliştirilmesi" önerilmekte ve "Sağlık, sürdürülebilir kalkınma politikalarının ortasında yer almaktadır" denilmektedir. 17 amaçtan en az 12 tanesi beslenme ile ilgilidir ve beslenmenin rolü sürdürülebilir kalkınma hedeflerinde tam orta noktaya yerleştirilmiştir (5).

Çalışmamızda tüm dünyada yaygın olarak uygulanan besin zenginleştirme ve güçlendirme işlemlerinin değerlendirilmesi ve uygulama şekillerinin gösterimi amaçlanmıştır.

Bilgiye Ulaşma Yolları: WHO raporları, bu konuda yıllara göre bir veri tabanı oluşturan Food Fortification Initiative grubu (http://ffinetwork.org/regional_activity/) ile "pubmed" bilimsel makaleleri yanısıra, Türkiye Resmi Gazete ve Sağlık Bakanlığı web sitesine ulaşılarak konu ile ilgili veriler toplandı. Bu sitelerin arama motorlarına "fortified", "enriched", "food", "micronutrients", "supplement", "fortified bread", "gıda takviyeleri", "zenginleştirilmiş gıda" başlıkları yazılarak, zaman kısıtlaması yapmadan ülkelerin bu konularda yürüttüğü beslenme politikaları ve amaçları doğrultusunda bilgi toplandı. Bu doğrultuda günümüzde uygulanan sağlığa olumlu etkisi için gıdalara eklenebilecek Destek/Katkı maddeleri ve beklenen faydası Tablo 1'de, ülkelere göre kanunla düzenlenen Destek/Katkı maddeleri Tablo 2' de verilmiştir.

Tablo 1. Sağlığa olumlu etkisi için gıdalara eklenebilecek Destek/Katkı maddeleri ve beklenen faydası. Liste başlıca destek/katkı maddelerini göstermektedir, ülkelerin düzenlemelerine ve gıda firmalarına göre değişmektedir. B1: Tiamin, B2: Riboflavin, B3: Niasin, B5: Pantotenik asid, B6: Piridoksin, B9: Folik asid, B12: Kobalamin.

Gıdalar (alfabetik sırada)	Başlıca Destek/Katkı maddesi	Amaç
Bebek mamaları	Çoklu-doymamış yağ asitleri, pek çok vitamin (A, B, C, D, E) Kalsiyum, Demir, Magnezyum, Çinko	Bebek beyin ve göz gelişimini sağlamak
Bisküviler ve kekler	Lif takviyesi	Barsak fonksiyonlarına yardımcı olmak
Bira	B1	Alkole bağlı nörolojik hasar gelişimini engellemek
Çay	Vitamin A	Başlıca görme sağlığı için
Çorba	Vitamin B1, B2, B6, B12, C, E	Genel sağlık için
Ekmek	B1, B9	Nöral tüp defeklerini engellemek
İnek Sütü	Vitamin D	Kemik sağlığı
Kahvaltılık tahıllar	Lif, Demir, pek çok vitamin (A, B1, B2, B3, B5, B6, B9, C, D, E)	Anemiye karşı koruyucu ve genel sağlık önlemi
Margarin	Vitamin A, D, E	Göz sağlığı, Kemik sağlığı, Genel sağlık için anti-oksidan
Meyve suları (elma, portakal vs.)	Vitamin C, Kalsiyum	Genel vücut sağlığı, Kemik dayanıklılığını arttırmak
Soya/Pirinç sütü	Kalsiyum, B12	Vejetaryanlar için önemli B12 kaynağı haline getirilir
Su	Vitaminler, Flor	Genel vücut sağlığı; diş gelişimi
Sıvı yağlar	Vitamin E	Anti-oxidan özelliğinden dolayı
Şeker	Vitamin A	Başlıca göz sağlığı için
Tuz	İyot; Potasyum; Demir	Guatr hastalığından korunmak; hipertansiyona karşı ve kalbi desteklemek için Sodyum ile potasyumu değiştirmek; Anemiye karşı koruyucu
Un	B1	Nörolojik hasarlara karşı korumak için
Yoğurt	Vitamin D, B12, Kalsiyum, Magnezyum, probiyotik mikroorganizmalar	Kemik sağlığı ve genel sağlık önlemi
Yumurta	Selenyum, Omega yağ asitleri	Kalp damar sağlığına destek olmak

Tablo 2. Ülkelere göre kanunla düzenlenen Destek/Katkı maddeleri

Ülke	Yiyecek	Destek/Katkı Maddesi	Düzenlenmesi	Literatur
Danimarka	Ekmek, tuz	İyot	Zorunlu	Flynn A ve ark. 2009 (10)
	Margarin ve yağ bileşenleri	Vitamin A ve B-karoten	Opsiyonel	
	Un, kahvaltılık tahıl, meyve suyu	Ca, P, Fe, Vit B1, B2, niasin	Opsiyonel	
Finlandiya	Tuz	İyot	Opsiyonel	
	Süt ve margarin	D vit, Ca		
	Margarin	A vit		
	Meyve suyu	Ca, Vit A, E, C, B		
	Enerji içeceği ve kahvaltılık tahıl	B vit		
Almanya	Süt ürünleri ve margarin	Vit A, B, C, D, E	Opsiyonel	
	Tuz	İyot		
	Mineraller ve yağda çözünen vitaminler izinler doğrultusunda takviye edilebilir			
İrlanda	Margarin ve yağ bileşimi	Vit A ve D	Zorunlu	
	Kahvaltılık tahıllar ve içecekler için takviye yapılabilir		Gıdalara eklenen besin miktarları üzerinde yasal kontrol yok	
İtalya	Tuz	İyot	Opsiyonel	
Hollanda	Tuz, ekmek	İyot	Opsiyonel	
	Margarin	Vit A ve D		
Polonya	Tuz	İyot	Zorunlu	
	Margarin	Vit A ve D	Zorunlu	
	Günlük 100 gr porsiyonda	%15-50 folat ve vit C teşviki	Opsiyonel	
İspanya	Tuz	İyot	Opsiyonel	
İngiltere	Beyaz ve kahverengi un	Kalsiyum, Fe, tiamin, niasin	Zorunlu	
	Margarin, özellikle, enerji kısıtlanmalı diyetlerde takviye için bebek formülleri ve gıdalarda	Vit A ve D	(Gıdalara eklenen besin seviyelerinde yasal kontrol yoktur)	
Kanada	Sütlar ve sebze soslarında	D vitamini	Zorunlu	
	Buğday unu	Fe, Folik asit, Tiamin, Riboflavin, Niasin		
Avustralya	Sebzeli soslarda	D vitamini	Zorunlu	
	Buğday unu	Folik asit, Tiamin		
USA	Sütlar ve kahvaltılık tahıllarda	D vitamini	Zorunlu	
	Buğday unu	Fe, Folik asit, Tiamin, Riboflavin, Niasin		
Türkiye	Tahıllarda	Folat	Opsiyonel (Gıdalara eklenen besin seviyelerinde yasal kontrol vardır)	
	Tuz	İyot		
	Ekmek	Demir ve folik asit		
	Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği uyarınca, Takviye Edici Gıdalarda kullanılan vitaminler; A, B1, B2, B3, B5, B6, B12, C, D, E, K, Folik Asit ve Biotin'dir, Çeşitli sayıda mineral takviyesi uygulanabilmektedir.			
Arjantin, Şili, Kolombiya, El Salvador, Kosta Rika, Ekvator	Buğday unu	Fe, Folik asit, Tiamin, Riboflavin, Niasin	Zorunlu	Food Fortification Initiative Database, 2016. Individual country profiles with fortification standards available at: http://ffinetwork.org/country_profiles/index.php . Aggregated database available upon request: info@ffinetwork.org. (11)
Brezilya		Fe, Folik asit		
Küba		Fe, Folik asit, Tiamin, Riboflavin, Niasin, B6, B12		
Suudi arabistan		Fe, Folik asit, Tiamin, Riboflavin, Niasin, B6		
Endonezya		Fe, Folik asit, Tiamin, Riboflavin, Zn		
Irak, İran, Kosova, Mısır		Fe, Folik asit		

Gıda zenginleştirme ve güçlendirme çalışmaları: Özellikle toplumda sık görülen ve halk sağlığı sorunu olarak kabul edilen hastalıklar için uygulanmaktadır. Gelişmiş ve fakir ülkelerde uygulamalara baktığımızda; halkın beslenmesini iyileştirmek amacıyla özellikle besin kıtlığı yaşayan ülkelerin yer aldığı Afrika kıtasında devlet liderleri, WHO ve sağlık örgütleri (Uluslararası Spina Bifida Federasyonu ve Hidrosefali (IFSBH) gibi..) tavsiyeleri ile buğday ve mısır ununda demir, çinko, folik asit ve diğer B vitaminleri gibi temel besinler ile beslenme eksikliklerini gidermeye çalışmaktadır. Kongo, Nijerya, Gine, Kenya gibi açlık sınırında yaşayan ülkelerde buğday ununda zorunlu besin zenginleştirilmesi yapılmakta ve folat eksikliğine bağlı görülen nöral tüp defektleri gibi ortaya çıkabilecek sağlık sorunlarının önüne geçilmeye çalışılmaktadır (6). Öte yandan günlük 50 gram D vitamini takviyeli ekmeğin tüketimi, serum iPTH (intakt parathormon) konsantrasyonlarında bir düşüşün yanı sıra kan lipid bileşenlerinin ve viseral yağ yüzdesinin önemli ölçüde iyileştirilmesinin eşlik ettiği sağlıklı bireylerin D vitamini durumunun kayda değer şekilde iyileştirilmesine neden olduğu (7) ve ayrıca yine D vitamininin kemik sağlığının korunması mekanizmasında önemli bir yer tuttuğu yapılan çalışmalar ile desteklenmekte ve bilinmektedir. Ekmeğin yanı sıra kahvaltılık tahıllar, süt, yoğurt, margarin gibi gıdalarda D vitamini ile zenginleştirilerek ABD, Avustralya, İngiltere ve Kanada gibi gelişmiş ülkelerde gıda takviyesi zorunlu hale getirilmiştir. Ülkemizde ise besin zenginleştirilmesi Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği uyarınca, takviye edici gıdalarda kullanılan vitaminler; A, B1, B2, B3, B5, B6, B12, C, D, E, K, Folik Asit ve Biotin'dir. Bu suplemanların ülkemizde gıdalara takviyesi konusunda kısıtlama uygulanmakta ve zorunluluk içermemektedir (8).

Doğum defektleri, metabolizma bozuklukları, beyin-sinir sistemi gelişimi, üretkenlik ve cilt hastalıkları gibi birçok olumsuz durumla karşı karşıya kalınmasında anahtar rol oynayan mikrobeyin öğeleri, zenginleştirilmiş ya da güçlendirilmiş gıda ürünleriyle desteklenmesi Birleşmiş Milletler Kalkınma Hedeflerinde merkez konumda yer almaktadır. Bu UNICEF, WHO, ABD Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri (CDC), Geliştirilmiş Beslenme İçin Küresel İttifak (GAIN) ve Uluslararası Beslenme gibi küresel kuruluşlar tarafından da desteklenmektedir.

Özellikle yaygın tüketimi olan tahıllarda kullanımı yakından takip edilmekte ve birçok sağlık sorununun önüne geçildiği görülmektedir. Ülkemizde ve gelişmemiş ülkelerde mikrobeyin öğelerinin takviye edici unsur olarak kullanılması birçok sağlık sorununun önüne geçecektir (6). Ülkenin gelişmişlik standardı ne kadar iyi olursa olsun, ayrıca toplumsal inançlar da göze alınmalıdır. Örneğin, toplumda vegan ya da vejeteryan beslenme inancında olan kişilerde B12 takviyesi olan gıdalar ile farkında olmasalar da sağlıklarını garanti altına alınır.

Dikkat edilecek hususlar: Her tüketilen maddeye takviye yapıp-yapılmayacağı iyi düşünülmesi gereken bir konudur. Şekerli gıdalara bizzat vitaminlerin eklenmesi, ebeveynleri yanıltabilir ve büyüme çağındaki çocukların artan vitamin gereksinimi bu şekilde kapatılabilir aldatmacası taşır. Beraberinde gereksiz kalori yüklenmesi sonucunu doğurur. Benzer şekilde, alkol kötüye kullananlarda, zamanla gelişecek nöropati, Wernicke-ensefalopatisi klinik olarak istenmeyen komplikasyonlardır. Biralara eklenecek B1 vitamini çözüm olarak düşünülmüş, ancak bu durumun, alkolün zarar vermediği algı yanıltılmasına neden olacağı tartışmasını açmıştır; bu nedenle bu ilaveler yaygın olarak yapılmaz, hangi maddelere katkı yapılacağı da devlet otoriteleri tarafından gözetim altına alınarak, toplumu yanıltıcı reklamların da önlenmesine yönelik düzenlemeler yapılmasını da gerektirir. Yanıltıcı reklamlar gibi 'daha iyi besleyici', 'daha çok lifli', 'daha çok vitaminli' gibi benzer satış sloganları ile haksız piyasa rekabetine yol açacak durumlar da kontrollü olmalıdır.

Günümüzde, Türk toplumunda "gıdaların yeterince besleyici olmadığı", "gıdalara güvensizlik", "çocukları daha iyi besleme", "daha akıllı olma", "daha sağlıklı olma" gibi sayılabilecek pek çok nedenden dolayı vitamin ve mineral takviyeleri en çok suistimal edilen ilaç gruplarında yer almaktadır. Sağlık Bakanlığı geri ödeme listelerinden çıkarmış (özel hastalık durumları hariç) olmasına rağmen, kişiler hâlâ daha eksikliği gösterilmemiş olsa bile, kendi ceplerinden ödeyerek yaygın olarak vitamin/mineral desteği alırlar ve çevrelerine alınmasını salık verirler. Ancak, örneğin gebelikte fazla A vitamini maruziyet teratojenite ile

ilişkilendirilmiştir. Oysaki gıdaların zenginleştirildiğinin ya da güçlendirildiğinin farkında değillerdir. Bunun sonuçları olarak ilk akla gelen sorunlar da “gereksiz vitamin/mineral kullanımı”, “vitamin suistimali”, “fazla maruziyet ve sağlığın etkilenmesi” ile “ekonomik kayıp” olmaktadır. Tüm bunların önüne geçebilmek için ise yeterli bilgi veren etiketlenmiş gıda paketleri ve doğru bilgilendirilmiş tüketici gerekmektedir. Bir günde kaç çeşit güçlendirilmiş gıda yendiği ve öğün büyüklüğünü değerlendirebilen bir tüketici, fazladan vitamin suistimaline gitmeyecek, sağlık ve ekonomik kayıplar engellenebilecektir.

SONUÇ

Özellikle gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkeler için sağlık sorunlarının oluşmaması adına besin güçlendirme ve zenginleştirme çalışmaları büyük önem taşımaktadır. Bu tür gıdalar/uygulamalar, koruyucu hekimlik yönünden önemlidir. Pek çok ülkede devlet tarafından kontrol edilir ve hatta uygulama zorunluluğu vardır. Bu kontrol hem toplum sağlığı hem de piyasa rekabet ortamı yönünden olmalıdır. Gıdalarımıza katıldığı halde, toplumda vitamin eksikliği kaygısı ile bilinçsiz vitamin kullanma ve suistimali de vardır. Alkol ve şeker gibi zararlı maddelere vitamin takviyesi, toplum algısını bozarak, sağlıklı olduğu konusunda inanç geliştirebilir. Derleme çalışmamızın besin güçlendirme ve zenginleştirme çalışmalarına ülkemizde diğer ülkelerle karşılaştırmalı olarak fayda sağlayacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. FAO/WHO. Methods of analysis and sampling. Joint FAO/WHO Food Standards Programme Codex Alimentarius Commission, Vol. 13, 2nd edition. 1994.
2. FAO/WHO. Development of guidelines on the fortification requirements of lower fat products. CX/NFSDU 95/9. 1995b. FAO. Rome.
3. FAO/WHO. World Declaration and Plan of Action for Nutrition. International Conference on Nutrition. 1992a. FAO. Rome.
4. FAO/WHO. Major Issues for Nutrition Strategies: Preventing Specific Micronutrient Deficiencies. Prepared for the International Conference on Nutrition. 1992b. FAO. Rome.
5. Pekcan AG. Türkiye’ de Beslenme Durumu: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA-2010). Gıda ve Beslenme Dergisi. 2017; 1:41-8.
6. http://ffinetwork.org/regional_activity/africa.php.
7. Nikooyeh B, Neyestani TR, Zahedirad M, Mohammadi M, Hosseini

SH, Abdollahi Z et al. Vitamin D-fortified bread is as effective as supplement in improving vitamin D status: a randomized clinical trial. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. 2016; 101(6):2511-19

8. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği(Tebliğ No 2013/49). Resmi Gazete Tarihi: 16.08.2013 Resmi Gazete Sayısı: 28737

9. Flynn A, Hirvonen T, Mensink GBM , Ocke’ MC, Serra-Majem L, Stos K et al. Intake of selected nutrients from foods, from fortification and from supplements in various European countries. Food & Nutrition Research Supplement 1. 2009; 1 (DOI: 10.3402/fnr.v53i0.2038)

10. Dhaussy A. Vitamin D recommendations, fortification in France, and communication. OCL .2014; 21(3): D305

11. Food Fortification Initiative Database, 2016. Individual country profiles with fortification standards available at: http://ffinetwork.org/country_profiles/index.php. Aggregated database available upon request: info@ffinetwork.org.