

# Sağlıklı Tarım, Sağlıklı Beslenme, Sağlıklı İnsan Konulu Bellagio Toplantı Raporunun Değerlendirmesi

## *The Evaluation of Bellagio Meeting Report on Healthy Agriculture, Healthy Nutrition, Healthy People*

Meral Aksoy<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Member of the World Council of Genetic, Nutrition and Physical Activity of Health

<sup>2</sup> Bahçeşehir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Beşiktaş, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

Sağlıklı Tarım, Sağlıklı Beslenme, Sağlıklı İnsan Bellagio Raporu 29 Ekim-2 Kasım 2012 tarihinde İtalya Komo Gölü'nde Rockefeller Kuruluşu Bellagio Merkezi'nde yapılan toplantının sonucunda hazırlanmıştır. Toplantı bilime dayalı ancak politik güdümlü olarak gerçekleştirilmiştir. Dünya'da bulaşıcı olmayan kronik hastalıklar epidemisinin altında yatan sağlıklı, sağlıklı yağların miktarı ve rolü,  $\omega$ -6 yağ/ $\omega$ -3 yağ asitleri oranı, şeker ve yiyeceklerdeki fruktoz tartışılmıştır. Raporda şeker tüketimi, özellikle çocukların sağlığını tehdit eden şekerle tatlandırılmış içeceklerdeki yüksek enerjili fruktoz ve bölgesel farklılık göstermekle beraber diyetlerdeki farklı miktarlardaki  $\omega$ -3 yağ asitleri ile yüksek  $\omega$ -6 yağ asitlerinin temelde sağlık üzerinde olumsuz etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Büyüme, gelişme ve hastalıkların önlenmesinde gen-besin etkileşimi sağlık için temel oluşturmaktadır; dolayısıyla "Sağlık için Zindelik, Beslenme ve Genetik" merkezleri dünya genelinde bölgesel olarak kurulmalıdır. Devlet ve hükümet başkanları acilen sağlıklı diyetle ulaşımda insan haklarını dikkate alarak, ulusal öncelikli beslenmeyi değerlendirmelidirler. Tarım Bakanlığı'ndan ziyade Sağlık Bakanlığı beslenme sorumluluğunu yüklenmelidir; böylece sağlık gereksinimleri tarım önceliklerini zorlayacak, bunun tersi olmayacaktır. Beslenme güvencesine gıda güvencesine olduğu gibi öncelik verilmelidir.

**Anahtar kelimeler:** Omega 6/omega 3 yağ asitleri, fruktoz, bulaşıcı olmayan hastalıklar, beslenme güvenliği, beslenme politikası, gen-besin etkileşimi

### ABSTRACT

The Bellagio Report on Healthy Agriculture, Healthy Nutrition, Healthy People is the result of the meeting held at the Rockefeller Foundation Bellagio Center in Lake Como, Italy, 29 October–2 November 2012. The meeting was science-based but policy-oriented. The role and amount of healthy and unhealthy fats, with attention to the relative content of omega-3 and omega-6 fatty acids, sugar, and particularly fructose in foods that may underlie the epidemics of non-communicable diseases (NCD's) worldwide were extensively discussed. The report concludes that sugar consumption, especially in the form of high energy fructose in soft drinks, especially in children, and most diets and although with regional differences, deficiency in omega-3 fatty acids and too high in omega-6 fatty acids are major and insidious health threat. Gene-nutrient interactions in growth and development and in disease prevention are fundamental to health, therefore regional Centers on Genetics, Nutrition and Fitness for Health should be established worldwide. Heads of state and government should urgently consider national priorities taking into account of human rights in healthy diet applications. Nutrition should be placed as leading responsibility in Ministry of Health rather than Ministry of Agriculture so that the health requirements drive agricultural priorities, not vice versa. Nutritional security should be given the same priority as food security.

**Keywords:** Omega-6/omega-3 fatty acids, fructose, non-communicable diseases, nutrition security, nutrition policy, gene-nutrient interactions.

### GİRİŞ

Merkezi Amerika Birleşik Devletleri'nin (ABD) Washington Eyaleti'nde bulunan Genetik, Beslenme ve Sağlık Merkezi (The Center for Genetics Nutrition and Health), onun çeşitli ülkelerden seçilmiş olan komisyon üyeleri ve diğer ilgili kuru-

luşların katılımı ile dönüşümlü olarak her iki yılda bir Avrupa ve ABD'de toplanarak güncel genetik, beslenme ve sağlık sorunlarını tartışarak alınan kararları bir deklarasyonla kamuya bildirmektedir. Buradaki amaç, konuyla ilgilenen bilim kuruluşla-

#### İletişim/Correspondence:

Prof. Dr. Meral Aksoy  
Bahçeşehir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Beşiktaş, İstanbul, Türkiye

e-posta: meral.aksoy@bahcesehir.edu.tr

Geliş tarihi/Received: 28.10.2015

Kabul tarihi/Accepted: 25.03.2016

Raporun orijinali: Simopoulos AP, Bourne PG, Faergeman O, Bellagio Report on Healthy Agriculture, Healthy Nutrition, Healthy People. *Nutrients* 2013;5:411-423'de yayınlanmıştır.

rının, bilim insanlarının ve diğer ilgililerin dikkatini sağlığımızın temeli olan beslenmenin güncel konularına dikkati çekerek yanlış yönlendirilmelerin önlenmesi ve düzeltilmesidir. 2012 toplantısının başlıca konuları malnütrisyon, bulaşıcı olmayan kronik hastalıklar, gıda zinciri, obezite, ekoloji, fruktoz şurubu ve sağlıklı diyet önerileri idi. Bu konuların hepsi hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu girişim içinde sadece bilim insanlarının ve kuruluşlarının yeterli olmadığı, ulusal bir politikanın da beraber olması gerektiği önemini taşır. Ayrıca uluslararası ilişkiler ülkelerin beslenme tutum ve politikalarını da etkiler. Bu nedenle doğru plan ve politikaların çevre sağlığında, gıda üretiminde, işlenmesinde, kamuya sunulmasında ve tüketiminin her aşamasında doğru planlama yapılarak bu uygulamaların izlemi gerekmektedir. Beslenmede gelenek ve görenekler, alışkanlıklar göz önünde tutularak yerel üreticiler, pazarlamacılar ve beslenmede çok önemli yerleri olan kadınlar unutulmadan desteklenmelidir. Konuyla ilgili üreticilerin, sanayicilerin, pazarlamacıların, politikacıların ve kamunun bilinçlendirilerek işbirliği yapılması diğer bir husustur. Bireysel veya tek bir kurumun çalışması, çaba göstermesi yerine planlı ve programlı işbirliği ile konuların üzerine gidilmesi aşağıdaki örneklerde olduğu gibi olumlu sonuç alınmasını kolaylaştıracaktır. Bu derleme yazıda 2012 tarihinde yapılan toplantının kararlarına, sonuç ve önerilerine yer verilecektir.

### Toplantı Yeri ve Katılımcıları

Sağlıklı tarım, sağlıklı beslenme, sağlıklı insan toplantısı 29 Ekim-2 Kasım 2012 tarihinde İtalya'nın Komo Gölü Rockefeller Kuruluşu Bellagio Merkezi'nde yapılmıştır. Toplantı Genetik, Beslenme ve Sağlık Merkezi (The Center for Genetics, Nutrition and Health), Rockefeller Kuruluşu (The Rockefeller Foundation), Oxford Üniversitesi Yeşil Yardım Koleji (Green Templeton College of the University of Oxford), Kellogg Kuruluşu (W.K. Kellogg Foundation), Beslenme Sağlık Enstitüsü Sağlık Çalışmaları Derneği (Nutrilite Health Institute, Health Studies Collegium), Yunan Amerikan Üniversitesi (Hellenic American University) ve Yunan Amerikan Birliği (Hellenic American Union) tarafından desteklenmiştir. Top-

lantının ana teması sağlıklı tarım, sağlıklı beslenme, sağlıklı insan hareket planının uygulanmasıdır ve bu plan 5-8 Eylül 2010'da Yunanistan'ın antik Olimpia kentinde sağlıklı tarım, sağlıklı beslenme, sağlıklı insan toplantısında geliştirilmiştir (1,2). Bellagio'daki toplantı bilime dayalı ancak politik güdümlüdür. Dokuz ülkeden konusunda uzman hekim, beslenme bilimcisi, ziraatçı, ekonomist, politikacı, hukukçu, sanayi temsilcisi ve uluslararası gelişim için Birleşik Devletler Ajansından (United States Agency for International Development-USAID) temsilci, Pan Amerikan Sağlık Organizasyonu (the Pan American Health Organization-PAHO) ve W.K Kellogg Kuruluşu (the W.K. Kellogg Foundation) olarak 19 kişi katılmıştır. Bu uluslararası bilirkişi grubuna, sürdürülebilir tarım ve beslenme güvencesi üzerine en yeni bilimsel delilleri derinliğine tartışmak için şans sağlanmıştır. Grubun ilgili alanları insan ve çocuk sağlığı, sosyal ekonomi ve gezegendeki ekosistemdir. Diyetteki birçok madde sağlığı etkilediğinden, toplantı, bilimsel verilerle güçlü ilişkisi olan başlıca bu elementlere ve dünyada salgın olmayan epidemik hastalıklara (epidemic of non-communicable diseases-NCDs) odaklanmıştır.

### Amaçlar

1. İnsanların daha sağlıklı diyet tüketimiyle sonuçlanabileceği, beslenme üzerine bilimsel bilgilerin geçerli olduğu, özellikli müdahaleler içerisinde durumu açıklayan stratejiler geliştirmek.
2. Bilimsel tarım, beslenme ve sağlık bilimlerinin, iş alanına/ticarete müdahil olmamasını sağlamak.

### Toplantıda Aşağıdaki Konulara Odaklanılmıştır:

1. Sağlık odaklı tarımın, kritik yetersizlikleri ve dengesizlikleri ( $\omega$ -3/ $\omega$ -6 yağ asit oranı dengesine göre hayvan beslenmesinin değiştirilmesi, yüksek fruktozlu şurup üretiminin azaltılması) yok etmek üzere gıda zincirini yeniden oluşturmaya gereksinimi vardır (3-6).
2. Bilimsel tarım, beslenme ve sağlık bilimleri diğer işlerden bağımsız olmalıdır.

3. Tarımda, tarım ekolojisi ve kentsel tarım gibi yeni yapılanmaya gerek vardır.

4. Gelecekteki diyet kuralları (beslenme rehberleri), ekoloji ve beslenme bilimi temeline dayandırılacaktır.

5. Beslenme araştırmaları, günümüzdekinin aksine, gıda bilimi araştırmalarının temeli olmalıdır.

### Toplantının Yeni Görüşleri

On yıldan daha uzun süredir Dünya Sağlık Örgütü-Gıda Tarım Örgütü (WHO-FAO) ulusal hükümetler, bilim enstitüleri, sağlıkla ilgili alanlar ve kuruluşlar tarafından diyet, kronik hastalıklar, obezite, küresel sağlık ve bulaşıcı olmayan hastalıklar hakkında geliştirilmiş birçok rapor bulunmaktadır. Bununla beraber bu toplantının yenilikleri aşağıda vurgulanmaktadır.

1. İnsanların tükettikleri besinlerin bileşimini değiştirecek olan bilimsel verilerin güncel değerlendirilmesinde politik liderlerin rolü,

2. Diyetteki  $\omega$ -3/ $\omega$ -6 yağ asitleri dengesi ve aşırı fruktoz üretimi ve tüketimi gibi besin öğelerinin önemi ve büyüme-gelişimdeki zararlı etkileri ile kronik hastalıkların gelişimindeki önemleri (7),

3. Ulusal besin bileşim tablolarının oluşturulması önemlidir. Sadece birkaç ülkenin bu verisi bulunmaktadır ve FAO-WHO değerlendirmeleri politika oluşturmada başlıca besin gruplarının kişi başına düşen tüketimine dayandırılmaktadır (8),

4. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki benzerlikler ve farklılıklar ile doğru pratik, uygulanabilir ve sürdürülebilir ileriye dönük yapılması gerekenler,

5. Ekonomik ve politik içeriklerin nüfusun beslenmesini etkileyen anlamlı hareketler olması gerekliliği,

6. Genetięin rolünün göz önüne alınması gerekliliği. Gen ekspresyon biçimi ve sıklığı popülasyonlar arasında ve içinde farklılık göstermektedir. Ancak hastalıklardaki genetik varyantın etkisi diyet dahil olmak üzere çevresel faktörlerle değiş-

tirilmektedir. Örneğin bitkisel yağlardaki yüksek  $\omega$ -6 yağ asitlerinin diyetle alımı Avrupa nüfusunda genetik varyasyonun işlevi olarak kalp-damar hastalık riskini arttırmaktadır (9,10). Gen/diyet etkileşimi, diyabet, obezite, kalp-damar hastalığı gibi hastalıklar ve diyetin sağlıkla ilgili bütün çalışmalarında dikkate alınmalıdır.

### Toplantının İçeriği

Bütün tanıtımlar dahil olmak üzere üç gün boyunca üzerinde durulan önemli konulardan biri, ülkelerin kendi toplulukları için optimal bilimsel bazı diyetlere yönelecek uygulama politikalarındaki hükümet engelleriyle yüzleşmeleri olmuştur. Bu prensipler için karşı görüşler de tartışılmıştır. Katılımcılardan, politikanın hükümet uygulamaları için olan karışıklığı dikkate almaları istenmiştir. Buna ayrıca, bölgesel değerlendirmeler, liderler meselesi (akademik kuruluşlar, tıp eğitimi, sanayi, tarımla uğraşanlar dahil), işletme, ekonomik meseleler (Danimarka'nın Dr. Ole Faergeman tarafından detayları tartışılan) ve sağlığın beslenme belirleyicileri dâhil edilmiştir. Gıda sanayi üzerine negatif etkisi olmayan gelişim politikaları düşünülerek ticaret uygulamalarına dikkat edilmiştir. Bununla beraber, halkların beslenme ve sağlık gereksinmelerine ters düşen politikaları takip etmek için sanayi tarafından, hükümetlerin etkilenmelerini hususunda fikir birliğine varılmıştır.

### Sanayiyi Bilgilendirmek İçin Yerel Girişim

İki ülke kendi halklarının sağlığı ve beslenmesi üzerine kanıtlanabilen yararlı beslenme programlarını başlatmıştır. Başarı için her iki örnekteki ön koşul, optimal beslenmeyle ilişkili güçlü gıda tedarikinin sağlanmasında üst düzeyde politik taahhütlerin olması şeklindedir. Dr. Dan L. Waitzberg (Brezilya), başkanın direktifleri altında Brezilya Hükümetinin politikasının nasıl olduğunu, bütün vatandaşlar için doğru beslenme sonucunu ve bu yeni politikanın Brezilya halkının sağlığı üzerindeki etkisini sunmuştur (11). Benzer şekilde, Dr. Kraisid Tontisirin (Tayland) Tayland Hükümetinin beslenme, tarım ve sağlık bölümlerinin bu üç disiplinin düşüncelerine dayalı beslenme politikasını birlikte çalışarak nasıl geliştirdikleri üzerine bir sunum yapmıştır (12).

## Spesifik Besin Gruplarının Rolü

Tartışılan en hararetli konulardan birisi besinlerin besleyici içeriklerinin rolüdür. Buna, Dr. Artemis P. Simopoulos (ABD) tarafından belirtilen,  $\omega$ -3 ve  $\omega$ -6 yağ asitlerinin besinlerdeki rölatif içeriğine dikkatin çekilmesi, sağlıklı ve sağlıksız yağların tartışması dâhil edilmiştir (13-17). Ayrıca, Dr. Richard J. Johnson (ABD) bütün dünyada obezite ve diyabetin epidemik olarak artmasının altında fruktoz şekeri içeren katkı kullanımının artmasının yatabileceğini tekrarlamıştır (7,8-20).

## SONUÇLAR

### Genel Sonuçlar

1. İyi bir sağlık için kaliteli yiyecek gerekmektedir. Optimal beslenmeye ve sağlığa ulaşmak temel insan hakkıdır. Zengin ve fakir, genç ve yaşlı, bu hepimiz için geçerlidir.

2. Malnütrisyon sık görülür. Yoksulluktan dolayı yedi kişiden biri malnütrisyonludur. Yoksullar, yoksul ülkelerde yaşamaktadır, fakat gelir dağılımındaki eşitsizlikten dolayı zengin ülkelerde de yaşamaktadırlar. Yoksulların yiyecek sağlayabilmeleri hususunda çok az seçimleri bulunmaktadır. Bunun tersi, zenginlerde, besin değeri açısından yeterli veya yetersiz olan yiyeceklerden geniş seçme şanslarıyla aşırı beslenme ile karşı karşıyadır, yetersiz bilgi düzeyi veya hükümetin sağlığı olumsuz etkileyen diyetin uygulanmaması için beslenme rehberlerinin yol göstericiliğinin olmaması söz konusudur.

3. Malnütrisyon büyük ve sosyal bir sorundur. Son 30 yılda marketlerin yükselen jeopolitik gücü ve dramatik ekonomik büyümeden –Brezilya, Çin, Hindistan, Endonezya, Meksika, Rusya, Güney Afrika- dolayı bu ülkelerin sağlık ve beslenme konuları ile zengin ülkelerdeki gibi yüz yüze gelmeleri gittikçe daha fazla artacaktır. Bu sorunlara, zenginleşmeyle beraber gittikçe artan kronik bulaşıcı olmayan hastalıklar ve fakirlerde daha çok görülen enfeksiyon hastalıkları da eklenmektedir. Bu ülkelerde refahın getirdiği yanlış diyet seçimleriyle halk sağlığındaki negatif etki gittikçe artacaktır. Bunun önlenmesi için bir şans bulunmaktadır.

4. Malnütrisyon üretmek için hangi yiyeceği seçtiğimiz, onu nasıl ürettiğimiz, onu ne şekilde ve nasıl sağladığımız ile ilişkili bir işlemdir. Çiftçiler, endüstriyel tarım, besin işleme ve dağıtım ekosistemi ve iklimi ciddi olarak etkiler, üstelik onlar ekonomik ve finansal sistemdeki başlıca aktörlerdir. Bu aktörler ulaşılabilir diyetel seçimlerin kalitesini doğrudan tayin etmektedir.

5. İyi beslenme ve malnütrisyon, bilim insanları tarafından iyi anlaşılmaktadır ve dolayısıyla hükümetler tarafından oluşturulan tarım politikaları, çevre bilimi ve iyi beslenme adaptasyonunda anahtar rol oynamaları gerekmektedir.

6. Hükümetler çeşitli derecelerde toplumsal ilgi alanları ile etkilenmektedir. Hükümet liderlerinin görevi, olabildiğince kültüre ve geleneksel tarım ile gıda sanayine saygı duyarak uygun beslenme ve besin politikaları üzerinde çalışmaktır.

7. Politika oluşturmanın zorluklarına ilaveten, üniversitelerdeki tırmanan katkısız araştırmalarda artık yayınlanmamaktadır. Gıda sanayi, tarım dâhil olmak üzere araştırmalar yapmakta, katkıda bulunmakta ve üniversitelerdeki araştırmaları etkileyerek ne üretilip, pazara ne geleceğinin seçiminde araştırma sonuçlarını anlaşılır şekilde kullanmaktadır. Eğer beslenme ve insan sağlığı hakkında tartışma dikkate alınmazsa, bütün bu çeşitli karmaşalar durumu etkilemeye devam edecektir.

8. Ateroskleroz, tip 2 diyabet, obezite, solunum sistemi hastalıkları ve bazı kanserler gibi kronik bulaşıcı olmayan hastalıklar zengin ülkelerde yaygındır ve artmaya devam etmektedir. Tüm bunlar, bizim ne yediğimizi az veya çok belirlemede ve hastalıkları önlemek için nelerin tüketilmesi için yapılan tartışmalar ile ilişkilidir. Bunların bazıları beslenmeyi farklı düzeyde anlayan çalışmalarla bilimsel olarak iyi bir şekilde değerlendirmiştir.

9. İyi epidemiyolojik çalışmalar, mikro besin öğelerinin sağlık üzerine etkisini göstermektedir. Buna örnek D vitamini'dir. Halen çalışmalar besinlerden alınan başlıca üç besin ögesi kaynağı olan karbonhidratlar, yağlar ve proteinler üzerine yoğunlaşmıştır. Aşağıdaki tartışma politikayla ilişkili beslenme araştırmasının belirli dalını örnekleme girişimine bir çabadır.

10. İlerleyen bilim, kanıta dayalı olarak sağlık ve beslenme için sadece besinlerden sağlanan kalori-nin yeterli olmayacağını göstermektedir. Karbonhidrat, yağ ve proteinlerin seçimi hastalık riskini oldukça etkilemektedir. Hatta obezite, sadece kalori alımının işlevi değildir. Örneğin işlenmiş yiyeceklerden ve içeceklerden çok miktarda fruktoz gibi şeker alımının diyabet ve karaciğer hastalık oluşum riskini arttırabileceğidir. Fazla şeker tüketiminin ters etkileri elli yıldan beri bilinmekte olmasına rağmen buna yeterli müdahalede başarısız olunmuştur.

## Spesifik Sonuçlar

### Eklenen Şekerlerden Fruktoz

1. Fruktoz, balda, olgunlaşmış meyvede ve sebzelerde bulunan bir monosakkarittir. Sofra şekeri olan sukroz bir disakkarittir, kimyasal olarak fruktoz ve diğer bir monosakkarit olan glukozdan oluşur. Başlıca kaynağı, şeker kamışı, şeker pancarı ve mısırdır. Etkili ve ucuz bir tatlandırıcıdır, dolayısıyla yiyecek ve içeceklerde (yüksek fruktozlu mısır şurubu, HFCS) yaygın olarak kullanılmaktadır. Bağımlı tüketim etkisi yapmasından dolayı insanların alımını azaltmaları veya diyetlerinden çıkartmaları çok zordur (21-23).

2. Fruktoz içeren şeker ve tatlandırıcıların alımı bütün dünyada birçok ülkede önemli derecede artmıştır. Örneğin, Amerika Birleşik Devletlerindeki (ABD) Ulusal Sağlık ve Beslenme Kontrol Araştırması (NHANES), Amerikalı tüketicilerin ilave şekerden aldıkları enerjinin %15'ten %25'e çıktığını rapor etmiştir. ABD'deki yıllık ilave şeker alımı yaklaşık kişi başına 35 kg veya yiyecekten gelen enerjinin yaklaşık altıda biri kadardır.

3. İlave şeker alımının sadece diş çürükleri riskini arttırmadığı aynı zamanda kalp-damar hastalıkları, alkole bağlı olmayan yağlı karaciğer hastalığı, obezite, diyabet ve hatta olasılıkla kanser risklerini de arttırdığı hakkında deneysel ve klinik çalışmalarda verilerde artış vardır. Gıda sanayi tarafından finanse edilen ve bazı otoriteler tarafından, yiyecek ve içeceklere ilave edilen yüksek miktardaki şekerin kalori içeriğinin etkisinin sonucu olarak sadece sağlık riski oluşturacağı tartışılırken, fruktozun yağlı karaciğere neden olma, kan

trigliseritlerini arttırma, insülin direnci ve iştahın artmasına yol açan spesifik özelliği ile ilgili dağ gibi deliller bulunmaktadır (5,6). Sadece obezite kendi başına kalp-damar hastalıklarını, tip II diyabeti ve hatta bazı kanserlerin oluşumunu uyarılmaktadır. Bundan dolayı, özellikle ilave fruktozun dengeli olmayan alımı önemli halk sağlığı sorunları doğuracak riskleri arttırabilmektedir.

## Yağ Asitleri

1. Yirminci yüzyılın ortalarından beri yapılan çalışmalar, doymuş yağların arttığını, doymamış yağların azaldığını özellikle kalp-damar hastalıkları riskinin arttığını göstermektedir. Bu anlayış, özellikle ABD'de mısır, ayçiçeği ve soyadan çoklu doymamış yağlardan zengin bitkisel yağların üretimini arttırmak için gıda sanayini ve çiftçileri cesaretlendirmiştir.

Besinlerdeki yağ başlıca kimyasal olarak gliserolle birleşmiş yağ asitlerinden oluşmaktadır. Yağ asitleri hidrojenle doyurulabilmektedir ve eğer bu yapılmazsa, çoğu doymamış yağ asitleridir. Çoklu doymamış yağ asitleri ortalama diyetlere önemli katkıda bulunmaktadır. Fakat modern diyetlerdeki iki çeşit doymamış yağ asidi oranı, insan evrimi sırasındaki oranından farklılık göstermiştir (3,16). İnsan evrimi sırasındaki diyetle  $\omega$ -3 yağ asitlerini 1,  $\omega$ -6 yağ asitlerini 4 oranında içerirken, modern diyetler 50'den 100 kata kadar daha fazla  $\omega$ -6 yağ asitlerini  $\omega$ -3 yağ asitlerinden daha fazla içermektedir. Dağılımdaki bu dengesizliğe dair kanıt, hastalıklara katkısı yönünden inandırıcıdır ve genel toplum için hükümetler tarım ve gıda fiyatlarını etkilemek ve genetik olarak bizim adapte olduğumuz  $\omega$ -6,  $\omega$ -3 yağ asitleri oranını 4/1'e tekrar yaklaştırılmış olan çeşitli yağ asitlerinin bulunurluğuna uygun politikalar oluşturmalıdır (4,24).

Tipik batı diyetindeki gibi, yüksek  $\omega$ -6/ $\omega$ -3 oranına sahip diyetler dünyada artmaktadır. Bu durum kalp-damar hastalıkları, tip 2 diyabet ve özellikle genetik yatkınlığı olan kişilerde meme, prostat kanserleri risklerinin artmasıyla ilişkilidir. Hayvan deneyleri, bir  $\omega$ -3 yağ asidi olan dokosaheksaenolik asidin özellikle yüksek fruktozlu mısır şurubu ile birlikte alımının metabolik sendroma neden olduğunu göstermektedir (25).

## Bütün Kaloriler Aynı Değildir

1. Besinlerden aldığımız aynı miktardaki enerji, farklı besinlerden temin edildiğinde vücut ağırlığı üzerine farklı etki yaptıkları vurgulandığından, bir kalori basitçe bir kaloriye eşit değildir. Örneğin fruktoz glukozdan daha etkili olarak iştahı artırır (20,26). Fruktozun 1 kalorisini bundan dolayı glukozun 1 kalorisinden daha fazla obezogeniktir. Benzer şekilde  $\omega$ -6 yağ asitleri  $\omega$ -3 yağ asitlerinden daha obezogenik olabilir. Dolayısıyla, ağırlık kaybı rejimleri beslenme ve kalori açısından dikkate alınmalıdır (27,28).

2. Tam (bütün) bir yiyeceğin kalorisinin metabolik etkisi, işlem uygulanmış ve yapıları tekrar oluşturulmuş yiyeceklerden farklılık göstermektedir (29).

## Beslenme Büyük Resmin Bir Parçasıdır

1. 20. yüzyılın ortalarından beri Dünya çapında artan tarımsal üretim tarımın daha fazla endüstrileşmesiyle ilişkilidir, fakat endüstriyel tarımın sürdürülebilirliği için insanoğlunun çeşitli politikaları aşması gerekir.

2. Bunlara, azot döngüsünün tahribatı, biyodeğişim kaybı ve küresel ısınma dâhil edilmelidir. Kimyasal gübreleme talebi ve fosforun müsrifçe kullanımı fosfor depolarının da hızlı kaybıdır, azot ve pestisitler topraktaki ekosistem de dâhil olmak üzere önemli tahribata neden olmaktadır. Toprak sağlığıyla ilgili diğer tavizler, rüzgâr ve su erozyonları ağır makineleşme ve çiftlik hayvanlarının yoğun üretiminin etkisiyle oluşan kirliliktir.

3. Yükselen biyoyakıt, tarım topraklarının paylaşımı ve insanlar için yiyecekten ziyade hayvanlar için besin sağlanması, zengin ülkeler tarafından fakir ülkelerdeki tarım topraklarının ulus ötesi satın alınma talebini arttırmaktadır.

## Brezilya Modeli

1. Brezilya, hükümetin bütün görüşlerini harekete geçirmede, ulusal tarımda ve beslenmedeki dramatik gelişmeyle daha iyi halk sağlığına nasıl ulaşılabileceği başkanlık düzeyinde lider olunacağına iyi bir örnektir. Başkan Silva, ülkedeki yoksulluk

ve açlığın sonlanmasına büyük önem verdiğini halka belirtmiştir. Bu, yiyeceğin besinsel kalitesi ve onun sağlanmasını artırmakla toplum düzeyinde değişim hareketiyle kurulmaktadır. Hükümet yerel yiyecek üretimini desteklemekte liderlik sağlamaktadır. Okullarda servis edilen yemeğin %30'nun yerel marketlerden sağlanması için yasa yapılmış ve böylece yerel çiftçiler ve toplulukların kültüründen oluşmuş besleyici ve taze yiyeceklerin alınması desteklenmiştir.

2. Brezilya açlık ve yoksulluğu elimine etmede orijinal yolları denemiştir. Devlet minimum gelir, yiyecek, sağlık ve iş için temel insan hakları garantisini zorunlu toplum politikası geliştirmiştir.

3. Buradan öğrenilen bazı anahtar dersler:

(i) Prensiplere ve görüşlere dayalı katılım sözleşmelerinin önemi

(ii) Sektör içi yaklaşım ve sistem seçiminin uygunluğu

(iii) Sivil toplumun ilgili rolü, sosyal diyalogun uygun yolla sağlanması (Conselho Estadual de Assistência Social-CONSEAS)

(iv) Pazarlama ilgisinin üzerinde olan insan haklarının korunmasında devletin önemi

(v) Yiyecek ve beslenme güvencesinde halk politikalarının oluşturulmasında ve yönetiminde sektörlerarası işbirliği uygulamasının gereği

(vi) Yiyecek garantisi, saklanması ve doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin yönetilmesinde kadının stratejik rolü,

(vii) Yerel insanlar, farklı renkteki insanlar, geleneksel insanlar ve toplumlar için halk politikalarının oluşturulması ve uygulanmasında etnik gelişme prensiplerinin garanti edilmesi ve saygı duyulması şeklinde sıralanmaktadır.

4. Bu sürece katkıda bulunan temel kamu politikalarının sürekliliği ile sosyal ve politik güçlerin birbirlerine yaklaşmaları, sosyal eşitsizlik ve hak ihlallerinin tüm çeşitlerinin ortadan kaldırılmasının

da karşılaşılan zorlukların üstesinden gelinmesinde zorunlu olan koşullardır.

### Tayland Modeli

Tayland, eşsiz yemek kültürünün geniş kalıtımıyla, yükselen ekonomisiyle insan sağlığı ve beslenme, pazarlama, yiyecek üretiminin gelişen işletmeciliği içinde bugün bir liderdir. “Ulusal Yiyecek Yönetiminin Stratejik Çerçevesi” adı altında beslenme politikası için bakanlık veya herhangi bir bölüm ofisinin üzerinde daha etkili bir yol formüle edilmiştir. Brezilya’da olduğu gibi Tayland’da da, gıda ve beslenme politikası için yüksek düzeyde hükümet komitesi bulunmaktadır. Sağlık bakanları ve sekreteryası, yiyecek, tarım, kentsel ve kırsal planlama, ticaret, yabancı yardımı ve finansının hepsinden sorumludur ve yiyecek için doğru politika gündemini yönetmektedir. Dolayısıyla gıda politikası en üst düzeyde tutulmakta ve stratejik planlama grubunun başkanı gibi hükümetin başı hizmet etmektedir. Hükümetin en üst düzeylerinin yiyecek üretimi, sağlık gelişimi ve çevresel idare için yerel belirlenen hedeflerin doluluğunda kendi kendini idare eden topluma dayanan liderlerin yönetimine desteği bulunmaktadır.

### ÖNERİLER

1. Devlet ve hükümet başkanları ulusal bir politika gibi acil olarak öncelikle beslenmeyi değerlendirmelidirler (Örnek: Brezilya, Tayland).

2. İyi beslenme bir insan hakkıdır, fakat ekonomi, ticaret, çevrebilim, tarım, beslenme, sağlık ve gıda için iyi bir politik sistem olmaksızın bütün nüfusa erişmek imkânsızdır. Bundan dolayı devlet ve hükümet başkanlarının sorumluluğu toplumun her kesiminin iyi beslenmeye erişiminde öncülük sağlamaktadır.

3. Aşağıda beslenmenin anahtar hususları hakkında toplumu daha fazla bilinçlendirilmesi bulunmaktadır:

(i) Birçok uzman enfeksiyon hastalıklarında gerileme olmamasının, dünyadaki daha iyi sağlığın tek ve en önemli engelinin kötü beslenme olduğuna inanmaktadır.

(ii) Yetersiz beslenme ve malnütrisyon, insanların yeterli kalori ve mikro besin öğelerini alamadığı gelişmekte olan dünyanın başlıca sorunudur. Birçok insanın bilerek ve bilmeyerek seçtiği diyet bileşiminin bulunduğu endüstrileşmiş toplumdaki problem ise farklıdır, bu onları ciddi kronik hastalığa ve prematüre ölüme sürüklemektedir.

(iii) Brezilya, Çin, Hindistan ve Rusya gibi pazarları yükselen ülkeler hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin beslenme problemleriyle aynı zamanda yüz yüze gelmektedirler.

(iv) Alkolsüz içeceklerdeki özellikle yüksek enerji fruktoz yapısındaki şeker tüketimi bilhassa çocuklarda sağlığı sinsice tehdit eden başlıca sorundur. Bu sağlık tehdidi sigara içimiyle kıyaslanabilmektedir.

a. Bölgesel farklılıklara rağmen diyetlerin çoğunda  $\omega$ -3 yağ asitleri yetersiz ve  $\omega$ - yağ asitleri ise çok yüksektir.

b. Sağlıklı diyete ulaşma insan hakkı olarak kabul edilmelidir.

4. Sağlık gereksinimleri tarımsal önceliği gerektirir, bunun tersi olmayacağından tarım bakanlıklarından ziyade sağlık bakanlıkları beslenme sorumluluğunu yönlendirme yeridir. Beslenme güvenliğine gıda güvenliği gibi öncelik verilmelidir.

5. Amerikan Kalp Derneği ilave şekerin “aşırı tüketimi” ile ilişkili olarak uyarıda bulunmaktadır. Şeker tüketimi için önerilerin erişkin kadınlarda günde 6 çay kaşığından, erişkin erkekler için ise 9 çay kaşığından fazla olmaması gerektiği yönündedir (30). Bütün şekerli, tatlandırıcı içeren içeceklerin üzerinde sağlık uyarısı bulunması gerekliliği vurgulanmaktadır.

6. Diyetteki  $\omega$ -6/ $\omega$ -3 yağ asit oranının azaltılmasına gereksinim bulunmaktadır. Eğitim ve gerekirse hükümet müdahalesiyle mısır, aspur ve ayçiçeği yağlarında olduğu gibi  $\omega$ -6 yağ asitlerinden yüksek yağları,  $\omega$ -3’ten zengin kolza, keten tohumu ve tekli doymamış yağ asitlerinden zengin zeytinyağı, fındık yağı ve kolza yağları veya karışımlarıyla değiştirilmesi toplum açısından önem taşımaktadır.

dır. Balık tüketiminin artırılması sağlanmalıdır. Bilim insanları balık endüstrisinin ilerlemesi için endüstri ile iş birliği içerisinde olmalıdır. Diyetteki  $\omega$ -6/ $\omega$ -3 yağ asitleri oranı en önemli hedef haline getirilmelidir.

7. Hükümetler, tarım politikaları, vergilendirme, devlet yardımları, ücretlendirme ve dağıtım noktasındaki kontroller yoluyla, sağlıklı bileşeni zengin yiyeceklerin sağlanmasını desteklemelidirler. Ayrıca sağlığa zararlı olan ürünleri satanları şiddetle cezalandırmalıdır. Hükümetler bunu böyle yaparak, marketleri sağlık bazında halkın ilgisini uyandıran yerler haline getirecektir. Kentsel tarım dâhil olmak üzere yerel toprağı işlemeyi teşvik etmeli ve desteklemelidirler. Antioksidandan zengin sebze ve meyve üretimi de vurgulanmalıdır.

8. Pratisyen hekimlerin ve diğer sağlık elemanlarının beslenme hakkındaki kısıtlı bilgileri üzerine yoğunlaşılmalı, başlangıçta bulaşıcı olmayan epidemik hastalıklardaki onun kritik rolü öğretimde vurgulanmalı, beslenmenin müfredata katılması ısrarla başlatılmalıdır. Benzer girişim bütün uygulamalarda yapılmalıdır.

9. Yiyecek tüketim modelleri, kültürel, yiyeceğe erişimin ve ekonomik koşulların sonucu olarak dünyada çeşitlidir. Sağlık için Zindelik, Beslenme, Genetik Araştırma Merkezlerinin (Research Centers on Genetics, Nutrition and Fitness for Health) serileri halk ve profesyoneller için eğitim bileşenleriyle beraber farklı bölgelerde oluşturulmalıdır.

10. Genetik Beslenme ve Sağlık Merkezi (The Center for Genetics Nutrition and Health) Bellagio Grubu 29 Ekim-2 Kasım 2012 toplantısında sonuca erişmek için tamamlanması gerekenleri çalışarak yerine getirecektir. Bunlara aşağıdakiler dâhildir:

(i) Bellagio Raporunun kopyalarının akademik ve akademik olmayan yerlere geniş çaplı (her yere) dağıtımının sağlanması,

(ii) Malnütrisyon, yetersiz beslenmeyle, gıda güvencesi, ekonomik olarak yoksunlar için beslenme açısından yeterli diyet erişim ve özellikle çocukların sağlıklı beslenmesiyle ilgili olarak diğer gruplarla işbirliği ve danışmanlık yapılması,

(iii) Ulusal hükümetlerin hem liderleriyle, hem de yürütücüleri ve yasama organları ve FAO, WHO gibi uluslararası organizasyonlar ve onların bölgesel organizasyonları, özellikle PAHO, Dünya Bankası ve Birleşmiş Milletlerin diğer birimleri ile yukarıda önerilen politikaları ve programları başarmak için işbirliği yapılması,

(iv) WHO'un Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar ve Sağlığın Sosyal Belirleyicileri Komisyonu'yla kolasyon oluşturulması ile normal büyüme ve gelişme için beslenmenin gerekliliğinin güvenceye alınmasıdır.

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

**Teşekkür/Acknowledgement:** Sağlıklı Tarım, Sağlıklı Beslenme, Sağlıklı Halk üzerine olan toplantısında, "Bellagio Raporu" Bellagio Toplantısında bulunan katılımcılar tarafından onaylanmıştır. Konferans Başkanları: Artemis P. Simopoulos, Peter G. Bourne, Ole Faergeman, Onursal – Yardımcı Başkanlar: Dan Glickman, Philip R. Lee, Katılımcılar: Jon Andrus, Gail C. Christopher, Sarath Gopalan, Russell Jaffe, Richard J. Johnson, Leonidas Koskos, Philippe Legrand, Duo Li, Ascensión Marcos, Anne M. Peniston, Sam Rehnborg, Laura A. Schmidt, Ian Scott, Kraisid Tontisirin, Dan L. Waitzberg.

## KAYNAKLAR

1. Simopoulos AP. Healthy Agriculture, Healthy Nutrition, Healthy People; World Review of Nutrition and Dietetics. Volume 102. Basel, Karger; 2011.
2. Simopoulos AP, Faergeman O, Bourne PG. Action Plan for a healthy agriculture, healthy nutrition, healthy people. J Nutrigenet Nutrigenomics 2011;4:65–82.
3. Simopoulos AP. The importance of the omega-6/omega-3 fatty acid ratio in cardiovascular disease and other chronic diseases. Exp Biol Med (Maywood) 2008;233:674–688.
4. Simopoulos AP. Omega-6/Omega-3 Essential Fatty Acids: Biological Effects. In Omega-3 Fatty Acids, the Brain and Retina; Simopoulos, AP, Bazan NG, Eds; World Review of Nutrition and Dietetics. Volume 99. Basel, Karger; 2009.
5. Stanhope KL, Schwarz JM, Keim NL, Griffen SC, Bremer AA, Graham, JL, et al. Consuming fructose-sweetened, not glucose-sweetened, beverages increases visceral adiposity and lipids and decreases insulin sensitivity in overweight/obese humans. J Clin Invest 2009;119:1322–1334.
6. Stanhope KL, Bremer AA, Medici V, Nakajima K, Ito Y, Nakano T, et al. Consumption of fructose and high fructose corn syrup increase postprandial triglycerides, LDL-cholesterol, and apolipoprotein-B in young men and women. J Clin Endocrinol Metab 2011;96:E1596–E1605.
7. Te Morenga L, Mallard S, Mann J. Dietary sugars and body weight: Systematic review and meta-analyses of



- randomised controlled trials and cohort studies. *BMJ* 2012;346:e7492.
8. Simopoulos AP, Butrum RR. International Food Data Bases and Information Exchange: Concepts, Principles and Designs; World Review of Nutrition and Dietetics. Volume 68. Basel, Karger; 1992.
  9. Sergeant S, Hugenschmidt CE, Rudock ME, Ziegler JT, Ivester P, Ainsworth HC, et al. Differences in arachidonic acid levels and fatty acid desaturase (FADS) gene variants in African Americans and European Americans with diabetes or the metabolic syndrome. *Br J Nutr* 2012;107:547–555.
  10. Mathias RA, Sergeant S, Ruczinski I, Torgerson DG, Hugenschmidt CE, Kubala M, et al. The impact of FADS genetic variants on  $\omega$ 6 polyunsaturated fatty acid metabolism in African Americans. *BMC Genet* 2011;12:50.
  11. Leao M, Maluf RS. Effective Public Policies and Active Citizenship: Brazil's Experience of Building a Food and Nutrition Security System; Ação Brasileira pela Nutrição e Direitos Humanos (ABRANDH): Brasília, Brazil, p. 73. 2012.
  12. The Thailand Food Committee. Strategic Framework for Food Management in Thailand. Available at: <http://www.tnfc.in.th> Accessed August 12, 2012.
  13. Daak AA, Ghebremeskel K, Hassan Z, Attallah B, Azan HH, Elbashir MI, et al. Effect of omega-3 (n-3) fatty acid supplementation in patients with sickle cell anemia: randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2013;97:37–44.
  14. Skilton MR, Mikkilä V, Würtz P, Ala-Korpela M, Sim KA, Soininen P, et al. Fetal growth, omega-3 (n-3) fatty acids, and progression of subclinical atherosclerosis: preventing fetal origins of disease? The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Am J Clin Nutr* 2013;97:58–65.
  15. Li J, Xun P, Zamora D, Sood A, Liu K, Daviglius M, et al. Intakes of long-chain omega-3 (n-3) PUFAs and fish in relation to incidence of asthma among American young adults: the CARDIA study. *Am J Clin Nutr* 2013;97:173–178.
  16. Gibson RA, Neumann MA, Lien EL, Boyd KA, Tu WC. Docosahexaenoic acid synthesis from alpha-linolenic acid is inhibited by diets high in polyunsaturated fatty acids. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids* 2013;88:139–146.
  17. Ramsden CE, Hibbeln JR, Majchrzak SF, Davis JM. n-6 fatty acid-specific and mixed polyunsaturate dietary interventions have different effects on CHD risk: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Nutr* 2010;104:1586–1600.
  18. Johnson RJ, Segal MS, Sautin Y, Nakagawa T, Feig DI, Kang DH, et al. Potential role of sugar (fructose) in the epidemic of hypertension, obesity and the metabolic syndrome, diabetes, kidney disease, and cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr* 2007;86:899–906.
  19. Page KA, Chan O, Arora J, Belfort-Deaguiar R, Dzurira J, Roehmholdt B, et al. Effects of fructose vs. glucose on regional cerebral blood flow in brain regions involved with appetite and reward pathways. *JAMA* 2013;309:63–70.
  20. Purnell JQ, Fair DA. Fructose ingestion and cerebral, metabolic, and satiety responses. *JAMA* 2013;309:85–86.
  21. Brownell K, Gold M. Handbook of Food and Addiction. New York, Oxford University Press; 2012.
  22. Green SM, Blundell JE. Effect of fat- and sucrose-containing foods on the size of eating episodes and energy intake in lean dietary restrained and unrestrained females: potential for causing overconsumption. *Eur J Clin Nutr* 1996;50:625–635.
  23. Green SM, Burley VJ, Blundell JE. Effect of fat- and sucrose-containing foods on the size of eating episodes and energy intake in lean males: potential for causing overconsumption. *Eur J Clin Nutr* 1994;48:547–555.
  24. Simopoulos AP, Cleland LG. Omega-6/Omega-3 Essential Fatty Acid Ratio: The Scientific Evidence; World Review of Nutrition and Dietetics Volume 92. Basel, Karger; 2003.
  25. Agrawal R, Gomez-Pinilla F. Metabolic syndrome in the brain: deficiency in omega-3 fatty acid exacerbates dysfunctions in insulin receptor signalling and cognition. *J Physiol* 2012;590:2485–2499.
  26. Ishimoto T, Lanasa MA, Le MT, Garcia GE, Diggle CP, Maclean PS, et al. Opposing effects of fructokinase C and A isoforms on fructose-induced metabolic syndrome in mice. *Proc Natl Acad Sci USA* 2012;109:4320–4325.
  27. Moon RJ, Harvey NC, Robinson SM, Ntani G, Davies JH, Inskip HM, et al. Maternal plasma polyunsaturated fatty acid status in late pregnancy is associated with offspring body composition in childhood. *J Clin Endocrinol Metab* 2013;98:299–307.
  28. Massiera F, Saint-Marc P, Seydoux J, Murata T, Kobayashi T, Narumiya S, et al. Arachidonic acid and prostacyclin signaling promote adipose tissue development: a human health concern? *J Lipid Res* 2003;44:271–279.
  29. Ludwig DS. The glycemic index: physiological mechanisms relating to obesity, diabetes, and cardiovascular disease. *JAMA* 2002;287:2414–2423.
  30. Johnson RK, Appel LJ, Brands M, Howard BV, Lefevre M, Lustig RH, et al. American Heart Association Nutrition Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism and the Council on Epidemiology and Prevention. Dietary sugars intake and cardiovascular health: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2009;120:1011–1020.