

P A N E L

BİREYİN VE TOPLUMUN BESLENME DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİNDE KULLANILAN VEYA KULLANILMASI GEREKLİ YÖNTEM VE STANDART DEĞERLER

Yöneten ve Derleyen : **Dr. Perihan ARSLAN***

Saygıdeğer Konuklarımız ;

Bu sabah yapılan konuşmalarda da belirtildiği gibi okulumuz, 1966 yılında ilk mezunlarını vermiş ve mezuniyetten 9 - 10 yıl gibi kısa bir süre içinde de gerek okulumuz aracılığı, gerekse mezunlarımızın kurduğu «Türkiye Diyetisyenler Derneği» aracılığı ile her yıl bilimsel toplantılar düzenlemeğe başlamıştır. Bu toplantılarda bireyin veya toplumun sağlık ve hastalık durumlarında beslenmelerinin temel ilkeleri; hekim, hemşire ve beslenme konusu ile yakından ilgilenen özel ve resmî kuruluşlardaki söz sahibi kişilerle tartışılmıştır. Amaç, diyetisyenin —beslenme uzmanının— işbirliği yaptığı bu kişilerle fikirbirliğine varılması ,sorun veya sorunlara çözüm yollarının getirilmesi olmuştur.

Bugünkü panelin konusu da yine aynı amaca yönelik olup, «Bireyin ve Toplumun Beslenme Durumunun Değerlendirilmesinde Kullanılan veya Kullanılması Gerekli Yöntem ve Standartlar» üzerine olacaktır.

Ülkemizde gerek büyüme ve gelişme çağındaki toplum grubunun, gerekse yetişkinlerin beslenme durumunu değerlendirmek amacı ile pek çok çalışma ve araştırmalar yapılmaktadır. Ancak bu çalışmalarda yöntem ve ölçme tekniklerine ve kıyaslamalarda kullanılan standartlara ilişkin birlik ve beraberlik olmadığı için sonuçları karşılaştırmada güçlük çekilmektedir.

* H. Ü. Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Görevlisi.

Bireyin veya toplumun beslenme durumunun saptanmasında çeşitli yaklaşım yolları ile ilgili yöntemler vardır. Bu yöntemler aynı toplumda ayrı ayrı uygulanarak veriler toplanabildiği gibi aynı topluma, aynı zamanda hepsinin uygulanması ile daha geçerli ve inandırıcı veriler toplanabilmektedir.

Bu yöntemleri kısaca gözden geçirelim;

I — Dolaysız Yöntemlerle Beslenme Durumunun Saptanması :

- A — Antropometrik ölçmelerle bulguların saptanması ve değerlendirilmesi,
- B — Biyofizik yöntemlerle bulguların saptanması ve değerlendirilmesi,
- C — Biyokimyasal yöntemlerle bulguların saptanması ve değerlendirilmesi,
- D — Klinik belirtilerin saptanması ve değerlendirilmesi.

II — Dolaylı Yöntemlerle Beslenme Durumunun Saptanması :

- A — Hayatî istatistik verilerin incelenmesi ve değerlendirilmesi,
- B — Tıbbî istatistik verilerin incelenmesi ve değerlendirilmesi,

III — Besin Tüketim Araştırmaları ile Beslenme Durumunun Sorun ve Nedenlerinin Saptanması ve Değerlendirilmesi.

IV — Toplumda Ekolojik Etmenlerin Araştırılması ile Beslenme Durumuna İlişkin Nedenlerin Saptanması.

Bireyin ve toplumun beslenme durumunun değerlendirilmesinde sayın konuşmacıların da değineceği gibi çeşitli ölçüm yöntemleri ve standartları vardır. Ülkemiz koşullarında gözönünde bulundurup hangi değerlendirmede hangi yöntem ve standartların kullanılması bu panelde anlatılacak ve tartışılacaktır.

Panelde katılan konuşmacıları takdim etmek istiyorum :

- Sayın Prof. Dr. Olcay Neyzi : İstanbul Üniversitesi Çapa Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Öğretim Üyesi,

- Sayın Prof. Dr. Orhan Köksal : Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Öğretim Üyesi,
- Sayın Prof. Dr. Ayşe Baysal : Hacettepe Üniversitesi Sağlık Teknolojisi Yüksek Okulu Müdürü,
- Sayın Doç. Dr. Ufuk Güneşli : Hacettepe Üniversitesi Sağlık Teknoloji Yüksek Okulu Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Üyesi,
- Sayın Dr. Bike Aksu Kocaoğlu : Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Öğretim Görevlisi.

Başkan — Sayın Köksal, ilk soruyu size yöneltmek istiyorum. Biraz önce de değindiğim gibi, bireyin ve toplumun beslenme durumunun saptanmasında pek çok yöntemler var. Siz bize, beslenme durumunun saptanmasında öncelikle hangi yöntemlere yer verilmesi gerektiğini belirler misiniz? Ayrıca bu yöntemlerden klinik ve biokimyasal bulguların saptanması ve değerlendirilmesi konusunda bilgi vermenizi rica ediyorum.

Prof. Dr. Orhan Köksal — Toplum ya da toplumların beslenme durumlarının incelenmesi ve değerlendirilmesinde aşağıdaki yöntemler uygulanarak toplanan verilerden yararlanılmaktadır :

1. Klinik muayenelerde saptanan belirtiler,
2. Biosimik ve Biofizik testler ile elde edilen bulgular,
3. Antropometrik ölçmelerin sonucunda saptanan değerler,
4. Gıda tüketim durumunun incelenmesi ve tüketilen besin elementlerinin gereksinimleri ile karşılaştırılması.

Ayrıca toplumun morbidite ve mortalite durumu ve demografik yapısı ile ilgili vital ve medikal istatistik verileri, sosyo-ekonomik durumu konusundaki verilerden yararlanarak dolaylı yoldan beslenme durumu incelenmesi yapılabilmektedir.

Bu yöntemler ile elde edilen verilerin geçerli ve inanılır olabilmesi için toplumu yaş, cins ve sosyo-ekonomik yönlerden tam olarak temsil edebilecek örnek seçimi (Sampling) yapılması gerekmektedir. Ülke çapında yapılacak araştırmalarda bölge, yerleşme yerleri, coğrafik ve topoğrafik durum gözönüne alınarak temsilci olacak örnekleme yapılmasına ayrıca gerek vardır. Beslenme durumlarının mevsimler ile olan iliş-

kilerini de düşünerek araştırmaları aynı toplum grupları üzerinde değişik mevsim ve yıllarda tekrarlamak gerekmektedir.

Araştırmada çalışan personelin bulguları saptama ve testleri uygulamada birlik ve beraberlik içinde olabilmeleri için ön eğitime tabi tutulmaları zorunluğu bulunmaktadır. Yöntemlerin ve bu konuda uygulanan tekniklerin de aynı olması yanında kullanılan araç ve gereçlerin de standardize edilmeleri gerekmektedir.

Klinik muayeneleri yaparak beslenme bozuklukları ile ilişkili olan belirtilerin (Symptoms) saptanmasında esas itibariyle görevli olan personel hekimlerdir. Tıp doktorluğu eğitiminde hekimler bu belirtileri tanıma bakımından teorik ve pratik öğrenim görmektedirler. Ancak bu belirtileri, özellikle hafif derecede olanlarını, tanıyabilme ve ayrıca tanı kriterlerini koyabilme bir deneyim kazanma ve dikkatli inceleme yeteneğine sahip olma konusudur. Ancak ilerlemiş ve ağır beslenme yetersizlikleri sonucu oluşan belirtileri tanımak oldukça kolay olmaktadır. Bu gibi belirtiler beslenme konusunda öğrenim görmüş hekim dışı meslek mensupları tarafından da teşhis edilebilmektedir. Birçok klinik belirtiyeye beslenme konusu ile ilgili meslek mensuplarının hattâ aile bireylerinin tanı koyabilmeleri için eğitim programları düzenlenmesi halk sağlığı açısından büyük değeri olabilecektir. Önemli beslenme yetersizlikleri ile ilişkili klinik belirtilerin özellikleri aşağıda gösterilmiştir.

Klinik Belirtilerin Tanımı :

Malnütrisyonla ilgili klinik belirtiler üç grupta toplanmaktadır :

a) Grup 1 belirtiler : Malnütrisyon tamsında değeri genellikle kesin olan belirtiler,

b) Grup 2 belirtiler : Malnütrisyon tanısında değeri bugün için çok kesin olmayan ve bazen şüpheli kabul edilebilecek belirtiler.

c) Grup 3 belirtiler : Malnütrisyon tamsında değerleri çok şüpheli olan ve daha ileri incelemelerle aydınlığa kavuşturulmaları gereken belirtiler.

Klinik belirtiler tüm vücut organ ve dokuları muayene edilerek saptanmalıdır. Sistemik muayeneye tabi tutulması gereken doku ve organlar şunlardır :

1 — **Saçlar** : Grup 1 belirtiler : Parlaklığın kaybolması, incelme, seyreklik, düzgün duruşun kaybolması, didik bir yün yumağı görünümünde

olması, kolay yolunabilme, pigment azlığı - açık renk, bayrak belirtisi (yer yer şerit halinde renk açılması).

2 — **Yüz Cildi** : Grup 1 belirtiler : Yaygın pigment azalması. dudak burun kıvrımı üzerinde seboreik belirtiler, ay yüz.

Grup 2 belirtiler : Yanak ve gözaltında hiperpigmentasyon.

3 — **Gözler** : Grup 1 belirtiler : Konjonktiva solukluğu, sklerada sabun köpüğü görünümünde belirti (Bitotlekesi), konjonktivada kuruluk, korneada buruluk (Kseroftalmi), korneada yumuşama ve ülserasyon (Keratomalasi), gece körlüğü (Hemorolopi).

Grup 2 belirtiler : Konjonktivada damarlaşmanın fazlalığı, kornea çevresinde damar ağrı ve kornea içine kılcal damarların girmesi (korneal vaskülarizasyon), sklerada pigmentasyon, korneada nedbeleşme ve opasite.

4 — **Dudaklar** : Grup 1 belirtiler : Dudak köşelerinde beyaz ülserasyon ve maserasyon (Anguler lezyon - gem), dudak köşelerinde nedbe ve çatlaklıklar (Angular Scar), dudak mukozasının renk ve yapısının bozulması (Keylozis veya perles - yalama).

Grup 2 belirtiler : Alt dudakta kronik depigmentasyon.

5 — **Dil** : Grup 1 belirtiler : Dilde ödem ve şişme, kırmızı et gibi dil, dil papillalarının atrofiye olması. Magenta dili (dil renginin morumtrak kırmızı renk alması ve dilde çeşitli yapı bozuklukları).

Grup 1 belirtiler : Dil papillalarının hipertrofisi, dilde çatlaklar, dilde pigmentasyon, coğrafik dil (dil renk ve yapı bakımından harita görünümünde olması).

6 — **Dişler** : Grup 1 belirtiler : Diş minesinde kahverengi belirtiler.

Grup 2 belirtiler : Diş çürükleri, minede aşınma ve atrofi; testere biçiminde dişler, minede hipoplazi.

7 — **Diş Etleri** : Grup 1 belirtiler : Şiş, sünger gibi çabuk kanayan kırmızı dişeti (skorbütik dişeti), kolaylıkla kanama.

Grup 2 belirtiler : Dişeti çekilmeleri.

8 — **Yüz - boyun bezeleri** : Grup 1 belirtileri : Parotis bezesi şişmesi, Tiroid bezesi büyümesi.

9 — **Vücut Derisi** : Grup 1 belirtiler : Deri kuruluğu (Kserozis - özellikle sırt, karın, göğüs, uyluk, üst kol ve bacak bölgelerinde deri kuru-

luğu), deride folikülerin kabarık olması (Hiperfolikülozis - foliküler hiperkeratozis), Pellegra dermatidi (pigment artması, pullanma ya da veziküler dermatoz) cilt soyulması şeklinde dermatoz, skrotum ve vulva derisinde dermatoz, deride peteşi ya da purpura görünümünde cilt altı kanamaları.

Grup 2 belirtiler : Mozayik görünümünde deri, deri kalınlaşması.

10 — **Tırnaklar** : Grup 1 belirti : Kaşık biçiminde tırnak (Koilonikia).

Grup 2 belirtiler : Tırnakta biritleşme (çizgiler), kabarık tırnak.

11 — **Derialtı Dokusu** : Grup 1 belirtiler : Ödem, derialtı yağ dokusunun azalması (Turgor tonus azalması - buruşuk, elastikiyeti kaybolmuş deri). Derialtı yağ dokusunun artması (kalınlaşma).

12 — **Kas ve İskelet Sistemi** : Grup 1 belirtiler : Kas erimesi (Kaseksi), craniotabes (kafa kemiklerinin basıldığı zaman içe çöküp tekrar geri gelmesi ve ses çıkarması - pinpon topuna bastırıldığında elde edilen bulgular gibi) kafa frontal veya parietal bölgelerinde aşırı kabarıklık, kemiklerinin epifiz bölgelerinde genişlemeler (el, bilek şişliği), kostalar üzerinde tesbih dizisi görünümünde şişlikler (Rosary), bingıldakların 18 aydan sonra açık olmaları, O ve X şeklinde eğri ve çarpık bacaklar, Toraks deformiteleri (kunduracı göğsü - güvercin göğsü), omurga deformiteleri (kifoza, lordoza, skolyoza - kamburluklar), pelvis deformiteleri, kas ve iskelette kanamalar, periost kanamaları.

13 — **İç Organlar** : Grup 1 belirtiler : Karaciğer büyümesi (Hepatomegali) psikomotor değişiklikler (Irritabilite = huysuzluk, Apati = uyuşukluk), mental konfüzyon, duyu kaybı, hareket güçlüğü, pozisyon duyusunun kaybı, vibrasyon duyusunun kaybı, reflekslerin tembelliği, kas ve kemik üzerine hafif basınçla ağrı duyulması, kalp genişlemesi, taşikardi (çarpıntı).

Grup 2 belirtiler : Gözdibi değişiklikleri, kan basıncı değişiklikleri.

Olanaklar elverdiği zaman biosimik testleri uygulayarak bulguların saptanması, erken tanı koyma açısından büyük değeri vardır. Çünkü beslenme yetersizliklerinde biosimik değişiklikler klinik belirtilerden çok önce olmaktadır.

Biosimik testlerin uygulanmasında ve elde edilen bulguların yorumlanmasında ayrıca dikkat göstermek gerekmektedir.

**TABLO : 1 — Beslenme Durumunun Değerlendirilmesinde
BİOŞİMİK TESTLER VE STANDARTLAR**

Materyal	T e s t	Standart Değer	Y o r u m u
1 — KAN	Hemoglobın düzeyi (Hb) (WHO - 1968)	11 g/dl 6 yaşa kadar 12 g/dl 6 - 14 yaş 13 g/dl Erişkin Erkek	— Demir Yetmezliği Kansızlığı — B ₁₂ ve Folat Yet- mezliği Kansızlıkları
2 — KAN	HEMATOKRİT (PCV) % 31 + (WHO - 1968 ve Hb g/dl x 3 WHO 1972)		— Demir Yetmezliği Anemisi — B ₁₂ Folat Yetmez- liği Kansızlıkları
2 — KAN	ALYUVAR SAYISI (10 ⁶ /mm ³)	3.9 - 4.6	— Anemiler
4 — PLASMA	Plasma Demiri (ug/litre)	< 700	— Demir Yetmezliği
5 — PLASMA	Transferin Doymuşluk Yüzdesi	< 15	— Demir Yetmezliği
6 — PLASMA	Plasma B ₁₂ Düzeyi (ng/litre)	< 70	— B ₁₂ Yetmezliği Kansızlığı
7 — PLASMA	Plasma Folat Düzeyi (ug/litre)	< 7	— Folat Yetmezliği Kansızlığı
8 — PLASMA	RETİNOL (ug/litre)	< 200	— A Vit. Yetersizliği
9 — PLASMA	KAROTEN (ug/litre)	< 800	— A Vit. Yetersizliği
10 — PLASMA	25 - Hydroxy - cholecalciferol yokluğu		— Rağıtızan

Materyal	Test	Standart Değer	Yorumu
11 — PLASMA	Alkaline Phosphatase (Bodansky) (King Armstrong)	> 4 unit > 25 unit	— Ragitizm
12 — PLASMA	Ascorbic Acid (mg/litre)	< 3 mg/l	— CVit. Yetersizliği
13 — PLASMA	ALBUMIN (g/litre)	< 35 g/l	— Protein Yetmezliği
14 — PLASMA	Pyruvate ve Lactate düzeyinde artma		— Thiamin Yetmezliği
15 — ALYUVAR	Transketolase Activity (TPP ile)	% 25 artar	— Thiamin Yetmezliği
16 — ALYUVAR	Glutathion Reductase (EAD)	C.I.20 üstü	— Riboflavin Yetmezliği
17 — ALYUVAR	Folat (ng/ml)	< 100	— Folat Yetmezliği
18 — ALYUVAR	H ₂ O ₂ ile Hemoliz	Hızlanma	Anemisi — Vit. E Yetmezliği
19 — İDRAR	Thiamin (ug/1g idrar kreatininde)	< 60	— Thiamin Yetmezliği
20 — İDRAR	Riboflavin (ug/1g idrar kreatini)	< 80	— Riboflavin Yetmezliği
21 — İDRAR	N-Methylnicotinamide (mg/1g idrar kreatini)	< 1.6	— Niacin Yetmezliği
22 — İDRAR	Thiamin (Çocuklarda 6 yaş altı)	< 120	— Thiamin Yetmezliği
23 — İDRAR	Riboflavin (Çocuklarda 6 yaş altı)	< 300	— Riboflavin Yetmezliği
24 — KEMİK İLİĞİ	Demir Deposu	Yokluğu	— Fe Yetmezliği
25 — AKYUVAR	Ascorbic Acid (ug/10 ⁸ leuc)	< (5 ug/10 ⁸ leucocyte)	— CVit. Yetmezliği

Bioşimik testler ve standart değerleri ile ilgili bulgular ise Tablo 1 de yer almaktadır. Bioşimik testlerin uygulanabilmesi, araç - gereç ve deneyim sahibi laboratuvar personelinin sağlanmasına bağlıdır. Bu nedenle ancak olanakları yeterli olan sağlık kurumlarında bu testleri yapabilmek mümkün olabilmektedir. Sadece anemi tanısında yararlanılan hemogloblin, hemotokrit ve alyuvar sayımı sağlık ocaklarında yapılabilecek testlerdir.

Başkan — Sayın Köksal, beslenme durumunun saptanmasında yer verilmesi gerekli değerlendirme yöntemlerini önem sıralarıyla belirlediniz. Klinik belirti ve biyokimyasal bulguların saptanıp değerlendirilmesi konusunda mutlaka ve öncelikle değinilmesi gerektiğini vurguladık. Şimdi size ikinci bir soru yöneltiyorum. Bu bulgu sonuçlarının değerlendirilmesi için hangi standart değerlerin kullanılması gerekmektedir? Ulusal düzeyde konuyla ilişkin standartların olup olmadığı konusunda da bilgi vermenizi rica ediyorum.

Prof. Dr. Orhan Köksal : Bütün dünyada olduğu gibi klinik, bioşimik belirti ve bulguların değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler Türkiye'de yapılan çalışmalarda da kullanılmaktadırlar. Antropometrik ölçmelere ait standartlarla ilgili olarak ülkemize uygun değerler saptanmış ve birçok araştırmada kullanılmıştır. Gıda tüketimi araştırmalarında uygulanan yöntemler ise ülkemizde yapılan araştırmalarda geliştirilmiş ve bir çok yabancı bilim uzmanları tarafından da uygun görülerek kabul edilmiş yöntemlerdir.

Başkan — Teşekkür ederim Sayın Köksal.

Büyüme ve gelişme ile vücut küssesi arasındaki yakın ilişki nedeni ile antropometrik ölçümler Sayın Köksal'ın da belirlediği gibi, beslenme durumunun saptanmasında daimi kullanılan ölçme yöntemlerinden biridir. Bu konudaki soruyu da Sayın Prof. Dr. Olcay Neyzi'ye yöneltiyorum.

Sayın Neyzi, beslenme durumunun saptanmasında kullanılması gerekli antropometrik ölçmeler nelerdir? Çeşitli ölçmelerle elde ettiğimiz bu sayıların değerlendirilmesinde ülkemiz koşullarına göre hangi standartlar kullanılabilir?

Prof. Dr. Olcay Neyzi — (Sayın Neyzi'den konuşma metni sağlanmadığından, konuşma özetini raportör raporundan sunuyoruz).

Topluma ve bireye yönelik değerlendirmeler yapılırken uygun antropometrik yöntemler seçilmelidir. Antropometrik yöntemler; objektiftir, spesifiktir (istenileni ölçer) duyarlıdır, sayılarla ifade edilebilirler. Bu nedenlerle kabul edilebilir yöntemlerdir. Beslenme durumunun saptanmasında antropometrik ölçüm yöntemleri :

I — Dolaysız (direkt) ölçümler : Yaşa göre ağırlık, boy ve baş çevresi en çok kullanılanlardandır. Ayrıca geçerliliği henüz tartışmalı olan deri kıvrım kalınlığında sayılabilir. Yaş bilinmediğinde, âcil durumlarda üst kol çevresinin de ölçümü kullanılabilirse de bu kabaca bir ölçüm yöntemidir. Bunların dışında, radiogrametri (Kemik dansitesi hakkında bilgi verir, ağır protein yetersizliğini gösterir) ve ultrasonografi de uygulanabilir.

II — Türevlendirilmiş indeksler :

- a - Boya göre ağırlık (ağırlık/boy). Bu 1 yaşın altında ve adolesanda yaşa bağımlıdır.
- b - Quatelet indeksi (ağırlık/boy²) ... daha iyi bir indekstir.
- c - Ponderal indeks ... az kullanılmaktadır.
- d - Relatif tartı - ideal ağırlık/mevcut ağırlık ile elde edilir. Değerlendirmesi yaşa göre yapılmalıdır.
- e - Kol çevresi/Baş çevresine oranı.
- f - Kol çevresi/Boy uzunluğuna oranı da kullanılan yöntemlerdendir.

Değerlendirmede hangi standartları kullanalım?

Antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesi için yapılan çalışmanın amacına yönelik olarak standartlar ;

a) Lokal standartlar, b) Uluslararası standartlar olarak iki tipe düzenlenirler.

Doğumdan 8 - 9 yaşına kadar olan dönemde ağırlık ve boyun değerlendirilmesinde uluslararası standartları kullanabiliriz. Beyaz ırkın standartları Türk çocuklarına da uymaktadır. Bu nedenle Iowa, Boston ve Harvard standartlarından birini kullanabiliriz.

Ergenlik çağında ise (12 yaşta) boy ortalaması Amerika'nın değerlerinin altında olup kızlarda 14 - 15 yaşlarında boy uzaması genellikle durmaktadır. Erkeklerde ise boy uzaması 17 yaşına kadar Amerikan eğrisini takip etmekte daha sonra durmaktadır.

Doğumda tartılar batı standartlarına uyuyor. Ancak yine de %8,5 oranında düşüklük görülmektedir.

Toplumda standart oluştururken standart değerlere girecek gruplar optimal beslenen, iyi çevre koşullarında yetişen gruplardan alınmalıdır. Ayrıca 10 - 15 yılda bir standartlar yenilenmelidir.

Başkan — Sayın Dr. Kocaoğlu, siz de bizlere kısaca antropometrik ölçme tekniklerinden ve antropometrik standartlarla yapılan değerlendirmelerde malnütrisyon sınıflandırması hakkında bilgi verir misiniz lütfen.

Dr. Bike Aksu Kocaoğlu — Beslenme ve Sağlık araştırmalarında uygulanan antropometrik ölçümler şunlardır :

- 1) Vücut ağırlığı,
- 2) Boy uzunluğu,
- 3) Kol çevresi,
- 4) Baş çevresi,
- 5) Derialtı yağ kalınlığıdır.

Vücut ağırlığı : Vücut ağırlığı en yaygın kullanılan antropometrik ölçümdür. Bu ölçüm için çeşitli tartılar kullanılabilir, ancak sağlıklı verilerin toplanabilmesi için kullanılacak aracın şu niteliklere sahip olması gerekir :

- a) Tartının 0.1 kg'a kadar duyarlı ve doğru tartabilmesi,
- b) Kolayca kırılmıyacak şekilde sağlam olması,
- c) Kolayca temizlenebilir ve taşınabilir olması.

Ülkemizde bu amaçla kullanılan tartıların başında salter bebek terazileri ve banyo baskülleri gelmektedir. Ayrıca gezici hizmet yapan sağlık personeli rutin çocuk izlemesi hizmetlerinde 25 kg'a kadar tartan yaylı terazi de kullanılmaktadırlar.

Tartı yöntemi :

- 1 — Denek çocuk ise tartılmadan önce üzerinde ince bir zıbn kalana kadar soyulur,
- 2 — Tartının ağırlık göstergesi «0» a eşitlenir.
- 3 — Çocuk, üzerine ince bir tülbent örtülmüş terazi kefesine konur ve tartılır,
- 4 — Ağırlık değeri dikkatle okunur ve kaydedilir.

5 — Çocuk terazisinin bulunmadığı durumlarda önce anne göstergesi «0» a eşitlenmiş banyo terazisinde tartılır, okunan değer bir yere kaydedilir, sonra anne çocuğu kucağına alarak tekrar tartılır ve iki değer arasındaki fark çocuğun ağırlığı olarak kaydedilir.

Tartı ve muayenelerin yapılacağı oda sıcak olmalıdır.

Boy uzunluğu : Küçük çocukların boyu yatırılarak ölçülür. Ülkemizde, çeşitli araştırmalarda kullanılmak üzere elde taşınabilen tahta infantometreler geliştirilmiştir.

Bu infantometre bir kenarında mezura olan 1.30 cm boyunda 40 cm eninde ince bir tahta kutu gibidir. Çocuğun baş tarafına gelecek kısım sabit, ayak kısmına gelecek kısım sürgülü olabilir. Bu tür araçlarla çok hareketli olan küçük çocukların boyları doğru bir şekilde ölçülebilir.

Ölçme yöntemi : Bebek ve küçük çocukların yatay olarak ölçülmesinde dikkat edilecek en önemli nokta çocuğun ölçme tahtası üzerine düzgün bir şekilde yatırılması ve ölçümün çok hızlı yapılmasıdır.

- 1 — Ölçme tahtası masa, ya da sert bir satıh üzerine yerleştirilir.
- 2 — Çocuğun varsa başındaki şapka, ayakkabıları ve kalın palto, ceket gibi giysileri çıkartılır.
- 3 — Annenin yardımıyla çocuk ölçme tahtası üzerine kafası sabit baş tahtasına degecek şekilde sırtüstü yatırılır.
- 4 — Çocuğun omuzlarının, sırtının ve bacaklarının tahtaya degecek şekilde düzgün olmasına dikkat edilir ve annenin çocuğa bakacak şekilde ölçüm tahtasının yanında durması sağlanır.
- 5 — Ölçümü yapacak olan kişi ölçüm tahtasının yanında durarak sol eliyle çocuğun dizlerine hafifçe bastırır ve dizleri düzleştirir; sağ eliyle de hareketli ayak ucu tahtasını yukarı doğru kaydırır ve çocuğun topuklarıyla ayak tahtası 90° lik bir açı yapacak şekilde ayak tabanına dayar.
- 6 — Ayak tahtasının mezura üzerinde kestiği ölçüm okunur ve kaydedilir.

Ayakta durabilecek yaştaki çocukların ve yetişkinlerin boyu ayakta ölçülür. Boy ölçümü için çelikten yapılmış otomatik pahalı araçların

yanı sıra eczane tipi tartılara monte edilmiş tahta boy ölçme cetvelleri ve hattâ duvara raptedilecek katlanır tahta cetveller de kullanılabilir. Ölçümler 0.5 cm duyarlıkta yapılmaktadır. Ayakta durabilen çocukların boy uzunluğunun ölçülmesinde;

- 1 — Boy ölçümü için kullanılacak araç düz bir satıh üzerine dik (duvar, kapı gibi) satıhla 90° lik bir açı yapacak şekilde yerleştirilir.
- 2 — Çocuğun ayağındaki ayakkabı, başında varsa şapka çıkartılır. Ayrıca çocuğun üzerinde dikey satıha düz bir şekilde yaslanmasını önleyecek kalın giysi olmamasına dikkat edilir.
- 3 — Çocuğun topuk arkaları, sırtı, omuzları ve başının arkası dikey satıha düz degecek şekilde yatay satıh üzerinde ayakları bitişik olarak durması sağlanır.
- 4 — Ölçümü yapacak kişi ölçümü yapmadan önce özellikle şu noktalara dikkat etmelidir :
 - a) Çocuğun ayak tabanları yatay satıha yapışık olmalı, çocuk ayak parmak uçları üzerinde kalkmamalı,
 - b) Çocuğun başı, gözleri yere paralel olacak şekilde düz durdurmalı.
- 5 — Ölçümü yapacak kişi ya hareketli baş tahtasını ya da başka küçük bir cetveli çocuğun başı üzerinde tepe noktasına değdirerek ölçüm tahtasında boy uzunluğunu okur ve kayıt eder.

Orta kol çevresi : Orta kol çevresi zayıflık derecesini gösteren pratik bir ölçümdür. Triceps derialtı yağ kıvrım kalınlığı ile birlikte kas çevresinin saptanması için de kullanılır. Orta kol çevresi özellikle normal 1 - 5 yaş grubu çocuklarında fazla değişmeyen bir ölçüm olması nedeniyle kronolojik yaşın kesin olarak bilinmediği durumlarda zayıflık derecesinin saptanmasında vücut ağırlığı ölçümünden daha duyarlı olabilir.

Tek bir mezura ile kolayca yapılabilecek pratik bir ölçümdür. 12 mm eninde 0.2 mm kalınlığında çelik ya da esnemeyen plastik mezura kullanılabilir. Ayrıca kolay ölçümler için özel orta kol çevresi ölçerleri de bulunmaktadır.

Ölçme Yöntemi :

- 1 — Çocuk annesinin kucağında sol kolu çıplak bir şekilde oturmalıdır.
- 2 — Mezura ile sol skapula kemiğinin akronion prosesinin posterior ucu ile akronion ucu arasında kol boyu ölçülür ve orta noktası işaretlenir.
- 3 — Çocuk sol kolunu kasmadan rahatça sallandırmalıdır.
- 4 — Sol kol çevresi işaretli nokta üzerinden ölçülür.
- 5 — 0.1 cm duyarlılıkta ölçüm yapılır ve okunan değer kayıt edilir.

Baş çevresi : Genellikle baş çevresi 2 amaçla ölçülür. Birincisi doğumdan itibaren bebeklik döneminde gelişme geriliği ve nörolojik kusurları konjenital malformasyonları olan çocukları saptamak; ikincisi de beslenmeye bağlı büyüme geriliği gösterenleri tespit etmektir. Özellikle protein enerji malnutrisyonunun erken yaşlarda görüldüğü toplumlarda baş çevresine göre göğüs ve kol çevresi gelişimi değerlendirilmesi yapılır.

Ölçüm yöntemi : Baş çevresi ölçümü için esnemeyen 1 cm eninde mezura kullanılır. Kafatasının arka kısmında oksipit kemiğinin en çıkıntılı noktası olan opisthokranium ile almda (frontal kemik üzerinde) kaşlar arasındaki glabella noktaları ölçülür.

Göğüs çevresi : Yeterli ve dengeli beslenen çocuklarda 6. aya kadar göğüs çevresi baş çevresinden küçüktür. Göğüs çevresinin baş çevresine oranının, 6 ay - 5 yaş arası birden küçük olması protein enerji malnutrisyonunu göstermektedir.

Ölçüm Yöntemi :

Göğüs çevresi ölçümü için esnemeyen 1 cm eninde mezura kullanılır. Göğüste memeler üzerinden solunum orta noktası üzerinden göğüs çevresi ölçülür.

Deri altı Yağ Kıvrım Kalınlığı :

Deri altı yağ kıvrım kalınlığı ölçümü son yıllarda beslenme araştırmalarında sıklıkla kullanılmaktadır. İnsan vücudunda bulunan yağın yaklaşık olarak %50'si deri altında depolanmıştır. Deri altı yağ kıvrımı kalınlığı ölçümleri ile vücuttaki yağ miktarı hesaplanabilmektedir.

Antropometrik yöntem olarak deri altı yağ kıvrım kalınlığı ölçümleri ile çocuklarda ve yetişkinlerde şişmanlık ve protein enerji malnutrisyonuna bağlı zayıflık durumu saptanabilir.

Belirli yaş ve farklı ırk gruplarında deri altı yağ miktarı vücutta bir bölgeden diğerine farklılık göstermektedir. Örneğin, çocuklarda, çocuk zayıf bile olsa, deri altı yağından daha kalındır. Yetişkinlerde ise tam tersidir. Vücut yağının saptanmasında standart olarak 4 bölgeden triceps, biceps, subskapular ve suprailiak bölgelerinden ölçümler yapılmaktadır.

Yaşa göre vücut ağırlığı ile yağ ağırlığı arasındaki regresyon linear olduğuna göre milimetre birimiyle ölçülen deri altı yağ kıvrım kalınlığı kg cinsinden vücut yağı olarak hesaplanabilir. Deri altı yağ kıvrım kalınlığı çocuklarda ve yetişkinlerde özgül ağırlık ile ($r = 0.59 - 0.62$); vücut yoğunluğu ile ($r = 0.85 - 0.87$); vücut suyunun ölçülmesi ile, K^{40} ölçülmesi; yumuşak doku röntgenogramları ile ilişkili bulunmuştur.

Deri altı yağ kıvrım kalınlığı ölçümü, için kaliperler kullanılmaktadır. Bunlardan en çok kullanılanları Harpenden, Holtain ve Lange kaliperleridir.

Ölçüm tekniği: Kullanılan kaliperin deri kıvrımına basıncı uygun olmalı (10 g/mm^2) ve bu basınç zaman zaman denetlenmelidir.

Ölçümlerde sağ ve sol ölçümlerde ayrıcalık triceps dışında saptanmamıştır. Ancak çeşitli kaynaklar ölçümlerin vücudun sol tarafından alınmasını önermektedirler.

Ölçüm yapılırken yeri iyi saptanmalıdır. Bu nedenle değişik kişilerin yaptığı ölçümlerde eğer deri işaretlenirse uygulamada daha iyi birlik sağlanabilmektedir.

Deri kıvrımı için tutulan kıvrımın standart olması gerekmektedir. Kaliperden DDK'nın okunması, basınç uygulandıktan sonra ki iki - üç saniyede olmalıdır. Çünkü okunan değer zamanla düşmektedir. Ölçümler en az iki defa alınmalı ve ortalaması bulunmalıdır.

Protein Enerji Malnütrisyonu Değerlendirmesinde

Kullanılan Sınıflandırma Sistemleri :

Yaşa göre ağırlık : Yaşa göre ağırlık en sık kullanılan değerlendirme sistemidir. Bu değerlendirmenin geçerli olabilmesi için çocuğun yaşının doğru olarak bilinmesi, vücut ağırlığının doğru olarak tartılması ve karşılaştırma yapacak geçerli bir yaşa göre ağırlık standardının bulunması gerekir.

Çocuğun ağırlığı aynı yaştaki standard ağırlıkta karşılaştırılarak % olarak ifade edilir. Olması gereken ağırlığın %40'ını kaybetmiş, standardın ancak %60'ına sahip çocuklar ağır malnütriyon; standardın %90 - %60'ı arasında olanlar da hafif ve orta dereceli malnütriyonlu çocuklar olarak sınıflandırılabilir.

Jelliffe ve Gomez bu sınıflandırma sistemine göre normal, hafif ve ağır malnütriyon vakalarını şöyle tanımlamaktadırlar :

Protein Enerji Malnütrisyonu Sınıflandırmasında Yaşa Göre Ağırlık

	Standart	Normal	Hafif	PEM Orta	Ağır
Jelliffe (1966)	Harvard	110 - 90	90 - 81	80 - 61	< 60
Gomez (1956)	»	> 90	90 - 75	75 - 61	< 60

Boya göre ağırlık : Boya göre ağırlık sistemi çocuğun beslenme durumunu yaşa bağımlı olmadan değerlendirmede çok geçerli ve duyarlıdır. Çocuğun ağırlığı aynı boydaki standart ağırlıkla karşılaştırılarak % olarak ifade edilir. Adölesan dönemin dışında çocuk ve yetişkinlerin beslenme durumu değerlendirilebilir. Ayrıca yaşa göre ağırlığın %40'ını kaybetmiş, standardın ancak %60'ı olan çocuklarda marasmus ya da beslenmeye bağlı cücelik olup olmadığını da değerlendirmede kullanılabilir.

Boya göre ağırlık ve yaşa göre boy değerlendirme sistemi : Waterlow 1972'de boya göre ağırlık % si ile yaşa göre boy % sini birleştirerek dördümlü bir değerlendirme sistemi geliştirmiştir. Buna göre PEM vakalarının şiddeti ve aynı zamanda süresi tanımlanabilmektedir.

**Dörtlü Tabloya Göre Protein - Enerji Malnütrisyon Sınıflaması
(Waterlow - 1976)**

Yaşa Göre Boy	Boya göre ağırlık			
	> % 90	% 90 - 80	% 80 - 70	< % 70
> % 95 % 95 - 90	NORMAL		ZAYIF (Akut Malnütrisyon)	
% 90 - 85 < % 85	KISA BOYLU (Küçüklüğünde uzun süreli PEM geçirmiş)		Uzun süreli kronik PEM	

Başkan — Teşekkür ederim sayın Kocaoğlu.

Görüldüğü gibi antropometrik ölçüm değerleri, klinik ve biyokimyasal bulguları bireyin beslenme durumuna göre değişmektedir. Bu nedenle bireyin günlük tükettiği besinlerin tür ve miktarlarının da bilinmesine gerek vardır. Besin tüketim araştırmaları bireyin veya toplumun günlük olarak yediği yiyeceklerin tür ve miktarları hakkında gerçeğe uygun verilerin toplanmasında ve bu verilere dayanarak tüketilen enerji ve besin elementlerinin miktarlarını hesaplayıp önerilen istihkak ve gereksinimlerle kıyaslanmasında gereklidir. Bu nedenle hem beslenme durumunun saptanmasında hem de besin ve diyetlere bağlı etiyolojik etmenleri ortaya çıkarmada çok değerli bir yöntemdir. Sayın Baysal, beslenme durumunun saptanmasında kullanılan bu yöntemler nelerdir, sonuca ulaşabilmek için hangisi veya hangileri daha doğru bilgi vermektedir. Bize bu konuda bilgi verir misiniz, lütfen?

Prof. Dr. Ayşe Baysal — Toplumun beslenme durumunun göstergelerinden biri besin tüketim düzeyidir. Yeterli ve dengeli beslenmek için gerekli olan enerji ve besin öğeleri, değişik gruplarda toplanan besinlerden yeterince tüketmekle olasıdır.

Amerika Birleşik Devletlerinde 1909 yıllarında başlayan besin tüketim ölçümleri bugün birçok ülkede belirli dönemlerde tekrarlanarak sürdürülmektedir. Besin tüketim ölçümleri sadece beslenme durumunu

yansıtmakla kalmaz, toplumun gelecekteki besin gereksinmelerine de ışık tutar ve böylece beslenme planlarının gerçek verilere oturtulmasında yardımcı olur.

Besin tüketim verileri 3 şekilde toplanabilir :

- 1 — Birey başına düşen yıllık tüketim,
- 2 — Ev halkı besin tüketim araştırması,
- 3 — Değişik bireylerin diyetlerinin incelenmesi.

Birey başına düşen tüketim verileri «besin denge cetvellerinden» elde edilir. Ülkede üretilen besinlerden; dış satımı yapılan, sanayide ve hayvan beslenmesinde kullanılan bölümler çıkarıldıktan sonra kalanı toplam nüfusa bölünerek birey başına düşen besin miktarları bulunur. Bu besinlerin enerji ve besin öğeleri değerleri hesaplanır. Kaba tahmine dayanan verilerdir, toplumdaki beslenme sorunlarını yansıtacak nitelikte değildir. Bu nedenle toplumun beslenme durumunun saptanmasında çoğunlukla ev halkı besin tüketim araştırmasından sağlanan veriler kullanılmaktadır.

Ev Halkı Besin Tüketiminin Ölçülmesi

Bu ölçümün esası evde tüketilen besinlerin türlerini ve ortalama miktarlarını bularak bunların sağladığı enerji ve besin öğelerini saptamaktır. Başka bir deyimle ev halkını oluşturan bireylerin günlük enerji ve besin öğeleri tüketiminin bulunmasıdır.

Ev halkı besin tüketiminin saptanmasında kullanılan başlıca yöntemler :

1 — Birbirini izleyen 3, 5 veya 7 gün süreyle ev halkı tarafından kullanılan tüm besinlerin tartılarak günlük tüketilen besin tür ve miktarlarını bulmaktır. Oldukça güç bir yöntemdir, araştırmacının sürekli evde bulunması gereklidir.

2 — Yine birbirini izleyen aynı günlerde evleri ziyaret edilerek kullanılan besinleri sorarak saptamaktır.

3 — Ev kadınına 24 saatlik kullandığı besinlerin kayıtlarını tutturarak ev halkının tükettiği besinleri bulmaktır. Bu yöntemde ev kadınının bilinçli ve okur - yazar olması zorunludur.

4 — Belirli besinlerin tüketim sıklığı sorularak besin tüketimi hakkında fikir edinmektir. Örneğin, etin günde, haftada veya ayda kaç kez tüketildiği öğrenilebilir. Bu veriler hangi besinlerin çok, hangilerinin az tüketildiği konusunda kalitatif bilgi verir, sayısal veri elde edilemez.

5 — Bir yıl içerisinde ev halkının satın aldığı veya üretip evde alıkoyduğu besinler soruşturularak da besin tüketimi hakkında bilgi edinilmektedir.

6 — Yukardaki yöntemlerden birkaçının birleştirilmesiyle besin tüketiminin saptanması.

Bu yöntemlerden bizim toplumumuz için en uygunu, birkaçının birleştirilmesiyle elde edilen yöntemdir. Bu konuda yapılan araştırmalarda besin tüketimi yönünden günler arasındaki farklılık önemli bulunmamış, birbirini izleyen 3 günlük tüketim ortalamasının uygun olacağı sonucuna varılmıştır. Ancak kent ve kasabalarda kurulan pazarlar besin tüketiminde özellikle A ve C vitamini gibi bazı besin öğelerinin tüketiminde önem taşıdığından günlerinin pazar kurulan gün öncesi, pazar günü, pazar sonrası gün olmak üzere 3 gün süreyle yapılıp ortalamasının alınmasının uygun olacağı kanısındayız. Ayrıca, bayram, kandil gibi özel günlerde besin tüketimi değişeceğinden bu günlerde araştırma yapılmamalıdır.

Yine tartı yöntemiyle, dikkatli yapılan soruşturma yöntemi arasında önemli farklılıklar bulunamamıştır. Bu iki yöntem birleştirilerek ev halkının tükettiği besinler soruşturulup, ağırlıkları önceden belirlenen ölçü kaplarıyla miktarları saptanabilmektedir. Yine ekmek sayı olarak belirlenip o yerleşim yerinde o andaki gramaja göre miktarı belirlenebilmektedir. Evde yapılan ekmeklerde kullanılan un belirlenerek bundan oluşacak ekmek miktarları da saptanabilmektedir. Araştırmacı, besin hazırlama ve pişirme işlemlerini izleyerek oluşan kayıpları not edip kullanılandan çıkartarak net tüketimleri saptayabilmektedir.

Ev halkından dışarda yiyenler ve evde konuk olarak bulunanların da değerlendirilmesi gerekmektedir. Bunun için besin gereksinmelerine göre ev halkını oluşturan değişik yaş ve cinsiyetteki bireyler gereksinmelerine göre tüketim birimi olarak değerlendirilmektedir (Tablo 1).

TABLO 1 — Günlük Tüketim Birimi Hesaplama Cetveli

(A)

Yaş Grubu	Erkek	Kadın
0 - 1		0.4
1 - 3		0.5
4 - 6		0.6
7 - 9		0.7
10 - 12	0.9	0.8
13 - 15	1.1	0.9
16 - 19	1.2	0.8
20 - 29	1.0	0.8
30 - 39	1.0	0.7
40 - 49	0.9	0.7
50 - 59	0.9	0.6
60 - 69	0.8	0.6
70 +	0.7	0.5

Tüketim Biriminin Öğünlere Dağılımı

(B)

Yaş Grubu	Sabah		Öğle		Akşam	
	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın
0 - 1	0.1		0.1		0.2	
1 - 3	0.1		0.2		0.2	
4 - 6	0.1		0.2		0.3	
7 - 9	0.2		0.2		0.3	
10 - 12	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3
13 - 15	0.2	0.2	0.4	0.3	0.5	0.4
16 - 19	0.2	0.2	0.4	0.3	0.6	0.3
20 - 29	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	0.3
30 - 39	0.2	0.2	0.3	0.2	0.5	0.3
40 - 49	0.2	0.2	0.3	0.2	0.4	0.3
50 - 59	0.2	0.1	0.3	0.2	0.4	0.3
60 - 69	0.2	0.1	0.3	0.2	0.3	0.3
70 +	0.2	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2

Toplum grubunun yeme alışkanlıklarına göre her öğüne günlük tüketim bölünebilmektedir. Bize en uygun olanı günlük tüketimi 5 kabul ederek 1/5 kahvaltı, 2/5 öğle, 2/5 akşam öğünlerine bölmektedir. Dışarda yiyen ev halkı üyesi hangi öğünü yediyse o birim günlük ev halkı için hesaplanan tüketim biriminden çıkarılır. Böylece tüketilen besinler «tüketim birimi» başına düşen miktarlar olarak bulunabilir. Ayrıca ev halkı tüketim birimini oluşturan bireylerin sayısı bilindiğinden birey başına düşen miktarlar olarak da belirtilir. Tüketilen besinlerin ortalamasının enerji ve besin öğeleri değerleri «Besin Bileşim Cetvelleri» kullanılarak hesaplanır ve tüketim birimi veya birey başına alınan değerler olarak yorumlanır.

Bulunan bu değerlere göre enerjiyi ve besin öğelerini yeterli, yetersiz ve aşırı düzeyde tüketen ev halkı oranları bulunabilir. Ayrıca birey başına düşen değerlerden toplumun genel besin tüketim düzeyi, yetersiz tüketilen besin öğelerinin hangileri olduğu, gelecekte hangi besin grubuna talebin artacağı hakkında bilgi sahibi olunur.

Bireysel Besin Tüketim Durumunun Saptanması

Bireyin besin gereksinmesi; yaşına, cinsiyetine, çalışma ve özel durumuna göre değişir. Ev halkını oluşturan bireylerden herhangi birinin hangi besinleri ne kadar miktarlarda tükettiğini bulmak güç olabilir. Birey bilinçli ise her günkü yediklerini, tartı karşılıkları önceden saptanmış, ölçü olarak yazabilir. Yemeklerin porsiyon ölçü ve miktarlarıyla, her porsiyona giren maddelerin miktarları standartlaştığı takdirde; yemekler porsiyon sayısı olarak belirlenip içindeki maddeler hesaplanır. Bu olmadığı takdirde yemeğin yapılışında kullanılan malzemelerin miktarları, kaç porsiyon çıktığı soruşturulup bir porsiyona düşen miktarlar bulunur. Bireyin yediği porsiyon sayısına göre tükettiği besin miktarları bulunur. Toplu beslenme yapılan kurumlarda benzer işlemler yapılır.

Tüketilen besinlerin enerji ve besin öğeleri değerleri hesaplanarak, o yaş, cinsiyet ve çalışma grubundaki bireye önerilen tüketim standartlarıyla karşılaştırılır. Besin tüketimiyle bulunan değerlerin gerçek tüketimi yansıtma olasılığı araştırmacının dikkat ve itinasına bağlıdır. Ancak her araştırmada belirli bir hata payı olabilir.

Başkan — Teşekkür ederim Sayın Baysal Sayın Güneyli, Sayın Baysal'ın belirlediği yöntemlerle besin tüketim araştırması yapıldı. Ve-

riler elde edildi. Bunları nasıl ve neye göre kıyaslayarak o birey veya toplumun beslenme durumunu değerlendirebiliriz? Konu hakkında bilgi verirken ülkemiz koşullarını gözönünde bulundurarak kullandığımız «Besin Tüketim Standardı» ve değerlendirmede kullanılan sistemi de belirleyebilir misiniz, lütfen?

Doç. Dr. Ufuk Güneşli — Tüketim standartları, en az gereksinimin yanında toplumun beslenme alışkanlıkları, besin tüketim modeli ve olanakları gözönüne alınarak hazırlanmaktadır. Ayrıca standartların saptanmasında toplumun beslenmesi için öngörülen amaç da çok önemlidir. Bazı ülkelerde örneğin Amerika'da amaç, mevcut yaşama koşullarına ve toplumdaki bütün bireylere iyi bir beslenme olanağı sağlanmaktadır. Kanada'da ise, toplumdaki insanların en az besin gereksinimlerini karşılama amaç edinilmiştir. Bu bakımdan her ülke, biyolojik araştırmalardan elde edilen bulgular yanında kendi özel koşulları ve toplumun özelliklerini (Örn. boy, ağırlık vb.) dikkate alarak enerji ve besin öğeleri tüketim standartlarını oluşturmaktadır. Birleşmiş Milletler Besin ve Tarım Örgütü (FAO) ile Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından oluşturulan uzmanlar komitesi çeşitli ülkelerde yapılan araştırmaları değerlendirerek uluslararası düzeyde kullanılacak standartlar önermişlerdir.

Bölümümüz de FAO ve WHO'nun önerdiği değerleri kendi toplumumuzun özelliklerine göre değerlendirerek bir standart geliştirilmiştir. Ülkemizde beslenme durumunun değerlendirilmesinde halen bu standartlar kullanılmaktadır (Tablo 2). Standarttaki değerler, değişik yaş, cins ve özel durumlardaki bireyler için ortalama değerlerdir. Bireylerin vücut yapılarındaki farklılık, tüketilen besin miktarlarının net olarak saptanamaması, besinlerin hazırlanma ve pişirilmesindeki kayıplar nedeniyle ortalama değerlerde şapmalar olabilmektedir. Ayrıca besin tüketim araştırmalarının sonuçlarının yorumlanmasında belirli bir standart bulunmamaktadır. Araştırmacılar kendi amaçlarına göre veya daha önceki araştırmaların verilerine dayanarak sonuçları değerlendirme yoluna gitmektedir. Gerek ortalama tüketim standartlarının sınırlarını bilmek, gerekse araştırmaların değerlendirme aşamasında araştırmacılar arasında bir birlik sağlamak amacıyla ortalama değerlerin yanında sınır değerler, yetersizlik ve aşırı tüketim sınır değerleri oluşturulmuştur. Önerdiğimiz bu standartlardan örnekler vermek istiyorum (Tablo 3 - 11).

TABLO 2 — Türkiye İçin Sabık Verilen Günlük Enerji ve Besin Öğeleri
Tüketim Standartları

(Orta Derecede Fiziksel Çalışma Yapanlar İçin)

Yıl	Ağırlık ortalama kg.	Enerji kal.	Protein gm.	Kalsiyum mg.	Demir mg.	Vitamin A				Vitamin C mg.	Vitamin D I.U.		
						mg.	I.U.	mg.	mg.				
0-1	7	800	22	500	8	600	2100	0.3	0.4	5.0	20	10	400
1-3	12	1300	25	500	8	600	2100	0.5	0.7	8.6	30	10	400
4-6	18	1700	31	500	9	600	2100	0.7	0.9	11.3	30		
7-9	25	2100	38	500	10	800	2667	0.8	1.2	14.0	40		
10-12 E	32	2500	45	600	10	1150	3843	1.0	1.4	16.7	40		
13-15 E	46	2800	70	700	15	1450	4834	1.1	1.5	18.6	50		
16-19 E	60	3000	75	760	15	1500	5000	1.2	1.7	20.0	50		
10-12 K	33	2100	45	600	10	1150	3834	0.8	1.2	14.0	40		
13-15 K	48	2300	65	600	20	1450	4834	0.9	1.3	15.3	50		
16-19 K	53	2000	65	600	20	1500	5000	1.2	1.1	13.3	50		
20-29 E	65	3000	65	500	10	1500	5000	1.2	1.7	20.0	50		
30-49 E	65	2700	65	500	10	1500	5000	1.1	1.5	18.0	50		
50-69 E	65	2300	65	500	10	1500	5000	0.9	1.3	15.3	50		
70 + E	65	2100	65	500	10	1500	5000	0.8	1.2	14.0	50		
20-29 K	55	2100	55	500	22	1500	5000	0.8	1.2	14.0	50		
30-49 K	55	2000	55	500	22	1500	5000	0.8	1.1	13.3	50		
50-69 K	55	1700	55	500	10	1500	5000	0.7	0.9	11.3	50		
70 + K	55	1500	55	500	10	1500	5000	0.6	0.8	10.0	50		
Gebelik için ek		+150	+20	+500	+23	+300	+1000	+0.1	+0.1	+1.0	+30		
Emzilik için ek		+700	+15	+500	+5	+900	+3000	+0.3	+0.4	+5.0	+30		

TABLO 3 — Enerji Tüketiminin Değerlendirilmesi İçin Standard

Yaş ve Cins (Yıl)	Enerji Düzeyleri (Kalori/gün)			
	Yetersiz	Sınırdı	Yeterli	Aşırı
0	< 647	648 - 719	720 - 880	881 >
1 - 3	< 1052	1053 - 1169	1170 - 1430	1431 >
4 - 6	< 1376	1377 - 1529	1530 - 1870	1871 >
7 - 9	< 1700	1701 - 1889	1890 - 2310	2311 >
10 - 12 E	< 2024	2025 - 2249	2250 - 2750	2751 >
13 - 15 E	< 2267	2268 - 2519	2520 - 3080	3081 >
16 - 19 E	< 2429	2430 - 2699	2700 - 3300	3301 >
10 - 12 K	< 1700	1701 - 1889	1890 - 2310	2311 >
13 - 15 K	< 1862	1863 - 2069	2070 - 2530	2531 >
16 - 19 K	< 1619	1620 - 1799	1800 - 2200	2201 >
20 - 29 E	< 2429	2430 - 2669	2700 - 3300	3301 >
30 - 49 E	< 2186	2187 - 2429	2430 - 2970	2971 >
50 - 69 E	< 1862	1863 - 2069	2070 - 2530	2531 >
70 ve + E	< 1700	1701 - 1889	1890 - 2310	2311 >
20 - 29 K	< 1700	1701 - 1889	1890 - 2310	2311 >
30 - 49 K	< 1619	1620 - 1799	1800 - 2200	2201 >
50 - 69 K	< 1376	1377 - 1529	1530 - 1870	1871 >
70 ve + K	< 1335	1336 - 1484	1485 - 1815	1816 >

TABLO 4 — Protein Tüketimini Değerlendirme Standardı

Yaş ve Cins (Yıl)	Protein Düzeyleri (gm/gün)			
	Yetersiz	Sınırdı	Yeterli	Aşırı
0	< 17	18 - 19	20 - 24	25 >
1 - 3	< 20	21 - 22	23 - 28	29 >
4 - 6	< 24	25 - 27	28 - 34	35 >
7 - 9	< 30	31 - 33	34 - 42	43 >
10 - 12 E	< 36	37 - 40	41 - 50	51 >
13 - 15 E	< 56	57 - 62	63 - 77	78 >
16 - 19 E	< 60	61 - 67	68 - 83	84 >
10 - 12 K	< 36	37 - 40	41 - 50	51 >
13 - 15 K	< 52	53 - 58	59 - 72	73 >
16 - 19 K	< 52	53 - 58	59 - 72	73 >
20 ve + E	< 52	53 - 58	59 - 72	73 >
20 ve + K	< 44	45 - 49	50 - 61	62 >

TABLO 5 — Kalsiyum Tüketimini Değerlendirme Standardı

Yaş ve Cins (Yıl)	Kalsiyum Düzeyleri (mg/gün)			
	Yetersiz	Sınırdan	Yeterli	Aşırı
0 - 9	< 404	405 - 449	450 - 550	551 \
10 - 12 E	< 485	486 - 539	540 - 660	661 \
13 - 19 E	< 565	567 - 629	630 - 770	771 \
10 - 19 K	< 485	486 - 539	540 - 660	661 \
20 ve + E - K	< 404	405 - 449	450 - 550	551 \

TABLO 6 — Demir Tüketimini Değerlendirme Standardı

Yaş ve Cins (Yıl)	Demir Düzeyleri (mg/gün)			
	Yetersiz	Sınırdan	Yeterli	Aşırı
0 - 3	< 6.4	6.5 - 7.1	7.2 - 8.8	8.9 \
4 - 6	< 7.2	7.3 - 8.0	8.1 - 9.9	10.0 \
7 - 9	< 8.0	8.1 - 8.9	9.0 - 11.0	11.1 \
10 - 12 E	< 8.0	8.1 - 8.9	9.0 - 11.0	11.1 \
13 - 19 E	< 12.1	12.2 - 13.4	13.5 - 16.5	16.6 \
10 - 12 K	< 8.0	8.1 - 8.9	9.0 - 11.0	11.1 \
13 - 19 K	< 16.1	16.2 - 17.9	18.0 - 22.0	22.1 \
20 ve üstü E	< 8.0	8.1 - 8.9	9.0 - 11.0	11.1 \
20 - 50 K	< 17.6	17.8 - 19.7	19.8 - 24.2	24.3 \
50 ve üstü K	< 8.0	8.1 - 8.9	9.0 - 11.0	11.1 \

TABLO 7 — A Vitamini Tüketimini Değerlendirme Standardı

Yaş ve Cins (Yıl)	A Vitamini (IU/gün)			
	Yetersiz	Sınırdan	Yeterli	Aşırı
0 - 6	< 1700	1701 - 1889	1890 - 2310	2311 \
7 - 9	< 2159	2160 - 2399	2400 - 2934	2935 \
10 - 12 E - K	< 3112	3113 - 3458	3459 - 4227	4228 \
13 - 15 E - K	< 3915	3916 - 4350	4351 - 5317	5318 \
16 - 19 E - K	< 4049	4050 - 4499	4500 - 5500	5501 \
20 ve + E - K	< 4049	4050 - 4499	4500 - 5500	5501 \

TABLO 8 — C Vitamini Tüketimini Değerlendirme Standardı

Yaş ve Cins (Yıl)	C Vitamini (mg/gün)			
	Yetersiz	Sınırdan	Yeterli	Aşırı
0	< 15	16 - 17	18 - 22	23 \
1 - 6	< 23	24 - 26	27 - 33	34 \
7 - 9	< 31	32 - 35	36 - 44	45 \
10 - 12 E - K	< 31	32 - 35	36 - 44	45 \
13 - 19 E - K	< 40	41 - 44	45 - 55	56 \
20 ve + E - K	< 40	41 - 44	45 - 55	56 \

TABLO 9 — Tiamin Tüketimini Değerlendirme Standardı

Yaş ve Cins (Yıl)	Tiamin (mg/gün)			
	Yetersiz	Sınırdaki	Yeterli	Aşırı
0	< 0.23	0.24 - 0.26	0.27 - 0.33	0.34 >
1 - 3	< 0.39	0.40 - 0.44	0.45 - 0.55	0.56 >
4 - 6	< 0.56	0.57 - 0.62	0.63 - 0.77	0.78 >
7 - 9	< 0.64	0.65 - 0.71	0.72 - 0.88	0.89 >
10 - 12 E	< 0.80	0.81 - 0.89	0.90 - 1.10	1.11 >
13 - 15 E	< 0.88	0.89 - 0.98	0.99 - 1.21	1.22 >
16 - 19 E	< 0.96	0.97 - 1.07	1.08 - 1.32	1.33 >
10 - 12 K	< 0.64	0.65 - 0.71	0.72 - 0.88	0.89 >
13 - 15 K	< 0.72	0.73 - 0.80	0.81 - 0.99	1.00 >
16 - 19 K	< 0.64	0.65 - 0.71	0.72 - 0.88	0.89 >
20 - 29 E	< 0.96	0.97 - 1.07	1.08 - 1.32	1.33 >
30 - 49 E	< 0.88	0.89 - 0.98	0.99 - 1.21	1.22 >
50 - 69 E	< 0.72	0.73 - 0.80	0.81 - 0.99	1.00 >
70 ve + E	< 0.64	0.65 - 0.71	0.72 - 0.88	0.89 >
20 - 49 K	< 0.64	0.65 - 0.71	0.72 - 0.88	0.89 >
50 - 69 K	< 0.56	0.57 - 0.62	0.63 - 0.77	0.78 >
70 ve + K	< 0.48	0.49 - 0.53	0.54 - 0.66	0.67 >

TABLO 10 — Riboflavin Tüketimini Değerlendirme Standardı

Yaş ve Cins (Yıl)	Riboflavin (mg/gün)			
	Yetersiz	Sınırdaki	Yeterli	Aşırı
0	< 0.31	0.32 - 0.35	0.36 - 0.44	0.45 >
1 - 3	< 0.56	0.57 - 0.62	0.63 - 0.77	0.78 >
4 - 6	< 0.72	0.73 - 0.80	0.81 - 0.99	1.00 >
7 - 9	< 0.96	0.97 - 1.07	1.08 - 1.32	1.33 >
10 - 12 E	< 1.12	1.13 - 1.25	1.26 - 1.54	1.55 >
13 - 15 E	< 1.21	1.22 - 1.34	1.35 - 1.65	1.66 >
16 - 19 E	< 1.37	1.38 - 1.52	1.53 - 1.87	1.88 >
10 - 12 K	< 0.96	0.97 - 1.07	1.08 - 1.32	1.33 >
13 - 15 K	< 1.04	1.05 - 1.16	1.17 - 1.43	1.44 >
16 - 19 K	< 0.89	0.90 - 0.98	0.99 - 1.21	1.22 >
20 - 29 E	< 1.37	1.38 - 1.52	1.53 - 1.87	1.88 >
30 - 49 E	< 1.20	1.21 - 1.34	1.35 - 1.65	1.66 >
50 - 69 E	< 1.04	1.05 - 1.16	1.17 - 1.43	1.44 >
70 ve + E	< 0.96	0.97 - 1.07	1.08 - 1.32	1.33 >
20 - 29 K	< 0.96	0.97 - 1.07	1.08 - 1.32	1.33 >
30 - 49 K	< 0.89	0.90 - 0.98	0.99 - 1.21	1.22 >
50 - 69 K	< 0.72	0.73 - 0.80	0.81 - 0.99	1.00 >
70 ve + K	< 0.64	0.65 - 0.71	0.72 - 0.88	0.89 >

TABLO 11 — Niasin Tüketimini Değerlendirme Standardı

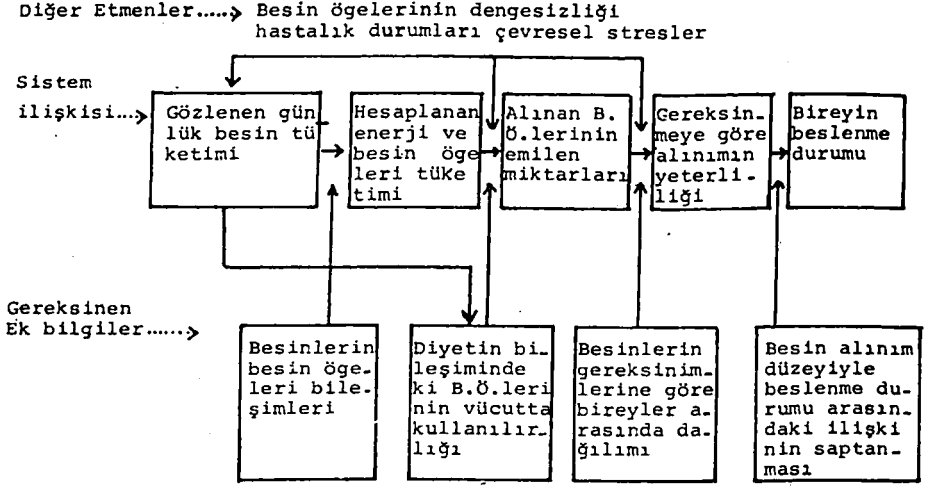
Yaş ve Cins (Yıl)	Niasin (mg/gün)			
	Yetersiz	Sınırdaki	Yeterli	Aşırı
0	< 4.0	4.1 - 4.4	4.5 - 5.5	5.6 >
1 - 3	< 6.8	6.9 - 7.6	7.7 - 9.5	9.6 >
4 - 6	< 9.1	9.2 - 10.1	10.2 - 12.4	12.5 >
7 - 9	< 11.2	11.3 - 12.5	12.6 - 15.4	15.5 >
10 - 12 E	< 13.4	13.5 - 14.9	15.0 - 18.4	18.5 >
13 - 15 E	< 14.9	15.0 - 16.6	16.7 - 20.4	20.5 >
16 - 19 E	< 16.1	16.2 - 17.9	18.0 - 22.0	22.1 >
10 - 12 K	< 12.4	12.5 - 13.8	13.9 - 15.4	15.5 >
13 - 15 K	< 12.3	12.4 - 13.7	13.8 - 16.8	16.9 >
16 - 19 K	< 10.7	10.8 - 11.9	12.0 - 14.6	14.7 >
20 - 29 E	< 16.1	16.2 - 17.9	18.0 - 22.0	22.1 >
30 - 49 E	< 14.5	14.6 - 16.1	16.2 - 19.8	19.9 >
50 - 69 E	< 12.3	12.4 - 13.7	13.8 - 16.8	16.9 >
70 ve + E	< 11.2	11.3 - 12.5	12.6 - 15.4	15.5 >
20 - 29 K	< 11.2	11.3 - 12.5	12.6 - 15.4	15.5 >
30 - 49 K	< 10.7	10.8 - 11.9	12.0 - 14.6	14.7 >
50 - 69 K	< 9.1	9.2 - 10.1	10.2 - 12.4	12.5 >
70 ve + K	< 8.0	8.1 - 8.9	9.0 - 11.0	11.1 >

Başkan — Teşekkür ederim Sayın Güneşli, Sayın Baysal besin tüketim araştırmasından sağlanan veriler beslenme durumunu tek başına yansıtır mı? Bu konuda herhangi bir sistem veya önerileriniz var mı? Daha doğrusu besin tüketim verilerini nasıl yorumlamalıyız? Sizden bu konuda bilgi rica ediyorum.

Prof Dr. Ayşe Baysal — Besin tüketimi verilerinin, enerji ve besin öğelerinin alınımı şeklindeki yorumlanmasında ve bunun sağlık ve beslenme verileriyle entegrasyonunda bazı hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir. ABD Besin ve Beslenme Yönetiminin, Besin Tüketim Örüntüsünü İnceleme Komitesi, besin tüketim araştırmasından sağlanan verilerin beslenme durumunu yansıtacak şekilde kullanılmasında Şekil 1'deki sistemi önermiştir.

Besinlerin veya diyetin bileşimindeki besin öğelerinin kullanılabilirliği önem taşır. Örneğin, demir gereksinimi, emilebilir demir üzerinden düşünülmekte, çoğunlukla bitkisel besinlerle beslenenlerde yüksek tutulmaktadır. Yine proteinin kullanılma oranına göre tüketim standardı artırılmaktadır. Diğer besin öğelerinde de bu durumlara dikkat edilmelidir.

ŞEKİL .1 Diyet Verilerinin Analizi ve Yorumu İçin Sistem



NOT: Enerji için birey ve grupların günlük fiziksel aktivitelerinin düzeyinin (çalışma ve boş zamanın) bilinmesi gereklidir.

Şekil 1'den de anlaşılacağı üzere sadece besin tüketim verilerinden bireyin beslenme ve sağlık durumunu belirleme olanağı sınırlıdır. Ancak besin tüketiminin ölçülmesi, bireylerin beslenme standartlarını sağlayıp sağlamadıklarını gösterir. Tüketim standartlarına göre yetersiz ve aşırı tüketenler belirlenebilir.

Bazı besinlerin ve genel besin tüketim örüntüsünün doğrudan ve dolaylı beslenme yetersizliği hastalıkları ile; diyabet, kalp - damar hastalıkları, yüksek tansiyon ve kanser gibi kronik hastalıklardaki rolü bilinmektedir. Bu hastalıkların sıklığıyla, besin tüketim örüntüsü arasındaki ilişkilerin saptanması gerekmektedir. Bu saptama yapılırken kalıtsal ve çevresel etmenler dikkatli bir şekilde kontrol edilmelidir.

Diğer sağlık verileri, besin tüketim verileriyle ilgili olarak değerlendirilmelidir. Bu konudaki önerileri şöyle özetleyebiliriz :

1 -- Toplumun değişik gruplarını temsil edebilecek örnekler üzerinde sürekli olarak besin tüketimiyle ilgili verileri toplayıp işlemek.

2 — Sağlık durumunun göstergesi olan verileri toplayarak besin tüketim verileriyle ilişkisini değerlendirmek.

3 — Besinlerle ilgili piyasa verileri ile yukardakilerin tutarlılık derecesini karşılaştırmak.

Besin tüketimi araştırmaları verilerini enerji ve besin öğeleri tüketimi yönünden yorumlamak için besin bileşimlerinin bilinmesine gerek vardır. Bugüne değin kullanılan «Besin Bileşim Cetvelleri»ndeki verilerin çoğu diğer ülkelerde yapılan analizlerden alınmıştır. Herşeyden önce kendi besinlerimizin analize edilerek verilerin bir araya toplanması gereklidir. Ayrıca besinlerin bileşimindeki besin öğelerini saptamada kullanılan yöntemlerin standartlaştırılması zorunludur. Değişik standartlara göre yapılan analizlerde farklı sonuçlar alınabilir. Bu konuda yapılması gerekli işlemler :

1 — Sıklıkla tüketilen her besin için değişik yörelerden örnekler toplanarak belirli bir laboratuvarında analizlerin yapılması.

2 — Sıklıkla tüketilen yemeklerin analizlerinin yapılması.

3 — Yemeklerin porsiyon ölçülerinin ve miktarlarının standartlaştırılması ve standart porsiyonların besin öğeleri ve değerlerinin saptanması.

4 — Bu verilerin kompütür programı haline getirilmesi.

TARTIŞMA :

Soru — Bireyin ve toplumun beslenme durumunun bu saydığımız yöntemlerle kesin olarak elde edebilir miyiz?

Cevap — (Prof. Dr. O Köksal) : Tüm yöntemler henüz kesin değerlere ulaşmamıştır. Bu nedenle araştırmalarda en az 4 yöntemle değerlendirme yapılmalıdır.

Soru — Zamanla büyümelerde bir artış görülmektedir. Yeni yeni standartların yapılması doğru mudur? Çocukken fazla yemek yedirme sonraki dönemde bireyin ömrünü kısaltır mı?

Cevap — (Prof. Dr. O Neyzi) : Bunu daha önce de belirlemiştim. Takibi 10 - 15 sene arayla standartlar yenilenmelidir. İkinci sorunuza ise şöyle yanıtlamalıyım. Çocukları onların genetik potansiyellerine göre beslemek en doğru yol olacaktır. Ancak toplumun —ailenin— sosyo-ekonomik durumu da çocukların büyüme ve gelişmelerinde etkilidir.

Cevap — (Prof. Dr. A. Baysal) : Genetik faktörlerin yanında çevresel koşulların da rolü vardır. Kırsal kesimde sosyo-ekonomik düzeyin düşük olması nedeniyle çocukların özellikle boy uzunluğunda kısılıkları izleyebiliyoruz.

Başkan — Sayın konuklarımız ;

Bireyin ve toplumun beslenme durumunun saptanmasında kullanılan yöntemler ve değerlendirmede kullanılan standartlar konulu panel sonuçlarını şöyle özetleyebiliriz :

1 — Beslenme durumunun belirlenmesi için öncelikle yetmezlik belirtilerinin ortaya konulması gerekmektedir. Yetmezlik belirtileri ise; klinik ve biokimyasal bulguların belirlenmesi, antropometrik ölçümlerin yapılması ve besin tüketim araştırmalarının yapılması ile elde edilmektedir. Elde edilen verilerin korelasyonu beslenme durumunun değerlendirilmesini en iyi şekilde yansıtacaktır.

2 — Panele katılan konuşmacılar gerek biokimyasal bulguların değerlendirilmesinde, gerekse antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesinde araştırmanın amacına yönelik olarak yerel veya internasyonal standartların kullanılabilceğini, bunların başında da bugün pek çok ülkenin kullandığı FAO/WHO standartlarının geldiğini belirlediler.

3 — Gerek yerel, gerekse enternasyonal standartların zaman zaman yenilenmesinin gerektiği anlaşılmıştır.

4 — Besin tüketim araştırmalarında en doğru verilerin hane halkı besin tüketiminin saptanması ile elde edileceği, bunun da soruşturma, gözlem, tartı yöntemlerinin birlikte yapılması gerektiği ve birbirini izleyen 3 gün süreyle yapılabileceği ve konu hakkında iyi bir değerlendirme yapabilmek için aynı bölgede araştırmanın tekrarlanması gerektiği vurgulanmıştır.

5 — Bireysel besin tüketim araştırmalarının daha çok bebeklerde veya yemeklerini çoğunlukla işyerinde tüketenlerde yapılmasının doğru sonuçlar vereceği ve besin tüketim araştırmalarından elde edilen verilerin değerlendirilmesinde de yine FAO/WHO'nun tüketim standartlarının kullanılabilceği sonucuna varılmıştır. Ayrıca bu araştırmalarda yiyecekleri saklama, hazırlama ve pişirme yöntemlerine de önem verilmesi ve hesaplamalarda gözönünde bulundurulması gerektiği konularında fikir birliğine varılmıştır.

Sayın konuklarımız, okulumuzun 20. kuruluş yılı nedeni ile gerek panele katılan sayın konuşmacılara gerekse dinleyenlere pek çok teşekkür ederim.