

Besin Ögesi Örüntü Profili: Toplu Beslenme Hizmeti Veren Kuruluşlarda Uygulanan Menülerin Değerlendirilmesi

Nutrient Profiling: Evaluation of Menus Served in Institutional Food Service Systems

Derya Dikmen¹, Gülden Pekcan¹

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

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, Toplu Beslenme Hizmeti verilen kuruluşlarda sunulan çeşitli menülerin, spesifik amaçlar doğrultusunda bilimsel ve pragmatik ilkelere göre besinlerin, besin ögesi bileşimlerinin hesaplanması için kullanılan besin ögesi örüntü profil modelleri ile değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. **Gereç ve Yöntem:** Ankara'da Toplu Beslenme Hizmeti veren 3'ü özel, 2'si devlet üniversitesi yemekhanesinde sunulan bir aylık menülerin tümünü kapsayan ve sınıfa özgü uluslararası kullanılan valide edilmiş FSA-WXY Ofcom (Food Standards Agency-FSA), Besin Ögesinden Yoğun Besin NRF9.3 modeli (Nutrient Rich Food Index 9.3) ve Uluslararası Sağlıklı Seçimler Modeli (Choices International) besin ögesi örüntü profil modelleri ile değerlendirilmiştir. **Bulgular:** Bu çalışmada, WXY Ofcom modelinde elde edilen skorların tümü 4 puanın altında, NRF 9.3 modeline göre ise en düşük puanı C özel üniversitesi (12.28±9.0 puan) alırken, en yüksek puanı ise B devlet üniversitesi (19.7±7.5 puan) almıştır. Uluslararası Sağlıklı Seçimler modeline göre tüm üniversite yemekhanelerinde uygulanan menülerin lif/posa (%50.9) ve doymuş yağ asidi (%21.5) içerikleri nedeniyle kriterleri sağlamadıkları saptanmıştır. **Sonuç:** Menülerin NRF 9.3 Modeli ve Uluslararası Sağlıklı Seçimler Modeli ile yapılan hesaplamalarından elde edilen sonuçlar daha uygun bulunmuştur. Besin ögesi örüntü profilleri menülerin değerlendirilmesi için bilimsel temelli objektif bir araçtır.

Anahtar kelimeler: Besin ögesi örüntü profilleri, toplu beslenme hizmeti, menü, sağlıklı menüler

ABSTRACT

Aim: This study was conducted to evaluate the different menus served in institutional food service systems with the models developed for specific purposes, according to the principles of the scientific and pragmatic nutrient composition with respect to their nutritional compositions. **Material and Methods:** Monthly lunch menus of five university (three foundation and two state universities) cafeteria, located in Ankara were evaluated with across the board and category specific, internationally validated Nutrient Rich Food Index 9.3 (NRF 9.3), Food Standards Agency (FSA) FSA-Ofcom WXY and Choices International nutrient profiling models. **Results:** It was found that according to FSA-Ofcom WXY model all the scores were below 4 and menus were considered as healthier and according to NRF 9.3 model lowest score was determined in C foundation university (12.28±9.0 point) and the highest score was determined in B state university (19.7±7.5 point). According to Choices International model, cafeteria menus were not complying the fiber (50.9%) and saturated fatty acid (21.5%) criteria of the model. **Conclusion:** In the evaluation of menus, more appropriate results were obtained with NRF 9.3 and International Choices models. It could be concluded that nutrient profiling models are objective tools and could be used to evaluate the catering menus.

Keywords: Nutrient profiling models, food service systems, menu, healthy menus

GİRİŞ

Besin ögesi örüntü profili, besinlerin spesifik amaçlar ile bilimsel ve pragmatik ilkelere göre besin ögesi kompozisyonlarının hesaplanması olarak tanımlanmıştır (1). Besin ögesi örüntü profili, tüketicilere besin seçiminde yardım etmek, ürünlerin sağlık beyanlarının uygunluğunu tanımlamak, daha iyi ve daha net besin etiketlenmesi yapabilmek ve sunulan örüntülerde besin kalitesini değerlendirebilmek amacı ile geliştirilmiştir (2).

Besin ögesi örüntü profili besinlerin, yemeklerin, menülerin değerlendirilmesi ve günlük diyet kalitesinin belirlenmesi için de kullanılabilir (3). Besin ögesi örüntüsü profili modeli oluşturma terimi, besinlerin içerdikleri besin öğelerine göre bilimsel sınıflandırılmasını amaçlayan bir disiplin olarak tanımlanmaktadır (2). İngiltere'de, Besin Standartları Ajansı (Food Standards Agency-FSA) (2005), besin ögesi örüntü profilini, besinleri

İletişim/Correspondence:

Öğr. Gör. 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: 14.10.2013

Kabul tarihi/accepted: 05.12.2013

besin ögesi bileşimlerine göre puanlama ya da sınıflandırma bilimi olarak tanımlamıştır (4). Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA) (5), besin ögesi örüntü profili teriminin, bir besin ya da diyetin besin ögesi bileşimini ifade ettiğini belirtmiştir. Besin ögesi örüntü profili modeli oluşturmayı ise, “besinleri besin ögesi bileşimlerine dayanarak özel amaçlar için sınıflandırmak” olarak tanımlamaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Gıda Tarım Örgütü (FAO)’nun 2011 Nisan ayında yayınladığı raporunda (6), besin ögesi örüntü profili, yiyecek ve içeceklerin besin kalitesinin bilimsel yöntemlerle belirlendiği bir yöntem olarak tanımlanmaktadır. Raporunda ayrıca besin ögesi örüntü profilinin ulusal otoriteler tarafından sağlıklı beslenme açısından halk sağlığı stratejileri geliştirmede kullanılabileceği belirtilmektedir.

WHO, Ekim 2011 yılında besin ögesi örüntü profili ile ilgili yayınladığı teknik raporunda (7), besin ögesi örüntü profilini, “besinleri besin ögesi bileşimlerine göre sınıflama bilimi” olarak tanımlamıştır.

Amerika’da besin ögesi örüntü profili, daha çok besin ögesinden yoğun besin kavramı ile eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. Bu kavram daha önceleri sadece toplam diyeti değerlendirmek amacıyla kullanılırken, günümüzde menüleri, ambalajlı besinleri değerlendirmeye uyarlanmıştır. Besin ögesinden yoğun besin, “enerjisinden daha fazla, besin ögesi sağlayan besindir” diye tanımlanmıştır. Besinlerin besin ögesi yoğunluğunu değerlendiren yeni sistem ya da bilim dalı ise besin ögesi örüntü profillenmesi olarak bilinmeye başlanmıştır (3,8,9).

Besin Ögesi Örüntü Profillerinin Kullanım Alanları

Besin ögesi örüntü profili bir besini, menüyü ya da bir diyet kalitesini, kullanılan modele bağlı olarak tek başına sağlıklı olup olmadığının derecelendirildiği sistemlerdir. Besinleri besin ögesi içeriğine göre sınıflamanın birçok amacı bulunmaktadır. Bunlar, sağlıklı besin seçimleri konusunda tüketicinin eğitimi, besin etiketlerinin

diyete rehberlik etmesi ve sağlık beyanlarının düzenlenmesidir (8,10,11).

WHO (7), besin ögesi örüntü profillerinin diyet önerilerinde de kullanılabileceğini belirtmektedir. Bireylerin daha sağlıklı beslenmesi için geliştirilen beslenme rehberlerinde besin ögesi örüntü profilleri modellerinin kullanılmasını önermektedir. Besin ögesi örüntü profillerinin beslenme rehberlerini tamamlayıcı ve destekleyici olmasının gerektiği de aynı raporda vurgulanmaktadır.

Besin ögesi örüntü profilleri birçok ülkede farklı amaçlar ile geliştirilmiş ve uygulanmaktadır. Besin ögesi örüntü profili, besinlerin besin ögesi kalitesini değerlendirmek, sağlıklı besin tercihi yapabilmek, tüketicilere yardımcı olmak, çocuklara yapılan besin reklamlarını düzenlemek ve beslenme veya sağlık beyanı alabilecek besinleri değerlendirmek amacıyla yapılmaktadır (12). Besin ögesi örüntü profili yasal düzenlemelerin bir parçası olarak hükümetler ve gönüllü kuruluşlar tarafından, bilimsel çalışmalar doğrultusunda geliştirilmektedir. Modelin yapısı, planı oluşturma amacına göre değişkenlik göstermektedir.

Besin ögesi örüntü profili modellerinin kanun yapıcılar, besin sanayi üreticileri ve tüketiciler açısından kullanım alanları incelendiğinde, kanun yapıcılar tarafından risk değerlendirme aracından çok risk yönetim aracı olarak kullanıldığı bilinmektedir. Bu modelin temel amacı tüketicilerin korunması, ticari anlamda adil bir rekabet ortamının sağlanması ve besinler için uygun olmayan pozitif sağlık beyanlarının önlenmesidir (13).

Besin ögesi plan/profilinin besin sanayi bakış açısı ile tüm üreticiler için kolay anlaşılabilir ve kolayca uygulanabilen bilimsel bilgi üzerine kurulması gerektiği düşünülmektedir. Bununla birlikte, düzenlemede gereksinim duyulduğu gibi besin ögesi örüntü profili bölgesel ya da ulusal yerine toplumsal düzeyde oluşturulmalı, inovasyonu engellememeli, günlük tüketilen besinlere ve toplu beslenme hizmeti veren kuruluşlarda sunulan menülere de uygulanabilir olmalıdır (13).

Tüketici bakış açısı ile besin ögesi örüntü profili modelleri, hızlı uygulanabilmeli, ulusal beslenme

önerileri ile uyumlu olmalı, gelişmelere olanak sağlamalıdır. Besin ögesi plan/profil modellerinin tüketiciler açısından uzun dönem amaçları, optimal sağlık düzeyine ulaşılması ve obezitenin artışının engellenmesi, kardiyovasküler hastalık riskinin önlenmesi gibi beslenme ile ilintili hastalıkların azaltılmasının sağlanmasıdır. Besin ögesi örüntü plan/profil geliştirilmesi ile tüketicilerin yeme alışkanlıklarında olumlu değişikliğe neden olması da amaçlar arasında yer almalıdır (13).

Besin ögesi örüntü profili modellerinde değerlendirmeye alınacak ambalajlanmış besinlerin, menülerin ya da diyet örüntülerinin hangi yaklaşımla ele alınacağı çok önemlidir. Mevcut örüntü planları besinleri hem kendi içinde sınıflandırarak (sınıflamaya özgü modeller) hem de sınıflandırılma yapmadan (tümünü kapsayan model) değerlendirmektedir (14). Tüm yiyecek ve içecekler (tümünü kapsayan modeller) uygulanabilen modeller, tüm ürün çeşitlerini değerlendirdiği için pazarlama düzenlemeleri için en uygun modellerdir. Buna karşın, sınıflar içerisinde değerlendirme yapan uygulamalar, çoklu besin sınıflamalarında özgünlüğü (sınıfa özgü modeller) arttırmaktadır (15).

Besinlerin sınıflandırılmasında, tüketicileri yanıltmayacak, kullanılması kolay, hazır yemeklere uygulanabilir sınırlarda olmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca, besin sınıflandırılması ortalama tüketim miktarlarına uygun olmalıdır (1).

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 besin seçiminin teşviki için tüketicinin bilinçlendirilmesi üzerinde durulmakta ve tüketiciye ulaşan besinlerin etiketlenmesine, etiket bilgilerine önem verilmektedir.

Bu çalışmada ev dışında Toplu Beslenme Hizmetleri verilen kurumlarda sunulan menülere bilimsel temelli bir araç olan besin ögesi örüntü profilleri modellerinden tümünü kapsayan ve sınıfa özgü modellerden olan uluslararası kullanılan ve valide edilmiş İngiltere Besin Standartları

Acentası (Food Standards Agency, FSA) FSA-Ofcom WXY Modeli (16,17), Besin Ögesinden Yoğun Besin NRF9.3 modeli (Nutrient Rich Food, NRF) (10,18) ve Uluslararası Sağlıklı Seçimler Modeli (International Healthy Choices) (19) besin ögeleri örüntü plan/profilleri ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Tüketime sunulan menülerin besin ögesi örüntü plan/profilleri ile değerlendirilmesi için, 3'ü özel, 2'si ise devlet üniversitesi yemekhanesinde sunulan menüler değerlendirilmiştir. Öğrencilerin enerji ve protein gereksinimlerini karşılama düzeylerini belirlemek amacıyla yapılan "Ankara'da Bulunan Özel ve Devlet Üniversite Öğrencilerinin Üniversite Yemekhanesi'nden Memnuniyet Durumlarının Değerlendirilmesi" (20) konulu çalışma verilerinden yararlanılmıştır. Araştırma kapsamında 3'ü özel 2'si devlet üniversitesi yemekhanesinde sunulan 4 kap set seçimsiz kış ayına ait 1 aylık menüler değerlendirilmiştir.

Menülerin sağladığı makro ve mikro besin ögeleri değerleri Standart Yemek Tarifelerinden (21) yararlanılarak hesaplanmıştır. Tüketime sunulan bir aylık menüler BEBİS 6.1 programında analiz edildikten sonra gerekli hesapların yapılabilmesi için SPSS 15.0 programına aktarılmıştır. Tüketicilerin enerji, makro ve mikro besin ögeleri gereksinimleri için Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi temel alınmıştır (22). Toplu Beslenme Hizmeti verilen kurumlardan yararlanan 19-24 yaş arası bireylerin belirlenen gereksinimlerinin ortalamaları alınmış ve bu değerlerin 2/5'i tek öğün (öğle) gereksinim olarak belirlenmiştir (23). Enerji ve besin ögeleri hesaplamalarına yemekhanelerde servis edilen 1 roll ekmeğe (50 gram) dahil edilmiştir.

Besinlerin kJ olarak değerlendirilmesi için $1 \text{ kkal} = 4.184 \text{ kJ}$ olarak hesaplamalar yapılmıştır (24). Bazı besin ögesi örüntü profili hesaplamalarında kullanılmak için etiket verilerinde mcg olarak belirtilen A vitamini, IU birimine çevrilmiştir. $1 \text{ mcg A vitamini} = 3.33 \text{ IU A vitamini}$ olarak hesaplama yapılmıştır (25). Menülerin besin ögesi örüntü profillerine göre hesaplanması

sonucu elde edilen verilerin sonuçları üniversite kafeteryalarının özelliklerine (kamu ve özel olmak üzere) göre tabakalandırılmıştır. Besin ögesi örüntü plan/profil modelleri hesaplamaları sonucu elde edilen puan/skorların birbiri ile karşılaştırılması için non parametrik bir test olan Mann-Whitney U testi uygulanmıştır.

WXY ve NRF 9.3 besin ögesi örüntü planları ile elde edilen puanlara sıralama (rank) skorları verilerek değerlendirilmiştir. Sürekli iki değişken arasındaki ilişkiyi incelemek için non parametrik “Spearman Korelasyon Katsayısı” hesaplanmıştır (26,27).

Uluslararası Sağlıklı Seçimler (USS) Besin Ögesi Örüntüsü Plan/Profili Modeli (19)

Bağımsız 17 bilim adamı tarafından 2006 yılında Hollanda’da tüketicilere daha sağlıklı besin seçimleri yapabilmek ve besin sanayinde ürün geliştirme amacıyla geliştirilmiş bir besin ögesi örüntü profilidir. Uluslararası Sağlıklı Seçimler (USS) besin ögesi örüntü profili sınıfa özgü modeldir. WHO 2003 (28), “Toplumda Sağlıklı Beslenme Hedefleri” önerileri bu modelde kullanılmıştır. WHO önerilerin %30 ek yapılarak bu model için kesişim noktaları belirlenmiştir. Bu besin ögesi örüntü plan/profilinde hesaplamalar besinin 100 g değeri üzerinden yapılmaktadır. Hesaplama için kullanılan eşik değerler ve hesaplama yöntemi Roodenburg ve ark. (19) çalışması örnek alınarak yapılmıştır.

FSA-Ofcom WXY Besin Ögesi Örüntü Planı/Profili Modeli (16,17)

Model WXY (16,17), İngiltere, FSA tarafından 2004 yılında geliştirilmiştir. Model 6 Aralık 2005 yılında halk görüşü iki kez alındıktan sonra son halini almıştır. Model WXY modeli adıyla yayımlandıktan sonra 2011 yılında yapılan birkaç küçük değişiklikle FSA-Ofcom adını almıştır (17). Bu çalışmada FSA-Ofcom WXY modeli kullanılmıştır.

FSA-Ofcom WXY modeli FSA için bilim adamları tarafından gelmiştir. WXY modeli basit bir skorlama sistemi olup “tümü kapsayan” bir modeldir. Belirlenen her bir besin ögesi eşik

değeri içeriğine göre bir besine skor verilmektedir. Sonrasında elde edilen skorlar birbirinden çıkarılarak en son skor elde edilir yani model süresiz bir fonksiyondur (29).

WXY modeli, hem sağlık çalışanları hem de ulusal beslenme araştırması verileri ile geçerliliği test edilerek valide edilmiş bir modeldir (30). Bu modelde yiyecek ve içeceklere 100 g miktarları üzerinden besin ögesi içeriğine puan verilmektedir. Hesaplama için kullanılan eşik değerler ve hesaplama yöntemi Rayner ve arkadaşlarının çalışması ve İngiltere Sağlık Bakanlığı besin ögesi örüntü profili rehberi (17) kullanılarak yapılmıştır.

NRF9.3 Besin Ögesi Örüntü Plan/Profili Modeli (10,18)

NRF 9.3. algoritması, Drewnowski ve arkadaşları (10,18) tarafından tüketilmesi istenilen 9 besin ögesi ile sınırlandırılması önerilen 3 besin ögesi temel alınarak oluşturulmuştur ve NRF9.3 olarak bilinmektedir. Beslenme eğitimi ve rehberlik amacı ile geliştirilen NRF algoritması besinlere, yemeklere ve menülere ya da toplam bir diyeteye 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 (tüketilmesi istenilen besin öğeleri), negatif alt skor (sınırlandırılması önerilen besin öğeleri) çıkarılmaktadır. Bu modelin hesaplama aşamasında besinler 100 kkal ve porsiyon miktarı başına besin ögesi içeriklerine göre değerlendirilmiştir (31). Hesaplama için kullanılan eşik değerler ve hesaplama yöntemi bu besin ögesi örüntü profili geliştiricisi Drewnowski ve arkadaşlarının (10,18) çalışması örnek alınarak yapılmıştır.

BULGULAR

Besin ögesi örüntü plan/profillerine göre menülerin değerlendirilmesi için 5 üniversite yemekhanesinin bir aylık menülerinin besin ögesi örüntüsü BEBİS 6.1. programı ile değerlendirilmiştir.

Tablo 1’de yemekhanede tüketime sunulan bir aylık menülerin enerji ve bazı besin ögesi değerleri yer almaktadır. Bir öğün beslenme hizmeti veren kuruluşlarda menünün tüketicinin bir günlük enerji ihtiyacının 2/5’i karşılması gerekmektedir (23). Yemekhane hedef grubu bireylerin 19-30 yaş arasında bireyler olduğu düşünülerek Türkiye’ye Özgü Beslenme Rehberi’ne (22) göre günlük alınması gereken enerji miktarı erkekler için 2850 kkal, kadınlar için 2180 kkal’dır. Bu grup bireyler için hazırlanan bir aylık menülerin erkek öğrencilerin enerji ihtiyacını karşılama yüzdesi A özel için %82.8, B özel için %86, C özel için %102, A devlet için %122.8 B devlet için %87.2’dir. Kız

öğrenciler için ise tüm menülerin %100 ve üzeri enerji ihtiyacını karşıladığı saptanmıştır.

Menülerin WXY ve NRF 9.3 besin ögesi örüntü profiline göre değerlendirilmesi sonucu aldıkları puan ortalamaları Tablo 2’de verilmiştir. WXY değerlendirilmesine göre skorların tümü 4 puanın altında olduğu için tüketime sunulan tüm menülerin sağlıklı olduğu söylenebilir. NRF 9.3 değerlendirilmesine göre ise en düşük puanı C özel üniversitesi (12.28±9.0 puan) alırken en yüksek puanı ise B devlet üniversitesi (19.7±7.5 puan) almıştır. Menülerin her iki besin ögesi örüntü profilinde aldığı puanların ortalamaları arasındaki anlamlılık non parametrik bir test olan Mann-

Tablo 1. Yemekhane menülerinin enerji ve bazı besin ögesi değerleri ortalama (\bar{x}) ve standart sapma (S) değerlerine göre dağılımı

Enerji ve besin öğeleri	A özel		B özel		A devlet		B devlet		C özel	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
Enerji (kkal)	944.27	155.76	980.53	207.30	1400.79	371.62	994.28	291.29	1162.99	145.92
Protein (g)	34.98	10.79	36.22	9.53	46.50	10.77	39.62	10.52	41.26	9.96
Protein (E%)	15.35	4.72	15.35	3.41	14.00	3.89	17.40	6.35	14.65	3.92
Yağ (g)	46.43	9.49	48.98	11.84	63.08	23.07	49.23	20.48	37.92	11.34
Yağ (E %)	43.65	5.91	44.45	7.08	40.20	8.56	43.15	9.82	28.50	6.53
DYA (%)*	8.77	3.06	10.08	3.61	9.55	1.96	10.88	3.30	7.56	2.78
n-3 yağ asidi (%)	0.65	0.57	0.88	0.83	0.83	0.32	0.84	0.36	0.58	0.36
n-6 yağ asidi (%)	21.24	3.75	19.51	3.80	7.14	6.47	14.73	5.18	9.73	4.55
Karbonhidrat (g)	95.59	26.34	98.01	32.42	158.59	53.51	96.18	39.59	161.55	22.22
Karbonhidrat (E %)	41.00	6.59	40.25	8.35	45.70	9.64	39.55	9.17	56.85	5.59
Lif (g)	10.78	5.55	10.31	3.70	17.07	5.58	13.04	5.64	12.54	2.97
Sodyum (mg)*	392.95	607.93	469.67	422.95	1499.94	673.88	961.49	588.97	958.32	378.90

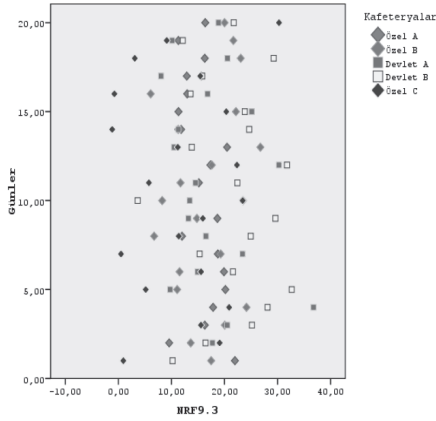
*DYA: Doymuş yağ asidi **Yemeğe eklenen tuzun sodyumu hariç

Tablo 2. Yemekhane menülerinin WXY ve NRF 9.3 besin ögesi örüntü profillerine göre değerlendirilmesi

Yemekhaneler	n	WXY Skor				NRF Puanı			
		\bar{x}	S	En Alt	En Üst	\bar{x}	S	En Alt	En Üst
A Devlet Üniversitesi	20	-0.0445	0.48	-0.65	1.11	16.5005	7.17	8.03	36.79
A Özel Üniversitesi	20	-0.1455	0.59	-1.17	1.71	16.3015	4.03	9.57	23.47
B Devlet Üniversitesi	20	-0.1125	0.37	-0.87	0.58	19.787	7.54	3.46	31.79
B Özel Üniversitesi	20	-0.0415	0.32	-1	0.37	16.257	5.79	6.84	26.77
C Özel Üniversitesi	20	-0.034	0.54	-0.95	0.94	12.28	9.00	-1.17	30.29

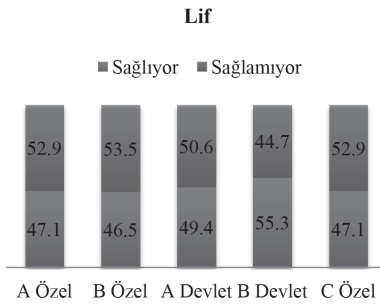
Whitney U testi ile değerlendirilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Şekil 1’de menülerin yemekhane özelliklerine göre aldıkları NRF9.3 puanlarına göre dağılımı görülmektedir. Şekil 2’de ise aynı yemekhane

menülerinin aldıkları WXY puanları yer almaktadır. Her iki besin ögesi örüntü profiline göre alınan skorların aralarında anlamlı bir korelasyon saptanmamıştır ($p>0.05$, $r=-0.137$). Uluslararası Sağlıklı Seçimler (Choices International) modeline

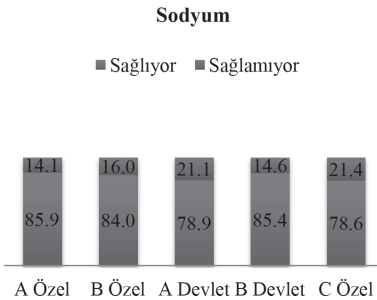


Şekil 1. Yemekhane özelliklerine göre menülerin NRF 9.3 skorlarının dağılımı

göre kafeterya menüleri değerlendirildiğinde menülerin bu model kriterlerini lif/posa (%51) ve doymuş yağ asidi (%21.5) (DYA) içerikleri nedeniyle sağlayamadıkları saptanmıştır (Şekil 3 ve Şekil 4). Kafeterya menülerinin Uluslararası Sağlıklı Seçimler Kriterleri'ni sodyum (%82.5)

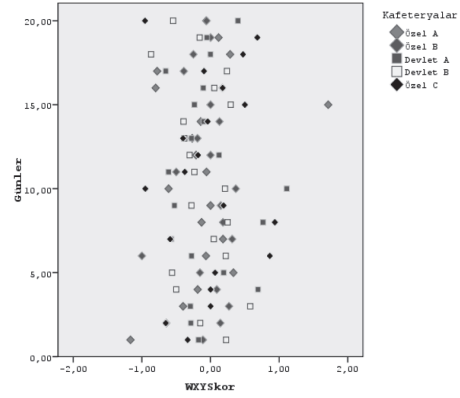


Şekil 3. Uluslararası Sağlıklı Seçimler Modeli'ne göre menülerin lif/posa açısından kriterleri sağlama durumu



Şekil 5. Uluslararası Sağlıklı Seçimler Modeli'ne göre menülerin sodyum açısından kriterleri sağlama durumu

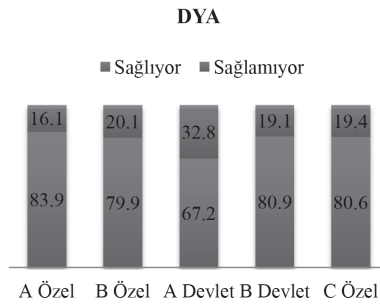
raporunda fazla miktarlarda tüketilen yağ, doymuş yağ asitleri, trans yağ asitleri, şeker, tuz/ sodyum gibi besin öğelerinin kronik hastalıkların gelişiminde potansiyel role sahip olduğu



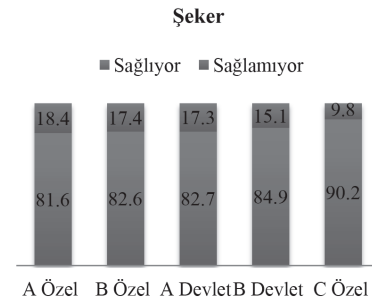
Şekil 2. Yemekhane özelliklerine göre menülerin WXY skorlarının dağılımı

ve şeker (%84) içerikleri açısından sağladıkları saptanmıştır (Şekil 5 ve Şekil 6).

Bu örüntü profilinin menülerin BEBİS 6.1 (Tablo 1) değerlendirilmesi ile tutarlı sonuçlar verdiği saptanmıştır. WHO (28), kronik hastalıkların önlenmesine yönelik 2003 yılında yayınladığı



Şekil 4. Uluslararası Sağlıklı Seçimler Modeli'ne göre menülerin Doymuş Yağ Asidi (DYA) açısından kriterleri sağlama durumu



Şekil 6. Uluslararası Sağlıklı Seçimler Modeli'ne göre menülerin şeker açısından kriterleri sağlama durumu

belirtmektedir. Uluslararası Sağlıklı Seçimler modeli kriterleri bu raporda önemi vurgulanan besin öğelerinin eşik değerlerini kullanmaktadır. Bu örüntü menü değerlendirmelerinde tutarlı

sonuçlar verdiği ve menü değerlendirmelerinde uygun bir model olduğu söylenebilir.

TARTIŐMA

Besin gesi örüntü plan/profilini yiyecek ve içeceklerin besinsel kalitesini hesaplayan bilimsel bir yöntemdir. Bu hesaplama yapılırken besin ögesi örüntü planını amacına göre bireysel besin tketicimi verilerinden, menülerden ya da besin etiketlerinden yararlanılmaktadır (7).

Günümüzde bireylerin büyük çoğunluğunun ev dışında beslenme sıklığının fazlalığı göz önüne alındığında kurum menülerinin sağlığı iyileŐtirici ve geliŐtirici özelliklerde olmasının gerekliliği yadsınamaz. Bu doğrultuda sağlıklı beslenmeyi geliŐtirici menülerin oluŐturulması desteklenmelidir.

WXY modelinde yapılan değerlendirme sonucunda menülerin aldığı toplam puan 4 puanın altında olduğu için menüler sağlıklı olarak nitelendirilmiŐtir. Menülerin enerji ve makrobesin ögeleri rnts WHO toplumsal beslenme hedefleri (28) ile karŐılaŐtırdıęında toplam yağ ve yağ yüzdesi ortalaması yüksek iken, lif/posa içeriği ortalamasının düşük olması aslında menülerin bileŐim olarak yetersiz olduğunu göstermektedir. WXY besin ögesi örüntü profili modeli yasal düzenlemeler için oluŐturulmuŐ bir modeldir. Menülerin değerlendirilmesinde diğer modellere göre daha yetersiz olduğu sonucuna varılmıŐtır.

NRF 9.3 Modeli ve Uluslararası Sağlıklı Seçimler Modeli'nin menülerin BEBİS 6.1 değerlendirilmesi ile karŐılaŐtırdıęında menülerin değerlendirilmesi için uygun besin ögesi örüntü profilleri olduğu belirlenmiştir. Uluslararası Sağlıklı Seçimler Modeli'nde sınıflama kriterlerini karşılama durumu tek bir puan ile ifade edilirse sağlıklı bir diyeti değerlendirmek için daha da uygun bir model haline geleceği düşünülmektedir. Roodenburg ve arkadaşları (32) Hollanda, Yunanistan, İspanya, ABD, İsrail in ve Güney Afrika beslenme araŐtırmalarını verilerini WHO nerileri ile birleŐtirerek her ülke için hazırlamıŐ olduğu 3 menü opsiyonu ile karŐılaŐtırmıŐ, bu modelin beslenme rehberlerinin nerileri ile

uyumlu sonuçlar elde edildiği saptanmıştır. Bu çalışmada da Rodenberg ve arkadaşları (32) ile uyumlu olarak USS modelinin bir günlük besin tketicimi ve menüler için uygun olduğunu düşünülmektedir. Zaten Sağlıklı Seçimler Modeli WHO nerielri temel alınarak geliştirilmiş bir modeldir.

Birçok beslenmeye bağlı kronik hastalık, risk etmenlerinin tanımlanması ve deęiŐtirilebilir risk etmenlerin hedeflenerek deęiŐtirilmesi sonucu önlenebilir ya da geciktirilir. YanlıŐ beslenme alıŐkanlıkları kronik hastalıkların önlenebilir ana nedenidir. Bireylerin besin seçimi uzun dönemde sağlıklarını etkileyen önemli bir etmendir. Besin gesi örüntü profili besinlerin, yemeklerin ve toplam bir diyetin besin ögesi örüntüsünü tamamıyla yansıtılabilmelidir. Besin gesi örüntü profilleri menülerin değerlendirilmesi ve etiketlenme çalıŐmaları için bilimsel temelli objektif bir araçtır. Bu araştırma sonuçlarına göre de besin ögesi örüntü profillerinin menülerin değerlendirilmesi için bilimsel temelli objektif bir araç olduğu söylenebilir. Bu araştırma toplu beslenme hizmeti veren kuruluşlarda sunulan menülerin besin ögesi örüntü profillerine göre değerlendirilmesi açısından bir iltir ve bundan sonra yürütülecek çalıŐmalara yol göstereceği düşünülmektedir. Toplu beslenme hizmeti verilen bir kuruluŐta planlanan menünün sağlıklı ve yeterli olup olmadığına dair değerlendirme uluslararası kabul görmüŐ ve valide bir besin ögesi örüntü profili ile yapılabilir. Toplu beslenme hizmeti veren kuruluşlarda besin ögesi örüntü profillerinin pratikte kullanımı ile ilgili olarak net bir söylem oluŐturmak için henüz erken olduğu düşünülmektedir. Bu hesaplamalar için kullanılacak bir besin ögesi örüntü profilinin, ulusal besin ögeleri gereksinimleri ile ilintili, bağımsız ltler ile valide edilmiş ve sağlıklı diyet, menüler, etiketler gibi birçok kriteri değerlendirmeye uygun bir model olması gerektiği düşünülmektedir.

ıkar atıŐması/Conflict of interest: Pekcan G, Choices International Foundation European Scientific Committee (www.choicesprogramme.org) yesidir. YurtdıŐında yapılan toplantılara ulaŐım ve konaklama olanakları kuruluŐ tarafından sağlanmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Quinio C, Biloft-Jensen A, De Henauw S, Gibney MJ, Huybrechts I, McCarthy SN, et al. Comparison of different nutrient profiling schemes to a new reference method using dietary surveys. *Eur J Nutr* 2007;46 Suppl 2:37-46.
2. Garsetti M, de Vries J, Smith M, Amosse A, Rolf-Pedersen N. Nutrient profiling schemes: overview and comparative analysis. *Eur J Nutr* 2007;46 Suppl 2:15-28.
3. Drewnowski A. Defining nutrient density: development and validation of the nutrient rich foods index. *J Am Coll Nutr* 2009;28(4):421S-416S.
4. Food Standard Agency. Scientific workshop to assess the Food Standards Agency's proposed approach to nutrient profiling Friday 25th February 2005 Bonnington Hotel Bloomsbury, London; 2005. Available at: <http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/nutprofworkshop250205.pdf> Accessed August 16, 2011.
5. EFSA. The Setting of Nutrient Profiles For Foods Bearing Nutrition and Health Claims Pursuant to Article 4 of The Regulation (Ec) ° No 1924/2006 Scientific Opinion of The Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (Request N° Efsa-Q-2007-058). *The EFSA Journal* 2008;644:1-44.
6. Joint FAO/WHO Food Standards Programme Codex Committee on Food Labelling Matters of Interest Arising from FAO and WHO Thirty-ninth Session. Québec City, Québec, Canada. 9-13 May 2011. Available at: www.codexalimentarius.net/download/report/765/REP11_FLe.pdf Accessed August 16, 2012.
7. WHO. Nutrient profiling Report of a WHO/IASO Technical Meeting London, United Kingdom 4-6 October 2010. Switzerland, World Health Organization; 2011.
8. Drewnowski A, Fulgoni V, 3rd. Nutrient profiling of foods: creating a nutrient-rich food index. *Nutr Rev* 2008;66(1):23-39.
9. Nicklas TA. Nutrient profiling: the new environment. *J Am Coll Nutr* 2009;28(4):416S-420S.
10. Drewnowski A. Concept of a nutritious food: toward a nutrient density score. *Am J Clin Nutr* 2005;82(4):721-732.
11. Zelman K, Kennedy E. Naturally nutrient rich putting more power on americans' plates. *Nutr Today* 2005;40(2):60-68.
12. Verhagen, H, van den Berg, HA. Simple visual model to compare existing nutrient profiling schemes. *Food Nutr Res* 2008;52:10.3402/fnr.v52i0.1649.
13. Tetens I, Oberdorfer R, Madsen C, de Vries, J. Nutritional characterisation of foods: science-based approach to nutrient profiling. Summary report of an ILSI Europe workshop held in April 2006. *Eur J Nutr* 2007;46(Suppl 2):4-14.
14. Scarborough, P, Boxer, A, Rayner, M, Stockley, L. Testing nutrient profile models using data from a survey of nutrition professionals. *Public Health Nutr* 2007;10(4):337-345.
15. Sacks G, Rayner M, Stockley L, Scarborough P, Snowdon W, Swinburn B. Applications of nutrient profiling: potential role in diet-related chronic disease prevention and the feasibility of a core nutrient-profiling system. *Eur J Clin Nutr* 2011;65(3):298-306.
16. Rayner M, Scarborough P, Boxer A, Stockley L. Nutrient profiles: Development of Final Model Final Report. 2005. Available At: <http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/nutprof.pdf> Accessed August 16, 2012.
17. Department of Health. Nutrient Profiling Technical Guidance January 2011 UK. Available At: http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/documents/digitalasset/dh_123492.pdf Accessed August,16 2012.
18. Drewnowski A. The Nutrient Rich Foods Index helps to identify healthy, affordable foods. *Am J Clin Nutr* 2010;91(4):1095S-101S.
19. Roodenburg AJ, Popkin BM, Seidell JC. Development of international criteria for a front of package food labelling system: the International Choices Programme. *Eur J Clin Nutr* 2011;65(11):1190-1200.
20. Dikmen D, Uyar MF, Kolaç D, Eser G, Eğri H, Efeoğlu T, Sağlam F. Ankara'da bulunan özel ve devlet üniversite öğrencilerinin üniversite yemekhanesi'nden memnuniyet durumlarının değerlendirilmesi Poster. Hacettepe Beslenme ve Diyetetik Günleri III. Mezuniyet Sonrası Eğitim Kursu Ankara. 22-25 Haziran 2011.
21. Merdol Kutluay T. Toplu Beslenme Yapılan Kurumlar İçin Standart Yemek Tarifeleri, Hatipoğlu Basım ve Yayım San. Tic. Ltd. Şti,3. Baskı, Şahin Matbaası, Ankara, 2003.
22. H.Ü. Beslenme ve Diyetetik Bölümü/T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. 2006.
23. Beyhan Y, Çiğirim N. Toplu Beslenme Sistemlerinde Menü Yönetimi ve Denetimi. Kök Yayıncılık, Ankara, 1995.
24. Baysal A. Beslenme. 12. baskı. Hatipoğlu Yayınevi, Ankara, 2009.
25. Mahan LK, Escott-Stump S. Krause's food & nutrition therapy: Elsevier Saunders, 2008.
26. Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V. Biyoistatistik. 14.baskı. Hatiboğlu Yayınları, Ankara, 2010.
27. Ural, A., Kılıç, İ. Bilimsel Araştırma Süreci ve SPSS ile Veri Analizi. 3. Baskı. Detay Yayıncılık, Ankara, 2011.
28. 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.
29. Tekcan A, Gezer B, Bizim O. Genel Matematik (Diferensiyel ve İntegral Hesap). 3. baskı. Dora Basım Yayın, Bursa, 2010.
30. Arambepola C, Scarborough P, Rayner M. Validating a nutrient profile model. *Public Health Nutr* 2008;11(4):371-378.
31. Fulgoni VL, 3rd, 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.
32. Roodenburg AJ, Schlatmann A, Dotsch-Klerk M, Daamen R, Dong J, Guarro M. et al. Potential effects of nutrient profiles on nutrient intakes in the Netherlands, Greece, Spain, USA, Israel, China and South-Africa. *PLoS one* 2011;6(2), e14721.