

Bireylerin Besin Tüketiminin Dünya Sağlık Örgütü Toplumsal Hedefleri ile Karşılaştırılması

Evaluation of Dietary Intake Data According to World Health Organization Population Intake Goals

Derya Dikmen¹, Gülden Pekcan¹

¹ Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

ÖZET

Amaç: Beslenmeye bağlı kronik hastalıklar risk etmenleri üzerinde etkili müdahaleler yapıldığında önlenabilir hastalıklardır. Sağlık korunması için toplumda sağlıklı beslenme hedeflerinin belirlenmesi ve belirlenen hedeflerin toplumun beslenme alışkanlıkları ve sorunları ile uyumlu olması gereklidir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 2003 yılında toplumda sağlıklı beslenme hedeflerini belirlemiştir. Bu çalışmada bir besin tüketim araştırması sonuçlarının WHO toplumda sağlıklı beslenme hedefleri ile karşılaştırılması amacıyla gerçekleştirilmiştir. **Gereç ve Yöntem:** Yaşları 19-45 yaş arasında değişen 848 bireyin (%41.9 erkek, %58.1 kadın) bir günlük besin tüketim kaydı verileri alınarak toplumda sağlıklı beslenme hedefleri ile karşılaştırılmış ve örnek bir besin ögesi profili kullanılarak elde edilen sonuçların sağlıklı beslenme hedefleri ile uyumu değerlendirilmiştir. **Bulgular:** Erkek ve kadınların toplam yağ alımı, doymuş yağ asitleri ve sodyum alımı önerilen değerlerden yüksek iken toplam karbonhidrat alımlarının önerilen değerlerden daha düşük olduğu, kadınlarda ise ayrıca taze sebze ve meyve tüketiminin ortalama üzerinde olduğu saptanmıştır. Erkek ve kadın bireylerin, WHO toplumsal hedeflerini, toplam yağ, doymuş yağ asitleri, kolesterol ve sodyum açısından karşılama yüzdesi sırasıyla %26.4, %29.4, %73.3 ve %51.2'dir. Besin ögesi örüntü profili kullanarak bireylerin besin tüketimi değerlendirildiğinde WHO sağlıklı beslenme hedefleri ile tutarlı sonuçlar elde edilmiştir. **Sonuç:** Beslenmeye bağlı kronik hastalıkların önlenmesi için global öneriler yerine ulusal öneriler geliştirilmelidir. Besin alımı ile kronik hastalıklar arasındaki bilimsel veriler tarafından kanıtlanmış ilinti nedeniyle sağlık korunması için öngörülen besin ögesi hedefleri toplum tarafından anlaşılabilir besin rehberlerine dönüştürülmelidir. Bu çalışmanın hesaplama yaklaşımı ile diğer besin rehberleri modellemelerine öncülük edecek pilot bir çalışma olacağı düşünülmektedir. Ulusal beslenme çalışmalarını ile ileri çalışmalar yapılmalıdır.

Anahtar kelimeler: Toplumda sağlıklı beslenme hedefleri, besin tüketim modelleme, besin tüketim araştırmaları

ABSTRACT

Aim: Non-communicable chronic diseases are preventable if the effective interventions done on risk factors. Determining the population nutrient intake goals in order to maintain being healthy should be consistent with the population nutrition habits and problems. World Health Organisation (WHO) in 2003 defined the global population nutrient intake goals. In this study, we aimed to assess a food consumption survey results and compare the data according to WHO population nutrient intake goals and assess the adherence with a specific nutrient profiling scheme. **Materials and Methods:** This study was conducted to examine the macro and micro nutrient intake of 848 healthy participant (41.9% male, 58.1% female) aged between 19-45 years according to the population nutrient intake goals and with a nutrient profiling scheme. **Results:** It was assessed that total fat, saturated fat and sodium intake for men and women were higher than the recommended values whereas carbohydrate intake was lower than the recommended value. It was observed that the fresh fruit and vegetable consumption was higher in women than men. According to the WHO population nutrient intake goals the rate of the total fat, saturated fat, cholesterol and sodium that met the recommended value for men and women were 26.4%, 29.4%, 73.3% and 51.2% respectively. When the individual food consumption assessed by using nutrient profile scheme there was consistent results with the WHO population nutrient intake goals. **Conclusion:** In order to prevent the non-communicable diseases the population nutrient intake goals should be developed in national perspective. The currently available scientific evidence provides a sufficient data for the relation between nutrient intake and non-communicable diseases, for this reason population nutrient intake targets have to be translated into food-based guidelines which are easily understood by the general population. This pilot study is considered to be a leading example to other food based guidelines modeling studies for the assessment approach is considered. Further studies should be done with the national dietary intake studies.

Keywords: Population nutrient intake goals, food intake modelling, food consumption survey

İletişim/Correspondence:

Yrd. Doç. Dr. Derya Dikmen
Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik
Bölümü, D Blokları, 06100 Sıhhiye-Ankara

E-posta: ddikmen@hacettepe.edu.tr

Geliş tarihi/Received: 24.11.2014

Kabul tarihi/Accepted: 23.12.2015

GİRİŞ

Kronik hastalıkların bireyin beslenme alışkanlıkları ve yaşam biçimi ile ilintili olduğu bilinmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organisation, WHO) 2003 yılında kardiyovasküler hastalıklar, bazı kanser türleri, obezite ve tip 2 diyabet hastalıkları gibi kronik hastalıkların ya da bulaşıcı olmayan beslenmeye bağlı kronik hastalıkların (BBKH) diğer ölüm nedenlerine göre daha fazla bireyin ölümüne neden olduğunu rapor etmiştir (1). BBKH epidemiyolojisinde dört temel etmen halk sağlığı için büyük önem taşımaktadır. Bunlar, sağlıksız beslenme, fiziksel hareketsizlik, tütün ve alkol kullanımıdır. Sağlığın en temel belirleyicisi sağlıklı beslenmedir (2).

BBKH, küresel olarak tüm ölümlerin %63'ünü, düşük ve orta gelirli ülkelerde ise ölüm nedenlerinin %80'ini oluşturmaktadır. Her yıl dünyada 36 milyon kişi BBKH nedeni ile yaşamını kaybetmektedir. BBKH Avrupa'da Sağlıklı Yaşam Yılı Kaybı'nın (Disability- Adjusted Life Years-DALY) %77'sini oluşturmakta ve bu hastalıkların %80'i de önlenabilir özellikler taşımaktadır. Gelecek 10 yıl içerisinde kronik hastalıklar nedeni ölümlerin ise %17 oranında artış göstereceği belirtilmektedir (3,4).

WHO (5), ülkelerin BBKH önleme ve koruma ile ilgili müdahale programlarının, kitle iletişim araçları ile yürütülen kampanyalar, çocuklara yapılan reklamlardaki düzenlemeler, zorunlu etiketleme ve vergilendirme önlemlerinde ve bireylerin DALY değerlerinde olumlu ve anlamlı değişimlere neden olduğunu belirtmiştir.

Kronik hastalıklar risk etmenleri üzerinde etkili müdahale yapıldığında önlenabilir hastalıklardır. Dünyada ve ülkemizde insan sağlığını tehdit eden kronik hastalıkların önlenabilir nedenleri arasında beslenme önemli bir yere sahiptir. Kronik hastalıkların önlenmesine yönelik WHO raporunda (2003) göre fazla miktarlarda tüketilen yağ, doymuş yağ asitleri, trans yağ asitleri, şeker, tuz/sodyum gibi besin öğelerinin kronik hastalıkların gelişiminde potansiyel role sahip olduğu belirtilmektedir (1).

Besin ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture

Organisation, FAO) ve WHO Uzmanlar Danışma Ortak Kurulu 2003 yılı raporunda, diyet etmenlerinin bazı BBKH ile pozitif ya da negatif ilişkileri göstererek istenmeyen sağlık sorunlarının olduğu belirtilmiştir. Ayrıca obezite ile enerji yoğunluğu yüksek olan besinlerin tüketimi ile BBKH arasında pozitif ilişki, diyet posası ile taze sebze ve meyveler gibi enerji yoğunluğu düşük olan besinlerin tüketiminin ise negatif ilişkili olduğu belirtilmiştir. Kardiyovasküler hastalıklar ve risk etmenleri ile doymuş yağ asitleri, trans yağ asitleri, sodyum alımı arasında pozitif ilişki olduğu belirtilirken, linolenik asit, n-3 çoklu doymamış yağ asitleri (ÇDYA), potasyum, meyve ve sebze tüketimi ile negatif ilişkili olduğu rapor edilmiştir. Ayrıca D vitamini ve kalsiyum yetersizliği ile osteoporoz arasında ve şeker tüketimi ile diş çürükleri arasında ve folik asit ile kalp-damar hastalıkları arasında negatif ilişkinin olduğu belirtilmiştir (2).

Kronik hastalıkların önlenmesi için WHO 2003 yılında (1), yayınladığı raporunda toplumda sağlıklı beslenme hedeflerini aşağıdaki gibi belirlemiştir (Tablo 1).

WHO ve FAO yayınladığı bir raporda (6), besin ögesi örüntü profilini, yiyecek ve içeceklerin besin kalitesinin bilimsel yöntemlerle belirlendiği bir yöntem olarak tanımlamaktadır. Ayrıca raporda besin ögesi örüntü profilinin ulusal otoriteler tarafından sağlıklı beslenme açısından halk sağlığı stratejileri geliştirmede kullanılması da önerilmektedir.

Ülkemizde şişmanlık ve beslenmeye bağlı kronik hastalıkların morbidite ve mortalitesinde artışların olduğu bilinmektedir. Bu doğrultuda, beslenmeye bağlı kronik hastalıklardan korunmak için geliştirilen ulusal ve uluslararası eylem planlarında sağlıklı beslenme ön planda tutulmaktadır. Ülkemizin toplumsal sorunlarını önleyebilecek düzeyde geliştirilecek bir ulusal bir beslenme rehberi oluşturmak ve var olanları güncellemek için ulusal beslenme araştırmalarına gereksinme vardır. Ülkemizde bu çalışmaya ön ayak olması amacıyla "WHO Toplumda Sağlıklı

Beslenme Hedefleri”ne (1) uygunluğunun uluslararası önerilere göre değerlendirildiği bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmada, WHO Toplumda Sağlıklı Beslenme Hedefleri ile besin tüketim araştırması sonuçları değerlendirilerek, ulusal bir beslenme rehberi geliştirebilmek için nasıl bir yaklaşım izlenebilirliği üzerine besin ögesi örüntü profilleri de kullanılarak bir pilot çalışma uygulaması öngörülmüş ve amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bireylerin besin tüketimlerinden çalışılması için 2010-2011 tarihleri arasında yapılmış olan “Türkiye’nin Farklı İllerinde Yaşayan 19-45 Yaş Arası Bireylerin Bazı Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi” (7) çalışmasının verileri kullanılmıştır. Değerlendirmede araştırma kapsamındaki 19-45 yaş grubu bireylerin besin tüketim verileri kullanılmıştır. Toplamda sağlıklı olan 848 bireyin (%41.9 erkek, %58.1 kadın) besin tüketimleri değerlendirme kapsamına alınmıştır. Bireylerin besin tüketimleri BEBİS 6.1 programı (8) ile analiz edilerek gerekli değerlendirmeler için SPSS 15.0 (9) programına aktarılmıştır.

Bireylerin besin tüketimi verilerinden makro ve mikro besin ögesi alımları WHO Toplumda Sağlıklı Beslenme Hedefleri ile karşılaştırılmış, posa ve toplam yağ alımlarının 5. ve 95. persentil değerleri hesaplanarak, besin ögesi ve bazı besinlerin tüketimi değerlendirilmiştir.

NRF 9.3 Besin Ögesi Örüntü Plan/Profili Modeli (10,11)

Nutrient Rich Foods Index-NRF 9.3. algoritması

(Besin ögesinden zengin besin (NRF) indeksi), Drewnowski (10,11) ve arkadaşları tarafından diyetle alınması istenilen 9 besin ögesi ile sınırlandırılması önerilen 3 besin ögesi temel alınarak oluşturulmuştur. Beslenme eğitimi ve rehberlik amacı ile geliştirilen NRF algoritması besinlere, yemeklere ve menülere ya da toplam bir diyete uygulanabilmektedir. NRF 9.3 modeli besinleri sınıflamadan algoritmaya alan “tümünü kapsayan” modeldir. NRF 9.3. sürekli bir fonksiyondur ve ağırlıklı değişkenlerin aritmetik kombinasyonlarıdır (10). Bu sürekli fonksiyon içeren algoritmada pozitif alt skordan (diyetle alınması istenilen besin ögeleri), negatif alt skor (sınırlandırılması önerilen besin ögeleri) çıkarılmaktadır. Bu modelin hesaplama aşamasında besinler 100 kkal başına besin ögesi içeriklerine göre değerlendirilmiştir (12). Hesaplama için kullanılan eşik değerler ve hesaplama yöntemi örneği Tablo 2 ve 3’de verilmiştir.

BULGULAR

Erkek ve kadın bireylerin, enerji ve makrobesin ögeleri alımlarının WHO’nün Toplumsal Besin Alım Hedefleri’ne (1) göre karşılaştırılması Tablo 4’de yer almaktadır.

Erkek ve kadınların toplam yağ alımı, doymuş yağ asitleri ve sodyum alımı önerilen değerlerden yüksek iken, toplam karbonhidrat alımlarının ise önerilen değerlerden daha düşük olduğu ve kadınlarda taze sebze ve meyve tüketim miktarı ortalamasının önerilen düzeyde (402 ± 283.85 g) olduğu saptanmıştır. Erkeklerde ise taze sebze

Tablo 1. WHO uluslararası günlük besin ögesi alımında toplum hedefleri (1)

Diyetsel etmenler	Hedefler
Toplam yağ (% enerji)	%15-30
Doymuş yağ asitleri (DYA)	<%10
Çoklu doymamış yağ asitleri (ÇDYA)	%6-10
n-6 çoklu doymamış yağ asitleri	%5-8
n-3 çoklu doymamış yağ asitleri	%1-2
Trans yağ asitleri (TYA)	<%1
Tekli doymamış yağ asitleri (TDYA)	Toplam yağ üzerinden diğer yağ asitlerinin çıkarılması ile elde edilir
Toplam karbonhidrat (% enerji)	%55-75
Şeker (eklenmiş) (% enerji)	<%10
Protein (% enerji)	%10-15
Kolesterol	<300 mg/gün
Sodyum klorür (sodyum)	<5 g (<2000 mg/gün)
Taze meyve ve sebze alımı	≥400 g/gün
Toplam diyet posası	>25 g/gün
Nişasta olmayan polisakkaritler	>20 g/gün

Tablo 2. 2000 kkal bir diyet için belirtilen günlük karşılama miktarları ve günlük en fazla karşılama miktarları

Besin ögesi	Referans günlük miktar
1. Protein (g)	50
2. Posa (g)	25
3. A vitamin (IU)	5000
4. C vitamin (mg)	60
5. E vitamin IU (mg)	30 (20)
6. Kalsiyum (mg)	1000
7. Demir (mg)	18
8. Potasyum (mg)	3500
9. Magnezyum (mg)	400
1. Doymuş yağ (g)	20
2. Eklenmiş şeker (g)	50
3. Sodyum (mg)	2400

Tablo 3. Besin ögesinden zengin besin (NRF) indeksi profili formülü

Model	Algoritma	Notlar
NR9 Skorunun hesaplanması	Bu algoritmada öncelikle diyetle alınması istenen besin öğelerinin servis miktarı ve 100 kkal değerleri başına hesaplamaları aşağıda belirtilen formüller ile yapılır	
NR9 _{porsiyon}	$(N_i / GKM_i) \times 100$	N_i =servis miktarı başına besin ögesi GKM_i =besin ögesi için günlük karşılama miktarı
NR9 _{100 kkal}	$(N_i / GKM_i) / S_i \times 100$	S_i = servis miktarı başına enerji değeri
LIM 3	Sınırlandırılması istenilen (Limit, LIM) 3 besin ögesinin servis miktarı ve 100 kkal değerleri başına hesaplamaları aşağıda belirtilen formüller ile yapılır.	
LIM _{porsiyon}	$(N_i / GKM_i) / S_i \times 100$	N_i =servis miktarı başına besin ögesi GKM_i =besin ögesi için günlük karşılama miktarı
LIM _{100 kkal}	$(N_i / GKM_i) / S_i \times 100$	S_i = servis miktarı başına enerji değeri
NRF9.3. modeli	Son skoru elde edebilmek NR skoru LIM skorundan çıkarılır	
NRF9.3 _{porsiyon}	NR9 _{porsiyon} - LIM _{porsiyon}	
NRF9.3 _{100 kkal}	NR9 _{100 kkal} - LIM _{100 kkal}	

ve meyve tüketimi günlük alınması önerilen değerlerin altındadır (393.93±297.18 g). Diyetle alınan sodyum miktarları erkek ve kadınlar için eklenmiş tuz verilerinin dahil olmaması ve sadece besinlerdeki sodyum miktarı olmasına karşın yüksektir.

Bireylerin bir günlük besin tüketim kaydının değerlendirilmesi sonucunda enerji ve makrobesin öğeleri alım miktarları WHO toplumsal alım hedefleri ile kıyaslanmış ve sonuçlar Tablo 5'de verilmiştir. Tüm bireyler değerlendirildiğinde bireylerin, toplam yağ, doymuş yağ asitleri, kolesterol ve sodyum açısından alım hedeflerini karşılama yüzdesi sırasıyla %26.4, %29.7, %73.3 ve %51.2'dir.

Bireylerin besin tüketimleri ile enerjinin yağdan gelen yüzdesi ve posa/lif alımları ile karşılaştırılması Tablo 6'da yer almaktadır. Bireylerin doymuş yağ yüzdesi ve lif/posa alım miktarlarının 5. percentilin altında ve 95. percentilin üzerinde yer alan miktarları hesaplanmış, lif/posa için bu değerlerin günlük

9.1 gram ve 43.6 gram, toplam yağ için %22.95 ve %50 olarak belirlendikten sonra bireylerin tükettiği bazı besin maddeleri ile karşılaştırılmıştır. Toplam yağ alımında 5. percentilin altı ve 95. percentilin üzerinde yaklaşık %9.7 bireyin lif/posa tüketiminde ise yaklaşık %10 bireyin olduğu saptanmıştır. Enerjiden gelen yağ yüzdesinin 95. percentil üzerinde yer alan bireylerin daha fazla, patates, yumurta, margarin tüketirken, daha az miktarda taze sebze ve meyve sebze tükettikleri görülmektedir. Lif/posa alımı 5. percentil ve altında olan bireylerin daha çok yağ, doymuş yağ alımları ve daha çok makarna, patates ve süt tükettikleri belirlenmiştir. Bireylerin 5. percentilin altında posa tükettiklerinde enerjinin doymuş yağdan gelen oranı %13.59'a yükselir iken, 95. percentilin üzerinde ise %8.2'ye düştüğü gözlenmiştir. Toplam yağ alımının 5. ya da 95. percentilde olması bireylerin ortalama günlük enerji alımında çok büyük farklılıklara neden olmaz iken, besin grupları açısından farklılıklar olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada yapılan NRF9.3 besin ögesi örüntü profil modelinde bireylerin besin tüketimi sonucu besin ögesi alımları tükettikleri her bir 100 kkal

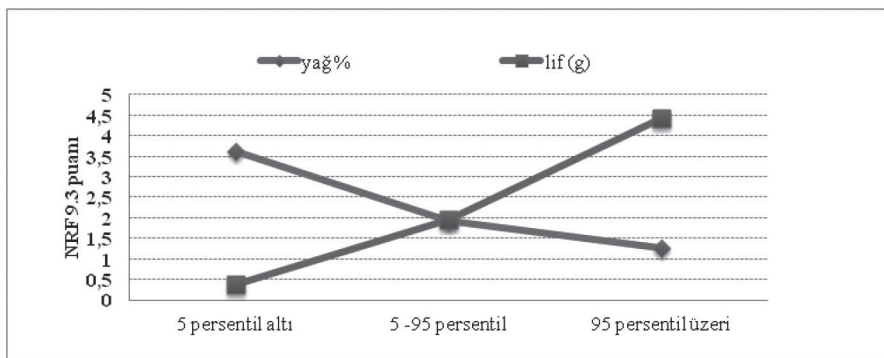
Tablo 4. Bireylerin ortalama enerji ve besin ögesi alım miktarları ($\bar{x} \pm S$)

Diyetsel etmenler	19-45 yaş (n=848)				WHO toplumsal Hedefleri (1)
	Erkek (n=355)		Kadın (n=493)		
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	
Toplam yağ (% enerji)	34.2	8.4	36.86	8.5	15-30
Doymuş yağ asitleri (DYA)	11.75	4.21	12.68	4.21	< %10
Çoklu doymamış yağ asitleri (ÇDYA)	7.96	3.93	8.63	4.50	%6-10
n-6 çoklu doymamış yağ asitleri	7.03	3.90	7.61	4.44	%5-8
n-3 çoklu doymamış yağ asitleri	0.85	0.57	0.96	0.76	%1-2
Toplam karbonhidrat (% enerji)	51.79	9.08	49.40	8.98	55-75
Serbest şeker (eklenmiş) (% enerji)	8.4	5.34	8.05	5.11	<% 10
Protein (% enerji)	13.88	3.33	13.72	3.75	%10-15
Kolesterol	240.44	174.17	217.54	149.76	<300 mg/gün
Sodyum*	2543.24	1554.13	2170.30	1513.70	<2000 mg
Taze meyve ve sebze alımı	393.93	297.18	401.82	283.85	≥400 g/gün
Toplam diyet posası	25.28	12.19	22.00	10.02	25 g/gün
Nişasta olmayan polisakkarit (g)	183.23	89.88	145.15	64.85	20 g/gün

*Eklenmiş sofra tuzu hariç, sadece besinler ile alınan sodyum miktarı

Tablo 5. Bireylerin besin tüketimi bileşiminin WHO hedeflerini sağlama durumu (%)

Diyetsel etmenler	WHO toplumsal alım hedefleri (1)	Erkek (%)	Kadın (%)	Toplam (%)
Toplam yağ (% enerji)	15-30	33.8	21.1	26.4
Doymuş yağ asitleri (DYA)	<%10	36.6	24.7	29.7
Çoklu doymamış yağ asitleri (ÇDYA)	%6-10	39.2	35.1	36.8
n-6 çoklu doymamış yağ asitleri	%5-8	27.9	28.8	28.4
n-3 çoklu doymamış yağ asitleri	%1-2	24.8	26.8	25.9
Toplam karbonhidrat (% enerji)	%55-75	34.6	23.5	28.2
Serbest şeker (eklenmiş) (% enerji)	<%10	100.0	100.0	100.0
Protein (% enerji)	%10-15	60.8	63.1	62.1
Kolesterol	<300 mg/gün	69.9	75.9	73.3
Sodyum	<2000 mg/gün	45.1	55.6	51.2
Taze meyve ve sebze alımı	≥400 g/gün	40.3	45.4	43.3
Toplam diyet posası	25 g/gün	46.5	30.2	37

**Şekil 1.** Bireylerin toplam yağ yüzdesi ve lif/posa tüketiminin NRF 9.3 skorlarına göre dağılımı

üzerinden değerlendirilerek yapılmıştır.

Bireylerin enerjinin yağdan gelen yüzdesi ve lif/posa alımının NRF 9.3. skorlarına göre dağılımı Şekil 1'de gösterilmiştir. WHO'nün uluslararası beslenme hedeflerine göre lif alımı arttıkça

NRF9.3. skorunun artarken, enerjinin yağdan gelen yüzdesi arttığında NRF9.3. skoru düşmektedir. WHO Toplumsal Besin Alım Hedefleri ile NRF 9.3 modelinin sonuçları birbiri ile tutarlı olduğu gözlenmiştir.

Tablo 6. Bireylerin düşük ve yüksek yağ (5. persentil <%22, 95. persentil >%50) ve lif/posa (persentil <9.1 g, 95. persentil >43.6 g) tüketim durumlarına göre besin öğeleri ve bazı besinlerin ortalama tüketim miktarları

Diyetsel etmenler	Yağ (%) (n=83)				Lif/posa (g) (n=84)			
	<% 22		>%50		< 9.1 g		>43.6 g	
	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}
Enerji (kkal)	50	1939.46	33	1907.24	42	920.24	42	2983.70
Protein %	50	13.18	33	13.24	42	14.98	42	13.36
CHO %	50	67.56	33	31.09	42	46.71	42	57.50
Yağ %	50	19.24	33	55.64	42	37.64	42	28.98
DYA %	50	6.04	33	18.06	42	13.59	42	8.12
ÇDYA %	50	4.93	33	13.09	42	9.21	42	7.96
TDYA %	50	6.90	33	21.74	42	12.74	42	11.17
n-3 yağ asitleri %	50	0.48	33	1.27	42	0.71	42	0.64
n-6 yağ asitleri %	50	4.45	33	11.78	42	8.50	42	7.25
Lif (g)	50	30.17	33	19.24	42	5.80	42	52.77
Sodyum (mg)	50	2286.39	33	2104.32	42	1129.49	42	3322.14
Beyaz ekmek çeşitleri (g)	50	100.40	33	101.24	42	102.14	42	121.57
Makarna çeşitleri (g)	50	11.78	33	14.91	42	17.19	42	9.71
Kurubaklagiller (g)	50	21.44	33	21.97	42	18.19	42	20.40
Patates (g)	50	17.80	33	34.48	42	30.38	42	56.69
Süt (g)	50	144.98	33	150.15	42	193.26	42	108.95
Et toplam (g)	50	6.40	33	8.48	42	10.29	42	11.36
Yumurta (g)	50	19.56	33	30.82	42	30.00	42	16.64
Kaşar (g)	50	11.62	33	8.48	42	4.17	42	5.50
Beyaz peynir çeşitleri (g)	50	20.66	33	29.82	42	29.74	42	29.45
Margarin (g)	50	5.80	33	10.00	42	7.52	42	11.50
Tereyağ (g)	50	3.76	33	2.64	42	6.05	42	4.36
Sıvı yağ toplam (g)	50	19.08	33	26.36	42	21.33	42	18.74
Meyve toplam (g)	50	153.84	33	183.48	42	174.76	42	139.14
Sebze toplam (g)	50	210.98	33	169.94	42	188.14	42	222.71

TARTIŞMA

Beslenmeye bağlı kronik hastalıkların prevalansı gün geçtikçe artış göstermektedir. Bireylerin besin tüketimi alışkanlıkları ve bu alışkanlıkların diyet kalitesi üzerine etkileri konusunda referans tüketim önerilerine göre çalışmalar yapılması gerekmektedir. Bu çalışmada, bir günlük besin tüketim kaydı alınan bireylerin besin ögesi alımları WHO hedefleri ile kıyaslanmıştır. Erkek ve kadınların toplam yağ alımı, doymuş yağ asitleri ve sodyum alımı önerilen değerlerden yüksek iken toplam karbonhidrat alımlarının önerilen değerlerden daha düşük olduğu, kadınlarda ise ayrıca taze sebze ve meyve tüketiminin ortalama üzerinde olduğu saptanmıştır. Erkek ve kadın bireylerin, WHO toplumsal hedeflerini karşılama durumu değerlendirildiğinde, özellikle doymuş yağ alımının önerilen değer üzerinde olduğu ve ancak toplamda %29.4 oranında bireyin %10 ve altında doymuş yağ tükettiği saptanmıştır.

BBKH ve bu hastalıklar için risk etmenlerinin oluşmasına neden olan besin öğelerinin (yağ, doymuş yağ asitleri, trans yağ asitleri, şeker, tuz/

sodyum) alımının sınırlandırılması önerilmektedir (1,2). Enerji yoğunluğu yüksek diyetlerin içeriği genellikle toplam yağ içeriği yüksek ve su içeriği ise düşüktür. Bilimsel veriler, enerji yoğunluğu yüksek diyet tüketen bireylerde normal iştah mekanizmasının etkilendiğini ve bu durumun yüksek enerji alımına neden olduğunu göstermektedir. Tüm bu nedenler sonucunda ise, yiyeceklerin aşırı tüketimi sonucu bireylerde aşırı vücut ağırlığı kazanımı sonucu obezite oluşmaktadır (1,13). Toplam yağdan yüksek bir diyet, genellikle enerji yoğunluğunun fazla olması sonucu, aşırı enerji alımına ve enerji dengesizliğine, dolayısıyla da kişinin ağırlık kazanmasına neden olur. Doymuş yağ asitleri içeriği yüksek diyet tüketimi, serum düşük daniteli lipoprotein LDL kolesterol düzeyinin yükselmesine ve kardiyovasküler hastalık riskinin artmasına neden olmaktadır (13,14). Trans yağ asidi içeriği yüksek diyet tüketen bireylerin serum LDL kolesterolü artar, yüksek dansiteli lipoprotein HDL kolesterol düzeyi düşer ve toplam kolesterol/HDL kolesterol

oranında düşüklüğe neden olur. Bu değişimler kardiyovasküler hastalık risk etmenlerinde artışa neden olur (14,15). Yüksek oranda sodyum alımı bireylerde hipertansiyon gelişmesine neden olarak kardiyovasküler hastalık riskinde artışa neden olmaktadır. Yüksek kan basıncı düzeyleri arteriyel hastalıklara neden olurken, hipertansiyon tanısından önce böbrek, göz veya kalp hasarına neden olmaktadır. Sodyum alımını azaltmak, hem hipertansiyondan korunmada hem de tedavisinde önerilmektedir (16). Aşırı şeker tüketimi obezite ve diş çürüklerine neden olmaktadır. Şekerle tatlandırılmış alkolsüz içecekler yiyeceklerle birlikte tüketildiklerinde sıvı enerji alımını artırarak vücut ağırlığı kazanımına yol açmakta ve Tip 2 diyabetes mellitus (DM), kardiyovasküler riskler ve bunlardan bağımsız olarak obezite riski de artmaktadır (13,17,18).

Beslenmeye bağlı kronik hastalıklardan korunmak için oluşturulan toplumsal hedeflere bir örnek de Dünya Kanser Araştırma Enstitüsü (World Cancer Research Fund/American Institute of Cancer Research WCRF/AICR) tarafından kanserden korunmak için geliştirilen öneriler ile bireylerin bir günlük besin tüketimi önerileridir. Masset ve arkadaşları (19), WCRF önerilerine uygun diyet modelleri yapmış ve 161 bireyin bir günlük besin tüketimini 5. ve 90. persentil değerlerini alarak bu modeller ile karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak bu tip beslenme rehberleri oluşturulurken bireylerin tüketim alışkanlıklarının ve besinlerin maliyetinin de dikkate alındığı ayrıntılı besin planları oluşturulması gerektiği vurgulanmıştır.

Toplumlara beslenme rehberleri oluşturmak için yeni matematiksel tabanlı ve objektif yöntemler geliştirilmeye çalışılmaktadır (20). Besin ögesi örüntü profilleri bireylerin besin tüketimi profilini çıkarmada objektif ve bilimsel bir yol olarak görülmektedir. Bu çalışmada da WHO'nun toplumsal beslenme hedeflerine göre lif alımı arttıkça NRF 9.3. skorunun arttığı, enerjinin yağdan gelen yüzdesi artarken NRF9.3. skorunun beklenildiği gibi azaldığı saptanmıştır. NRF9.3 enerji yoğunluğu temel alınan bir besin ögesi örüntü profilidir. Sağlıklı bir diyetin planlanmasında ilkeler objektif, bilimsel temelli ve valide besin ögesi yoğunluğu temel alan besin ögesi örüntü profillerinin kullanılması önerilmektedir (21).

NRF9.3 indeksi besin tüketim kayıtlarının değerlendirilmesi için uygun bir indeks olduğu düşünülmektedir.

Bir toplumun besin tüketim alışkanlıklarının değerlendirilmesi için o toplumun kendi beslenme özelliklerini yansıtan ulusal referans değerleri ve bu referans değerler ile uyumlu besin rehberleri olması gerekmektedir. Çünkü bir topluma yönelik beslenme rehberleri oluşturulurken o topluma özgü beslenme alışkanlıkları dikkate alınmalıdır. Ayrıca bireylere tüketilmesi önerilen besin öğelerinin alt ve üst limitleri belirtilmelidir. Bu nedenle ulusal beslenme çalışmaları ile toplumun beslenme durumu saptanmalı, toplumun beslenme sorunları ortaya konmalıdır. Toplumun beslenme durumunun saptanması ve ortaya konan sorunlar ışığında hazırlanan besin rehberleri o toplum için daha gerçekçi öneriler içerir. Yapılacak çalışmalarda ise ulusal referans değerleri kullanılması daha objektif olacaktır (22,23). Bu çalışmada elde edilen veriler ile ulusal bir beslenme rehberi geliştirmek için uluslararası bir referans değer ile besin tüketim değerleri karşılaştırarak diyet örüntüsünü değerlendiren besin ögesi örüntü profilleri ile karşılaştırılmıştır. Bu iki yöntemin de toplumun besin tüketim profilini yansıtmakta fakat besin rehberi oluşturmak için yetersiz olduğu düşünülmektedir. Çünkü ulusal bir besin rehberi geliştirmek için bireylerin yalnızca besin tüketim değerlerinin değil sağlık profilinin de aynı anda değerlendirilmesi gerekmektedir.

Rehberler için yeni düzenleme çalışmalarında topluma özgü, yaş, cinsiyet özelliklerine göre beslenme planlarını geliştirecek matematiksel modeller üzerinde durulmaktadır (19). Maillot ve arkadaşları (24) besin ögesi temelli bireye özgü beslenme önerileri içeren beslenme rehberleri geliştirmek için bireysel diyet modelleri üzerinde çalışmaktadır. Bireysel diyet modelleme çalışmalarında besin ögesi önerilerini gerçekçi besin seçimlerine dönüştürebilme olanağı sağlamaktadır.

Besin alımı ile kronik hastalıklar arasındaki bilimsel veriler tarafından kanıtlanmış ilinti nedeniyle sağlığın korunması için öngörülen besin ögesi hedefleri toplum tarafından anlaşılabilir besin rehberlerine dönüştürülmelidir. Bu çalışmanın

hesaplama yaklaşımı ile diğer besin rehberleri modellerine öncülük edecek pilot bir çalışma olacağı düşünülmektedir. Ulusal beslenme çalışmaları ile ileri çalışmalar yapılmalıdır.

Çıkar çatışması/Conflict of interest: Yazarlar ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKLAR

1. WHO/FAO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases, WHO Technical Report Series, 916. Geneva, WHO; 2003. Available at: whqlibdoc.who.int/trs/who_trs_916.pdf Accessed January 25, 2011.
2. Verhagen H, Vos E, Franci S, Heinonen M, Van Loveren H. Status of nutrition and health claims in Europe. Arch Biochem Biophys 2010;501(1):6-15.
3. WHO. 2008-2013 Action Plan for the Global Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. Geneva, WHO Press; 2008.
4. WHO. 10 facts on noncommunicable diseases. Available at: http://www.who.int/features/factfiles/noncommunicable_diseases/en/index.html Accessed September 09, 2011.
5. Cecchini M, Sassi F, Lauer JA, Lee YY, Guajardo-Barron V, Chisholm D. Tackling of unhealthy diets, physical inactivity, and obesity: health effects and cost-effectiveness. Lancet 2010;376(9754):1775-1784.
6. WHO. Nutrient profiling Report of a WHO/IASO Technical Meeting London, United Kingdom 4-6 October 2010. Switzerland, World Health Organization; 2011.
7. Dikmen D, Yılmaz D, Arusoğlu G, 2010-2011 H.Ü. SBF. Beslenme ve Diyetetik Bölümü 3. Sınıf Öğrencileri. Türkiye'nin farklı illerinde yaşayan 19-45 yaş arası bireylerin bazı antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi [Poster]. Hacettepe Beslenme ve Diyetetik Günleri III. Mezuniyet Sonrası Eğitim Kursu Ankara, 22-25 Haziran 2011.
8. Beslenme Bilgi Sistemi - BeBiS, Versiyon 6.1; İstanbul, 2006.
9. SPSS 15.0. Statistical Package for the Social Sciences for Windows Release, 15.0, SPSS Inc. 2007.
10. Drewnowski A. Concept of a nutritious food: toward a nutrient density score. Am J Clin Nutr 2005;82(4):721-732.
11. Drewnowski A. The Nutrient Rich Foods Index helps to identify healthy, affordable foods. Am J Clin Nutr 2010;91(4):1095S-101S.
12. Fulgoni VL, Keast DR, Drewnowski A. Development and validation of the nutrient-rich foods index: a tool to measure nutritional quality of foods. J Nutr 2009;139(8):1549-1554.
13. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes: energy, carbohydrates, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (Macronutrients). Washington DC. USA: Institute of Medicine. National Academy Press, 2005.
14. EFSA Authority. Opinion of the Scientific Panel on Dietetic products, nutrition and allergies [NDA] related to the presence of trans fatty acids in foods and the effect on human health of the consumption of trans fatty acids. The EFSA Journal 2004;81:1-49.
15. Micha R, Kalantarian S, Wirojratana P, Byers T, Danaei G, Elmadfa I, et al. Estimating the global and regional burden of suboptimal nutrition on chronic disease: methods and inputs to the analysis. Eur J Clin Nutr 2012;66(1):119-129.
16. Champagne CM, Laster KC. Sodium intake: Challenges for researchers attempting to assess consumption relative to health risks. J Food Compos Anal 2009;22 Supplement (0):S19-S22.
17. Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. Public Health Nutr 2004;7(1A):201-226.
18. Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Després J-P, Hu FB. Sugar-sweetened beverages, obesity, type 2 diabetes mellitus, and cardiovascular disease risk. Circulation 2010;121(11):1356-1364.
19. Masset G, Monsivais P, Maillot M, Darmon N, Drewnowski A. Diet optimization methods can help translate dietary guidelines into a cancer prevention food plan. J Nutr 2009;139(8):1541-1548.
20. Murphy SP, Barr SI. Challenges in using the dietary reference intakes to plan diets for groups. Nutr Rev 2005;63(8):267-271.
21. Miller GD, Drewnowski A, Fulgoni V, Heaney RP, King J, Kennedy E. It is time for a positive approach to dietary guidance using nutrient density as a basic principle. J Nutr 2009;139(6):1198-1202.
22. WHO. Food based dietary guidelines in the WHO European Region Nutrition and Food Security Programme WHO Regional Office for Europe Scherfigsvej 8, 2100 Copenhagen Denmark, 2003. Available at: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0017/150083/E79832.pdf Accessed December 20 2014.
23. Sandström B. A framework for food-based dietary guidelines in the European Union. Public Health Nutr 2001;Apr;4(2A):293-305.
24. Maillot M, Vieux F, Amiot MJ, Darmon N. Individual diet modeling translates nutrient recommendations into realistic and individual-specific food choices. Am J Clin Nutr 2010;91(2):421-430.