

**T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**HUZUREVİ YAŞLILARINDA FARKLI BESİN TÜKETİM  
KAYITLARI İLE DİJİTAL FOTOĞRAFLAMA YÖNTEMİNİN  
KARŞILAŞTIRILMASI**

**Uzm. Dyt. Tuğçe ORKUN**

**Beslenme ve Diyetetik Programı  
DOKTORA TEZİ**

**ANKARA**

**2017**



**T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**HUZUREVİ YAŞLILARINDA FARKLI BESİN TÜKETİM  
KAYITLARI İLE DİJİTAL FOTOĞRAFLAMA YÖNTEMİNİN  
KARŞILAŞTIRILMASI**

**Uzm. Dyt. Tuğçe ORKUN**

**Beslenme ve Diyetetik Programı  
DOKTORA TEZİ**

**Tez Danışmanı  
Prof. Dr. Neslişah RAKICIOĞLU**

**ANKARA**

**2017**

HUZUREVİ YAŞLILARINDA FARKLI BESİN TÜKETİM KAYITLARI İLE DİJİTAL  
FOTOĞRAFLAMA YÖNTEMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Uzm. Dyt. Tuğçe ORKUN

Bu çalışma 16/01/2017 tarihinde jürimiz tarafından "Beslenme ve Diyetetik Programı" nda doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Nevin ŞANLIER  
Gazi Üniversitesi

(imza)

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Neslişah RAKICIOĞLU  
Hacettepe Üniversitesi

(imza)

Üye: Doç. Dr. Gülhan SAMUR  
Hacettepe Üniversitesi

(imza)

Üye: Doç. Dr. Aydan ERCAN  
Başkent Üniversitesi

(imza)

Üye: Yrd. Doç. Dr. Derya DİKMEN  
Hacettepe Üniversitesi

(imza)

ONAY

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuş ve Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararıyla onaylanmıştır.

(imza)  
Prof. Dr. Diclehan Orhan  
Enstitü Müdürü

## YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

- Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.**  
(Bu seçenekle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etmeniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir)
- Tezimin/Raporumun .....tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum.**  
(Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir)
- Tezimin/Raporumun 16/01/2020 tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.**
- Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi**

16/01/2017

(İmza)

Tuğçe ORKUN

## ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Prof. Dr. Neslişah RAKICIOĞLU danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.



Uzm. Dyt. Tuğçe ORKUN

## TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleşmesine katkılarından dolayı,

Tez danışmanım olarak, bu çalışmanın planlanması, yürütülmesi konusunda emeğini, desteklerini ve akademik bilgi, tecrübe ile zamanını esirgemeyen Sayın **Prof. Dr. Neslişah Rakıcioğlu**'na,

Çalışmanın istatistiksel değerlendirmesi konusunda yardımlarını esirgemeyen biyoistatistik anabilim dalı araştırma görevlilerinden Sayın **Dr. Jale Karakaya**'ya,

Çalışmaya katılan tüm huzurevi sakinleri, ilgili personel ve huzurevi idarecilerine,

Çıktığım bu uzun yolda beni destekleyen ve çoğu zaman bana benden çok inanan ve güvenen sevgili eşim Ali Ozan'a,

Tezimi yazmam konusunda beni yüreklendiren ve doktoramı yapmam konusunda benden desteğini esirgemeyen canım anneme ve canım ablama, ama özellikle de bu tezimi gözleri parlayarak bekleyen canım babam Cezmi Orkun'a,

Teşekkür ediyorum.

## ÖZET

**Orkun, T. Huzurevi Yaşlılarında Farklı Besin Tüketim Kayıtları ile Dijital Fotoğraflama Yönteminin Karşılaştırılması. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Programı Doktora Tezi, Ankara, 2017.** Besin tüketiminin dijital fotoğraflama yöntemiyle saptanması, dünyada yakın zamanda uygulanmaya başlanmış bir yöntemdir. Bu çalışmada yaşlıların besin tüketimlerinin günlük besin tüketim kaydı (BTK), 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı (GDBTK), besin tüketim sıklığı (BTS) ve dijital fotoğraflama (DF) yöntemi ile saptanması ve yaşlı için yöntemlerin uygunluk durumu değerlendirilmiştir. Bu amaçla Aralık 2015 – Nisan 2016 tarihleri arasında Ankara ili Seyranbağları Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi Müdürlüğü'nde kalmakta olan nörolojik veya psikiyatrik bir rahatsızlığı bulunmayan 52 (27 erkek, 25 kadın) huzurevi sakini araştırmaya dahil edilmiştir. Yaşlılara ilişkin genel özellikleri ve fiziksel aktivite durumlarını saptamak için anket uygulanmıştır. Beslenme durumlarını değerlendirmek amacıyla her katılımcıya Mini Nütrisyonel Değerlendirme anketi uygulanmış ve beslenme alışkanlıklarının saptanması için besin tüketim sıklığı kullanılmıştır. Her hafta ortalama 5 katılımcının besin kayıtları birbirini izleyen üç gün süre ile alınmıştır. Ayrıca, bu dönemde katılımcıların her öğünündeki yiyecek ve içeceklerin, tüketim öncesi ve sonrasında tabak artıklarının fotoğrafları çekilmiş ve tüketilen tüm besinlerin miktarları fotoğraf yardımı ile belirlenmiştir. Yaşlıların antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, kulaç uzunluğu, bel çevresi, kalça çevresi, üst orta kol çevresi, bilek çevresi, baldır çevresi, boyun çevresi) alınmış, beden kütle indeksi (BKI), bel çevresi/kalça çevresi, bel çevresi/boy uzunluğu oranları hesaplanmıştır. Çalışmanın sonunda yaşlıların enerji, protein, yağ ve karbonhidrat alım ortalamaları en büyükten en küçüğe doğru sıralandığında en yüksek ortalamalar her iki cinsiyette de BTK'dan elde edilirken bunu BTS'den elde edilen ortalamalar izlemekte olup en düşük ortalamalara sahip olan yöntem ise DF'dir. Erkek yaşlıların günlük enerji alımlarının ortalaması ( $\pm$ SD) BTK, DF ve BTS'na göre sırasıyla 3172,86 $\pm$ 484,42 kkal, 2189,60 $\pm$ 470,69 kkal ve 2758,26 $\pm$ 817,70 kkal; kadın yaşlıların sırasıyla 3312,20 $\pm$ 359,41 kkal, 2191,73 $\pm$ 401,36 kkal ve 2628,00 $\pm$ 733,92 kkal'dir. Her iki cinsiyet için de enerji alımlarının yöntemler arasındaki farkları istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0,000$ ). Her iki cinsiyette de sodyum haricindeki diğer tüm besin öğelerinin en düşük alım miktarları DF yönteminde saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Tüketilen besin gruplarının çoğunluğunun (erkek yaşlılar için süt-yoğurt, peynir, kırmızı et, patates, meyveler, sıvı yağ ve şeker grubu; kadın yaşlılar için yumurta, kırmızı et, balık, et ürünleri, kurubaklagiller, ekmek, tahıllar, diğer sebzeler ve katı yağ grubu) ortalaması en yüksek BTS'da bulunmuş, daha sonra BTK, en düşük ortalamalar da DF yönteminde elde edilmiştir. Erkek yaşlıların günlük enerji harcamaları ile dijital fotoğraflama yönteminden elde edilen günlük enerji alımları arasında pozitif yönlü orta düzeyde doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ( $r=0,410$ ,  $p=0,034$ ). Bu çalışma çerçevesinde incelenen yaşlılara besin tüketimlerinin saptanması için uygulanan yöntemler hakkında yapılan anket sonuçlarına göre en az zaman alan (%92,3) ve uygulanabilirlik açısından kolay olan (%92,3) yöntemin dijital fotoğraflama yöntemi olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak dijital fotoğraflama yöntemi huzurevi yaşlılarında besin tüketiminin değerlendirilmesinde eksiksiz besin tüketim kaydı yapılabilme olanağı sağlayan ve gelecek vaat eden bir yöntemdir. Ancak diğer yöntemlerde olduğu gibi dijital fotoğraflama yönteminin de çeşitli sınırlılıkları bulunmaktadır. Bu nedenle avantaj ve dezavantajlar göz önünde bulundurulduğunda, besin tüketimlerinin saptanmasında birden fazla yöntemin birlikte kullanılmasıyla yöntemlerin öngörülen sınırlılıklarının ve ortaya çıkabilecek hataların önüne geçilebileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** besin kayıt yöntemi, dijital fotoğraflama, besin tüketimi, besin tüketim sıklığı, yaşlı.



## ABSTRACT

**Orkun, T. Comparison of Different Food Consumption Methods to Digital Food Photography Method of Elderly in Nursing Home. Hacettepe University Institute of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Doctoral Dissertation, Ankara, 2017.** Detection of food consumption by digital photography is a recently applied method in the world. In this study, food consumption of elderly people was evaluated by daily food record, 24 hour retrospective food record, food frequency and digital photography method and the relevancy of these methods for elderly were evaluated. For this purpose, 52 (27 males, 25 females) elders who does not have a neurological or psychiatric disturbance were included in the study. The study was carried out in Ankara Seyranbağları Nursing Home Directorate for the Elderly Care and Rehabilitation Center between December 2015 and April 2016. Surveys were conducted to determine the general characteristics and physical activity status of the elderly. To assess nutritional status, a Mini Nutritional Assessment Questionnaire was administered to each participant and food frequency was used to determine nutritional habits. Every week, for a period of 3 days, consecutive, average 5 participant's food records keep recorded. Also, in this period, all participants each meal food remains on the plates have photographed before and after the meal, thus, the consumption of food is determined by the help of photographs. The anthropometric measurements of the elderly (weight, height, arm span, waist circumference, hip circumference, mid-upper arm circumference, wrist circumference, calf circumference, neck circumference) has kepted, then body mass index, waist circumference/hip circumference, waist circumference/height rates have calculated. At the end of the research, when the average consumption of energy, protein, fat and carbohydrate of elderly are ordered in descending order, it is seen that for all genders the order is same: the highest averages seen on food records, than food frequency and the lowest averages seen on digital photography. Daily average energy intake in the food record, digital photography and food frequency in respectively of male elderly are 3172,86±484,42 kcal, 2189,60±470,69 kcal ve 2758,26±817,70 kcal and the female elderly are 3312,20±359,41kcal, 2191,73±401,36 kcal ve 2628,00±733,92 kcal. For two of the genders the difference between the measuring methods of energy consumption is statically significant ( $p=0,000$ ). In both of the genders the lowest intake of all other nutrients except sodium was determined by digital photography method ( $p<0,05$ ). Most of the consumed food groups (milk, yoghurt, cheese, red meat, potatoes, fruit, oil and sugar group for male elderly, eggs, red meat, fish, meat products, legume, bread, cereals, other vegetables and fat group for female elderly) were found to be highest according to food frequency, then food records and lowest mean values were obtained by digital photography. It was found that there is a positive moderate linear correlations between daily energy consumption of male elderly people and daily energy intake information taken from digital photography method ( $r=0,410$ ,  $p=0,034$ ). According to the survey which consider the applied methods to determines the food consumption of elderly, it is seen that the least time consuming (%92,3) and the easiest applicable method (%92,3) is digital photography method. As a result, digital photography method has the ability to record the full food consumption of elderly in nursing home and it is also a promising method. Although there are various limitations in the digital photography method like the other methods used. Therefore, considering the advantages and disadvantages, it is thought that the limitations of the methods and possible errors can be avoided by using more than one method together in the determination of food consumption.

**Key words:** food record methods, digital photography, food consumption, food frequency questionnaire, elderly.

## İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa</b>
ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
ŞEKİLLER	xiv
TABLolar	xv
<b>1. GİRİŞ</b>	<b>1</b>
1.1. Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam	1
1.2. Amaç ve Varsayım	3
<b>2. GENEL BİLGİLER</b>	<b>5</b>
2.1. Yaşlılık Dönemi ve Yaşlılarda Beslenmenin Önemi	5
2.2. Yaşlıların Besin Tüketimini Etkileyen Fizyolojik ve Biyolojik Değişiklikler ve Kronik Hastalıklar	7
2.3. Yaşlılarda Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi	10
2.3.1. Mini Nütrisyonel Değerlendirme	10
2.4. Antropometrik Ölçümler	11
2.5. Besin Tüketiminin Saptanmasında Kullanılan Yöntemler	12
2.5.1. 24 Saatlik Besin Tüketim Kaydı	18
2.5.2. Besin Tüketim Sıklığı	19
2.5.3. Besin Tüketiminin Doğrudan Gözlenmesi	20
2.5.4. Dijital Fotoğraflama Yöntemi	20
2.6. Yaşlılarda Besin Tüketiminin Saptanmasında Karşılaşılan Güçlükler	23
2.7. Besin Tüketiminin Belirlenmesinde Kullanılan Yöntemlerin Güvenilirlik ve Geçerlilik Durumu	24
2.8. Yaşlılarda Besin Tüketiminin Saptanmasında Kullanılan Yöntemlerin Uygunluğunun Karşılaştırılması	30

<b>3. BİREYLER VE YÖNTEM</b>	32
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	32
3.2. Araştırmanın Genel Planı	32
3.2.1. Mini Nutrisyonel Değerlendirme	33
3.2.2. Besin Tüketim Durumunun Saptanması	33
3.2.3. Yaşlıların Fiziksel Aktivite Durumu	34
3.2.4. Antropometrik Ölçümler	34
3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi	34
3.3.1. Anket	34
3.3.2. Antropometrik Ölçümler	35
3.4. Besin Tüketim Durumunun Saptanması ve Değerlendirilmesi	36
3.5. Dijital Fotoğraflama	37
3.6. Fiziksel Aktivite Durumunun Değerlendirilmesi	38
3.7. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi	38
<b>4. BULGULAR</b>	39
4.1. Yaşlılara İlişkin Genel Özellikler	39
4.2. Yaşlıların Sağlık Durumlarına İlişkin Özellikleri	40
4.3. Yaşlıların Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	44
4.4. Yaşlıların Genel Beslenme Alışkanlıkları	47
4.4.1. Yaşlıların Öğünleri Tüketme Durumu	47
4.4.2. Yaşlıların Beslenme Durumlarını Etkileyen Faktörler	48
4.5. Yaşlıların Fiziksel Aktivite Durumlarının Saptanması	49
4.6. Yaşlıların Besin Tüketim Sıklıkları	52
4.7. Yaşlıların Besin Tüketim Durumları	61
4.8. Yaşlıların Su Tüketim Durumları	69
4.9. Yaşlıların Günlük Enerji ve Besin Öğeleri Alımları	69
4.10. Yaşlıların MNA Puanları ile Farklı Yöntemlerden Elde Edilen Günlük Enerji, Protein ve Karbonhidrat Alımları Arasındaki Korelasyon Durumu	84
4.11. Yaşlıların Günlük Enerji Harcaması ile Enerji Alımları Arasındaki Korelasyon Durumu	85
4.12. Besin Tüketiminin Saptanmasında Kullanılan Yöntemlerin Zaman ve	86

## Tercih Açısından Karşılaştırılması

<b>5. TARTIŞMA</b>	87
5.1. Yaşlılara İlişkin Genel Özellikler	87
5.1.1. Yaşlıların Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılımları	87
5.1.2. Yaşlıların Eğitim Durumlarına Göre Dağılımları	88
5.1.3. Yaşlıların Huzurevinde Kalış Sürelerine Göre Dağılımları	88
5.1.4. Yaşlıların Genel Sağlık Durumları	89
5.1.5. Yaşlıların Antropometrik Özelliklerinin Değerlendirilmesi	91
5.2. Yaşlıların Genel Beslenme Alışkanlıkları	94
5.2.1. Öğün Sayısı ve Öğün Atlama Durumu	94
5.3. Yaşlıların Fiziksel Aktivite Durumlarının Saptanması	95
5.4. Yaşlıların Besin Tüketim Sıklıkları	97
5.5. Yaşlıların Besin Tüketim Durumları	98
5.5.1. Yaşlıların Enerji ve Besin Ögesi Alımları	100
5.6. Besin Tüketim Kayıt Yöntemlerinin Karşılaştırılması	103
<b>6. SONUÇLAR</b>	105
<b>7. ÖNERİLER</b>	117
<b>8. KAYNAKLAR</b>	118
<b>9. EKLER</b>	
EK 1. Yaşlıların Günlük Enerji Ve Besin Ögesi Gereksinim Miktarları	
EK 2. Yaşlılar İçin Enerji ve Besin Ögelerini Karşılacak Günlük Besinlerin Yaklaşık Miktarları	
EK 3. Etik Kurul Onay Formu	
EK 4. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı İzin Belgesi	
EK 5. Uygulanan Anket	
EK 6. Yaşlıların Tükettikleri Besinlerin Tüketim Öncesi ve Tüketim Sonrası Fotoğrafları	
EK 7. Araştırma Kapsamında Yaşlılardan Alınan Antropometrik Ölçümler ve Ölçümlerin Sınıflandırma Değerleri	
<b>10. ÖZGEÇMİŞ</b>	

## SİMGELER VE KISALTMALAR

BEBİS	Besin Bileşim Sistemleri
BİA	Biyo Empedans Analiz Cihazı
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BMH	Bazal Metabolizma Hızı
BTK	Besin Tüketim Kaydı
BTS	Besin Tüketim Sıklığı
cm	Santimetre
DF	Dijital Fotoğraflama
ESPEN	Avrupa Klinik Nutrisyon ve Metabolizma Topluluğu
FFQ	Besin Tüketim Sıklığı Anketi
g	Gram
GDBTK	Geriye Dönük Besin Tüketim Kaydı
HDL	Yüksek Dansiteli Lipoprotein
IAGG	Uluslararası Gerontoloji ve Geriatri Birliği
IANA	Uluslararası Beslenme ve Yaşlanma Akademisi
Kg	Kilogram
Kkal	Kilokalori
KOAH	Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı
LDL	Düşük Dansiteli Lipoprotein
m	Metre
mcg	Mikrogram
Med	Ortanca (Medyan)
mg	Miligram
MNA	Mini Nutrisyonel Değerlendirme
PAR	Fiziksel Aktivite Oranı
S/SD	Standart Sapma
$S_{\bar{x}}$	Standart Hata
TUİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TV	Televizyon
UHT	Ultra Yüksek Isı
ÜOKÇ	Üst Orta Kol Çevresi

WHO/DSÖ

Dünya Sağlık Örgütü

 $\bar{x}$ 

Ortalama

%

Yüzde

**ŞEKİLLER**

<b>Şekil</b>		<b>Sayfa</b>
3.(1-29).1.	Tüketim Öncesi	150-156
3.(1-29).2.	Tüketim Sonrası	150-156

## TABLOLAR

<b>Tablo</b>	<b>Sayfa</b>
4.1. Yaşlıların yaş ve cinsiyete göre dağılımı	39
4.2. Yaşlıların eğitim durumlarına göre dağılımları	40
4.3. Yaşlıların huzurevinde kalış süreleri	40
4.4. Yaşlıların hekim tarafından tanısı konmuş hastalığı olma durumları ve tanı konmuş sağlık sorunlarına göre dağılımı	41
4.5. Yaşlıların hastalıkları ile ilgili diyet uygulama durumları	42
4.6. Yaşlıların reçeteli veya reçetesiz düzenli ilaç kullanma durumları	42
4.7. Yaşlıların besin desteği kullanma durumları	43
4.8. Yaşlıların sigara ve alkol tüketim durumuna göre dağılımı	44
4.9. Yaşlılara ilişkin antropometrik ölçümler	45
4.10. Yaşlıların MNA puanına göre beslenme durumlarının değerlendirilmesi	46
4.11. Yaşlıların antropometrik ölçümlerinin standarta göre değerlendirilmesi	47
4.12. Yaşlıların öğün atlama durumları, atlanan öğünler ve öğün atlama nedenleri	48
4.13. Yaşlıların genel iştah, çiğneme-yutma fonksiyonları ve diş sağlığı durumlarına göre değerlendirilmesi	49
4.14. Yaşlıların günlük aktivite türleri	49
4.15. Yaşlıların fiziksel engel oluşturabilecek sakatlık ve 50 yaş sonrası düşme durumu	50
4.16. Yaşlıların son bir hafta içerisinde yürüyüş yapma durumu	51
4.17. Yaşlıların cinsiyetlerine göre uyku ve bazı aktiviteler için harcadıkları sürelerin aritmetik ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma (SD), alt ve üst değerleri (saat/gün)	52
4.18. Yaşlıların cinsiyete göre besinleri tüketim sıklıkları	55
4.19. Yaşlı erkeklerin besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve besin tüketim sıklığı yöntemleri kullanılarak saptanan besin tüketim miktarları (g/gün)	65



- 4.20. Yaşlı kadınların besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve besin tüketim sıklığı yöntemleri kullanılarak saptanan besin miktarları (g/gün) 67
- 4.21. Yaşlıların günlük su tüketimi (mL) 69
- 4.22. Erkek yaşlıların öğünlere göre besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı yönteminin üçüncü gününde ana öğünlerdeki enerji alım düzeylerinin aritmetik ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma (SD), ortanca (med), alt ve üst değerleri (kkal/gün) 71
- 4.23. Kadın yaşlıların öğünlere göre besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı yönteminin üçüncü gününde tükettikleri ana öğünlerdeki enerji alım düzeylerinin aritmetik ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma (SD), ortanca (med), alt ve üst değerleri (kkal/gün) 72
- 4.24. Erkek yaşlıların günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve besin tüketim sıklığına göre aritmetik ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma (SD), ortanca (med), alt ve üst değerleri 77
- 4.25. Kadın yaşlıların günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve besin tüketim sıklığına göre aritmetik ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma (SD), ortanca (med), alt ve üst değerleri 79
- 4.26. Erkek yaşlıların besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama yöntemi ve besin tüketim sıklığı yöntemine göre saptanan enerji ve besin öğeleri alımının günlük gereksinmeyi karşılama durumu (%) 82
- 4.27. Kadın yaşlıların besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama yöntemi ve besin tüketim sıklığı yöntemine göre saptanan enerji ve besin öğeleri alımının günlük gereksinmeyi karşılama durumu (%) 83
- 4.28. Yaşlıların MNA puanları ile besin tüketimlerinin saptanmasında kullanılan farklı yöntemler ile elde edilen günlük enerji, protein ve karbonhidrat alımları arasındaki korelasyon durumu 85
- 4.29. Yaşlıların günlük enerji harcamaları ile besin tüketimlerinin 86

saptanmasında kullanılan yöntemlerden elde edilen günlük enerji alımları arasındaki korelasyon durumu

4.30. Yaşlıların besin tüketim kayıt yöntemleri ile ilgili tercihleri 86

## 1. GİRİŞ

### 1.1. Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam

Yaşlanma; doğumdan ölüme kadar geçen süre içerisinde insan vücudundaki kaçınılmaz bir değişim sürecidir. Bu süreç içerisinde zaman ilerledikçe ortaya çıkan geri dönüşsüz yapısal ve fonksiyonel değişiklikler de “yaşlılık” olarak tanımlanmaktadır (1). Yaşlanma sürecinin kaçınılmaz olması nedeniyle bireylerin yaşam kalitesinin artırılması önemlidir ve bu da beslenmenin düzenlenmesi gerekliliğini ortaya çıkartmaktadır. Bundan dolayı toplumda yaşlılar beslenme açısından risk altında olan yaş gruplarından biridir.

Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) 2014'de dünya genelini kapsayan araştırma raporuna göre yaşlı nüfusu dünya nüfusunun %8.4'ünü oluşturmaktadır. Raporda ayrıca yaşlı nüfusunun en çok olduğu ilk 3 ülke Monako (%29.5), Japonya (%25.8) ve Almanya (%21.1) olduğu ve toplamda 228 ülke arasında Türkiye'nin 94. sırada olduğu bildirilmiştir. Türkiye'de 65 ve daha yukarı yaş nüfusu 6 milyon 192 bin 962 kişi olup, yaşlı nüfus toplam nüfusun %8'ini oluşturmaktadır. Nüfus projeksiyonlarına göre yaşlı nüfus oranının 2023 yılında %10.2, 2050 yılında %20.8, 2075 yılında ise %27.7'ye yükseleceği tahmin edilmektedir (2).

Yeterli ve dengeli beslenme özellikle yaşlılık dönemi içerisinde; sağlığın korunması, geliştirilmesi ve iyileştirilmesi, kronik hastalıkların oluşmasının geciktirilmesi veya önlenmesi, yaşam süresinin uzatılması ve yaşam kalitesinin artırılması açısından önemlidir (3). Bu nedenle bu yaş grubu bireylerin belirli periyotlarda beslenme durumlarının saptanması ve kötü beslenme durumunun yaşlının yaşam kalitesini engellemeden önlem alınması büyük önem taşımaktadır.

Yaşlılarda besin tüketim durumlarının belirlenmesinin ve bu bilgilerin araştırma sırasında toplanmasının zor olduğu bilindiğinden beslenme durumlarının diyetisyenler tarafından saptanması gerekmektedir (4-7). Besin tüketim kaydı ve geriye dönük hatırlama yöntemleri (sıklıkla 24 saatlik) ile besin tüketiminin saptanması, beslenme öyküsünün ve besin tüketim sıklığının saptanması yaygın olarak kullanılan yöntemlerdir. Besin tüketimlerinin çalışmaya katılan bireyler tarafından kaydedilmesi durumunda; çalışmaya katılan bireylerin besin tüketimlerini eksik veya fazla yazmaları, porsiyon büyüklüklerinde hata yapma olasılıkları ve besin tüketimlerini aynı gün içerisinde yazmamaları nedeniyle yanlış bilgi aktarımı

gibi durumlara bağılı olarak hatalı veriler elde edilebilmektedir (8-10). Besin tüketim kaydı yöntemlerini değerlendirmek üzerine yapılan araştırmalar, besin tüketim kayıtlarının katılımcılar tarafından kaydedilmesinin yaygın bir sorun olduğunu ve besin tüketimlerinin eksik beyan edildiğini göstermektedir (11-14). Bu çalışmalarda katılımcıların enerji alımlarını %20 ila %50 arası eksik beyan ettikleri bildirilmiştir (14-17). Beslenme öyküsü yöntemi ile yaşlının günlük tükettiği besin ve içeceklerin tür ve miktarları belirlenerek enerji ve besin öğeleri alım düzeyleri bulunabilmektedir. Yine bu verilerden bireyin hangi besin öğesini yetersiz aldığı saptanabilmektedir. Besin tüketimleri değerlendirilirken, besinlerin ilgili referans ve cetveller yardımıyla kendilerini oluşturan besin öğelerine dönüştürülmesi, besinlerin vücutta kullanım oranlarının hesaplanmasının beslenme konusunda uzmanlık gerektirmesi ve ayrıca ilgili referans ve cetvellerdeki olası hataların sonuçlar üzerindeki etkisi gerçek besin tüketiminin değerlendirilmesinde zorluk çıkarabilmekle beraber sonuçlarda  $\pm\%10$  hatalara neden olabilmektedir (18).

Besin tüketim sıklığı yöntemi de diğer yöntemler gibi yaşlıların beslenme durumlarını belirlemek amacı ile kullanılmaktadır. Bu yöntem, belirli besinlerin gruplanarak bireylerin son bir hafta veya son bir aylık dönemler içerisinde o besin gruplarının tüketim sıklıkları ve miktarlarının hesaplandığı bir yöntem şeklindedir. Bu yöntemin 24 saatlik besin tüketim kaydı ile birlikte kullanılması durumunda gerçeğe daha yakın sonuçlar elde edilmekte ve bu da kişilerin beslenme örüntüsüyle hastalık durumları arasında olası bir bağlantının tespitini kolaylaştırmaktadır (19-21).

Dijital fotoğraflama yöntemi ile besin tüketiminin saptanması ilk kez Bird ve Elwood (22), tarafından 25 katılımcıya uygulanmıştır. Çalışmada bireylere yüksek kalitede hızlı bir dijital fotoğraf makinesi verilerek, tüketim öncesi ve tüketim sonrasındaki tabaklardaki tüm besinlerin (yiyecek ve içeceklerin) fotoğrafı çekilmiştir. Elwood ve Bird (22), bu çalışma sonucunda dijital fotoğraflama yönteminin besin tüketiminin saptanmasında katılımcılara uygulanabilecek en uygun yöntem olduğunu belirtmişlerdir. Yine çocuklar üzerinde yapılan bir çalışmada (23); dijital fotoğraflama ile besin tüketim kaydının çocuklarda besin alımının değerlendirilmesinde kullanılabileceğini göstermiştir. Diğer yöntemler ile kıyaslandığında besin tüketiminin doğruluğu konusunda dijital fotoğraflama yönteminin herhangi bir avantaj sağlamamasına rağmen, katılımcılar için daha kullanışlı ve daha az sıkıntılı bulunmuştur (23). Ayrıca nörolojik dejenerasyonu olan

çocuklarla yapılan beslenme durumunun değerlendirilmesi çalışmalarında dijital fotoğraflama yönteminin çok kullanışlı olacağı öngörülmektedir.

Çocuklarda yapılan ön çalışmalar besin tüketiminin değerlendirilmesi için dijital fotoğraflama yöntemini onaylamaktadır (24). Yetişkinlerde de besin tüketiminin değerlendirmesinde, dijital fotoğraflama yöntemi önerilmektedir (25-26). Dijital fotoğraflama yöntemiyle besin tüketiminin değerlendirilmesi, eksiksiz besin tüketim kaydı yapabilme olanağı sağlayan ve gelecek vaat eden bir yöntem olarak bildirilmiştir (24-27). Diğer yöntemlere göre yetişkinlerde besin tüketiminin saptanmasında dijital fotoğraflama yöntemi daha güvenilir ve geçerliliği olan bir yöntem olarak kabul edilmiştir (26, 28). On sekiz katılımcı üzerinde yapılan bir çalışmada mobil teknolojilerin; besin tüketiminin saptanması ve değerlendirilmesinde kullanışlı ve pratik araçlar olduklarını bildirilmiştir (29). Yaşlılar üzerinde yapılan birçok çalışmanın sonucunda da dijital fotoğraflama yönteminin yaşlıların bulunduğu kurumlarda, besin tüketimini ölçmek için geçerli ve yararlı bir yöntem olduğu saptanmıştır (28, 30-33).

## **1.2. Amaç ve Varsayım**

Besin tüketiminin dijital fotoğraflama yöntemiyle saptanması, dünyada yakın zamanda uygulanmaya başlanmış bir yöntemdir. Ülkemizde yaşlıların besin tüketimlerinin saptanmasına yönelik birçok çalışma bulunmaktadır. Fakat bu çalışmalarda beslenme durumunun saptanmasında geçmişten günümüze süregelen klasik yöntemlerden faydalanılmıştır. Bu yöntemlerle yapılan ölçümlerde özellikle bilişsel fonksiyonları azalan ve hafıza problemleri yaşayan yaşlılar gözönünde bulundurulduğunda elde edilen verilerin doğruluk oranları olumsuz etkilenmektedir.

Bu çalışma Ankara ili Seyranbağları Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi Müdürlüğü'nde yaşayan 65 yaş ve üzeri nörolojik veya psikiyatrik bir rahatsızlığı bulunmayan yaşlıların besin tüketimlerinin günlük besin tüketim kaydı, 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı, besin tüketim sıklığı ve dijital fotoğraflama yöntemi ile saptanması ve yaşlı için uygunluk durumunun değerlendirilmesi amacıyla planlanıp, yürütülmüştür.

Bu çalışmada aşağıda belirtilen varsayımlar öngörülmüştür.

1. Yaşlılarda hafıza ve bilişsel fonksiyonlardaki azalma nedeniyle tükettikleri besinleri kaydetme sırasında tam olarak hatırlayamamaları nedeniyle besin tüketimini değerlendirme yöntemlerinde hatalı sonuçlara neden olmaktadır.

2. Yaşlıların tükettikleri besinler ile tükettiklerini belirttikleri besinlerin çeşit ve miktarları arasında fark vardır ve besin tüketimi değerlendirme yöntemleri bu farklılıklardan etkilenmektedir.

3. Yaşlılarda beslenme düzeylerinin doğru saptanmasında dijital fotoğraflama yöntemi diğer yöntemlere göre daha objektiftir.

4. Yaşlılarda dijital fotoğraflama yöntemi kullanılarak beslenme durumunun saptanması daha kolay ve cazip bir yöntemdir.

5. Yaşlıların porsiyon algısındaki farklılıklar nedeniyle, tükettikleri besinlerin miktarını belirlemede dijital fotoğraflama yöntemi daha geçerli bir yöntemdir.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Yaşlılık Dönemi ve Yaşlılarda Beslenmenin Önemi

Her canlının doğal yaşam süreci, beklenmedik sıradışı bir durum yaşanmaması koşuluyla (kaza vb.), doğum ile başlayan, büyüme, gelişme ve yaşlanma ile devam etmesi beklenen ve ölüm ile tamamlanması kaçınılmaz olan geriye dönüşsüz bir süreçtir. Geçmişte yaşam süresinin daha kısa olması nedeniyle hastalıkların tedavi edilmeye çalışılması üzerinde düşünülürken, günümüzde bilim, teknoloji ve tıptaki gelişmeler sonucunda uzayan insan ömrüyle bu tutum yerini kaliteli bir yaşam sürdürme ilkesine bırakmıştır. Özellikle yirminci yüzyıl içerisinde farklı alanlarda yaşanan birçok gelişme ile birlikte ölüm prevalansında da ciddi derecede bir azalma söz konusu olmuştur. Bu durum öncelikle dünya nüfusunun artışı, dolaylı olarak da yaşlı nüfusunun artışının öngörülmesine neden olmaktadır (34). Bu nedenle genelde tıp biliminin sadece tedavi amaçlı olduğu düşünülse de, yaşlı nüfus için temel amaç tedavinin yanında yaşam kalitesinin de korunması ve artırılmasıdır (34-35).

Çevresel faktörlere uyum sağlama kabiliyeti yaşla orantılı olarak 65 yaş ve üzeri bireylerde azalma eğilimindedir. Bu süreç öncelikle beş duyu organında başlamak kaydıyla zamanla diğer vücut fonksiyonlarında bazı yetersizliklerin ortaya çıkmasıyla sonuçlanmaktadır. Biyolojik yaşlanma hızı ve süreci, bireysel genetik farklılıklar ve farklı çevresel koşullar nedeniyle kişiden kişiye farklılık gösterebilmektedir (34). Ancak yaşlanmanın organizma üzerindeki etkileri bireysel değişiklik gösterirken temel değişikliklerin evrensel olduğu unutulmamalıdır (36).

Bireysel yaşlanmanın belirli bir kesimde artış göstermesi sonucunda toplumsal yaşlanmadan bahsedilmeye başlanmıştır (37). Dünya nüfusu içerisinde yıllara göre en hızlı büyüme oranına sahip olan nüfus grubunun; her yıl ortalama %5'lik artışla yaşlı nüfusu olduğu vurgulanmaktadır (38-40). Dünyada var olan yaşlı nüfustaki bu artış ülkemizde de gözlenmektedir (41). Geçmişte ve günümüzde insan ömrünün uzatılmaya çalışılması konusu önemini korusa da, yaşlı popülasyonda süregelen bu artış, verilen bazı hizmetlerde yeniden düzenlemeye gidilmesi gerekliliğini ortaya çıkartmıştır. Eski dönemlerde genelde bulaşıcı hastalıklar insan hayatını sonlandırırken günümüzde ise sıklıkla yaşlılık sürecinde gözlemlenen kronik hastalıklar öne çıkmaya başlamıştır. Bu nedenle yaşlı nüfusun yüksek olduğu

toplumlarda, kronik hastalıkların tanı ve tedavisi ile birlikte hastalıklardan korunma yolları üzerinde de çalışmalar başlamıştır (37).

Beslenme; sağlığın korunması ve yaşamın sürdürülmesi için besinlerin kullanılması durumu olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde hastalıklarla var olan ilişkisi nedeniyle üzerinde durulan önemli konuların başında gelmektedir (24). Özellikle toplumda risk grubunda yer alan yaşlı bireylerde yeterli ve dengeli beslenme, yaşlıların hastalıklardan korunması bakımından oldukça önemlidir (42). Yaşlılarda gençlere göre besin ögesi gereksinimleri tür olarak aynı, fakat miktar olarak genellikle farklılık göstermektedir (43). Yaşlılık döneminde miktar olarak besin ögesi gereksinimleri değerlendirildiğinde, yaşlıların bazı besin öğelerine ihtiyaçları artarken bazıları da aynı kalmakta veya azalmaktadır (3, 38) (EK1). Yaşlılarda besin öğelerinden özellikle su, protein, posa ve A, D, C, B<sub>12</sub> vitaminleri, minerallerden de folik asit, demir, kalsiyum ve çinko tüketimine dikkat edilmesi gerekmektedir (3). Yaşlılarda sağlıklı beslenme; yaşlının gereksinmesini karşılayacak ölçüde besin ögesi içeren ve besin çeşitliliğinin sağlanacağı, kişiye özel olarak hazırlanan beslenme örüntüsü ile sağlanabilmektedir. Bu nedenle süt ve ürünleri, et, yumurta, kurubaklagiller, ekmek ve tahıllar, sebze ve meyve çeşitleri yaşlının gereksinimi doğrultusunda, yaşlının diyetinde her öğünde mutlaka birlikte gereksinmeye uygun miktarlarda bulundurulmalıdır (44) (EK2).

Yaşlı bireylerin sağlıklı beslenmesinde öğün sıklığı 3 ana ve 3 ara öğün olmak üzere günde toplam 6 öğün şeklinde düzenlenmeli ve öğün atlanmasının önüne geçilmelidir (45-47). Yaşlının öğünleri düzenlenirken düşük yağ ve şeker, yüksek posa, vitamin ve mineral içeren bir örüntü oluşturulmasına ayrıca dikkat edilmelidir (48). Yaşlıların yüksek posa, vitamin ve mineral alımını sağlayan en önemli besin türleri sebze ve meyveler olup, bunların yaşlılar tarafından tüketilebilmesi için özellikle çiğneme ve yutma gibi sorunlarının önüne geçebilmek ve lezzeti arttırmak amacıyla pişirme yöntemlerine dikkat edilmesi gerekmektedir (48). Yaşlı bireylerin diyetlerinin yeterli enerji ve besin öğelerine sahip olması, diyetteki yağ asitleri örüntülerinin dikkatli bir biçimde düzenlenmesi, yaşlı sağlığına zararlı etkileri olan tuz ve şeker gibi besinlerin kısıtlanması gerekmektedir (38, 49).



## 2.2. Yaşlıların Besin Tüketimini Etkileyen Fizyolojik ve Biyolojik Değişiklikler ve Kronik Hastalıklar

Yaşamın başlangıcından sonuna kadar sağlıklı yaşamayı sağlayan denge, vücudun homeostaz mekanizmaları ile sağlanmakta olup, bu mekanizma tüm doku, organ ve organellerin bir uyum içinde çalışması prensibi ile işlev görmektedir. Sağlıklı genç nüfusta organların çalışmasındaki kapasite kaynağı, yaşamı idame ettirebilecek seviyenin 4-10 katı kadarken, 30 yaşından sonra yavaş yavaş yaşın ilerlemesiyle orantılı olarak azalmaktadır (45). Tüm doku ve organlarda yaşın ilerlemesiyle ortaya çıkan bu değişiklikler, yine doku ve organların kapasitelerindeki azalmayla birlikte insan organizmasının koşullarına ve farklı stres koşullarına verdiği yanıtları da değiştirmektedir (34). Geriatrik yaş grubunda bu azalmış rezerv kapasitesi içinde, fizyolojik sistemler de değişmektedir. Fizyolojik değişimlerin bilinmesi, özellikle hastalıklara bağlı olarak meydana gelen değişimlerle karıştırılmadan ayırt edilebilmesi, bu yaş grubunda tanı ve tedavi açısından önemlidir (50). Yaşlanma süreciyle birlikte artan kronik hastalıklar yaşlılarda kendini en çok duyu organlarında fonksiyon bozukluğu, kardiyovasküler hastalıklar, kanser, felç, akciğer hastalıkları ve nörolojik hastalıklar olarak göstermektedir. Modern dönemin getirdiği teknolojik gelişmelerle orantılı olarak; bu hastalıkların tedavi edilmesi veya ilerleyişinin durdurulması üzerinde çalışılarak yaşlının yaşam kalitesinin artırılması hedeflenmektedir (34, 43, 51). Yapılan çalışmalar her 3 yaşlıdan birinde en az bir kronik hastalık varlığını öngörmekte ve bu hastalıklar arasında türü bakımından en yüksek görülme oranına sahip olanlar; kalp-damar hastalıkları, akciğer hastalıkları, diyabet, çeşitli kanser türleri, nörolojik ve psikiyatrik rahatsızlıklardır (52). Türkiye’de yaşlıların %90’ında en az bir kronik hastalığı olduğu, %35’ine iki, %23’üne üç ve %14’üne ise dört veya daha fazla kronik hastalık tanısı konduğu raporlanmıştır (53). Olgun ve arkadaşları (54) tarafından yapılan bir çalışmada buna benzer bir durum saptanmış ve yaşlıların %61.8’inde kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon, diyabet ve böbrek hastalıkları olmak üzere bir veya daha fazla kronik hastalık tanısı aldığını bildirmişlerdir. Bu hastalıklar beslenme ile doğrudan etkileşim içerisinde olan hastalıklardır. Ayrıca bu hastalıklardan bazıları kalp damar hastalıkları ve nörolojik hastalıklara neden olabilen hipertansiyon gibi birbiriyle etkileşim içerisinde (55-56).

Hipertansiyonun yaşlanma ile ilişkili görülme sıklığının 60- 69 yaş aralığında %70, 70-79 yaş aralığında %76, 80 ve üzeri yaş aralığında da %79.7'a artış gösterdiği tespit edilmiştir (56). Hipertansiyon gibi yaşlanma ile görülme sıklığı gittikçe artan bir diğer hastalık, şişmanlık ve azalmış fiziksel aktivitenin neden olduğu diyabettir (57). Diyabet tüm yaş gruplarında sıklıkla görülebilen kronik bir hastalık olup, yaşlıların bu hastalar içerisindeki oranı %40 civarındadır (58). Yaşlılık sürecinde dokulardaki geri dönüşsüz değişimlerin sonucunda adını sıkça duyuran diğer kronik hastalık çeşitli kanser türleridir (59). Kanser de diyabet gibi tüm yaş gruplarında görülebilmekle birlikte, kanser vakalarının yaklaşık yarısı yaşlılarda görülmektedir. Kanser, kalp damar hastalıklarından sonra mortaliteyle sonuçlanan ikinci kronik hastalıktır (60). Ayrıca birçok ülkede özellikle kadınlarda görülen kronik hastalıklar sıralamasında birinci sırada yer alan osteoporoz, yaşın ilerlemesiyle yaşlıyı bakıma muhtaç hale getirebilecek ağrı ve fonksiyonel sınırlılıklara neden olabilmektedir (61-63).

Kronik hastalıkların ilerleyişi genellikle yaşlılarda belirti vermemekte ve yaşlı yakınları tarafından yaşlanmayla birlikte süregelen tabloyla karıştırılabilmektedir. Yapılan bir araştırmada yaşlıların %26'sında hastalık veya ölümle sonuçlanabilecek olan bir kronik hastalığın, ani bir belirti vermeden önce farkedilemediğini vurgulayarak bu kanı desteklenmiştir (64).

Kronik hastalıkların haricinde yaşlılık döneminin organizma üzerinde oluşturduğu bazı değişimler ve işlevsel kayıplar yaşlıların besin tüketimini, tüketilen besinlerin sindirim, emilimi ve biyoyararlılığını, hatta yaşlının tüm beslenme alışkanlıklarını etkileyebilmekte ve bu durum yaşlının sağlığında bozulmaya neden olabilmektedir (55). Yaşlılık sürecinde gözlemlenen görme, duyma, tat ve koku gibi duyu fonksiyonlarındaki azalma, yaşlıları besini reddetme veya besin ayırt etme eğilimine iterek, besin alımında azalmaya neden olabilmektedir (55, 65). Bunlara diş kaybı, protez diş kullanımı, tükürük salgısındaki azalma gibi ağız ve diş sağlığındaki bozulmaların da eklenmesiyle yaşlılardaki besin alımında ciddi azalmalar söz konusu olabilmektedir (38). Yaşlılık döneminde duyu kayıpları üzerine yapılan bir çalışmada; yaşlıların %18'inin görme, %33.2'sinin duyma fonksiyonlarında azalmanın olduğu tespit edilmiştir (66). Benzer bir çalışmada ise yaşlıların %33.1'inin görme fonksiyonlarında azalma bildirilmiştir (1). Duyu kayıplarıyla birlikte birden fazla kronik hastalığın getirmiş olduğu çoklu ilaç kullanımı da

yaşlıların besin tüketiminde ve tüketilen besinden yararlanmasında olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir (43). Fizyolojik özellikler dışında yaşlılarda huzurevinde yaşamının (55) veya yalnız yaşamının (67) vermiş olduğu stres gibi psikolojik etmenler ve özellikle yalnız yaşayan yaşlılarda sosyo-ekonomik durumlarının düşüklüğü (68) gibi çevresel faktörler de besin alımında azalmaya neden olabilmektedir (43, 69). Besin tüketimi üzerinde etkisi olan her durum yaşlının beslenmesini, dolayısıyla yaşlının yaşam kalitesini etkilemektedir (70). Beslenme koşullarının düzeltilmesi yaşlanma gerçeğini ortadan kaldırmasa da bireylerin kaliteli bir yaşlılık dönemi geçirmesine olanak sağlayacaktır (71).

Yaşlılık döneminde gerçekleşen kas kütleindeki azalmayla birlikte yağ kütlelerinde artma, vücuttaki su oranındaki azalma gibi fizyolojik değişiklikler, yaşlının enerji gereksinimindeki azalmayla birlikte protein, çeşitli vitamin ve mineral gereksinimindeki artma gibi enerji ve besin ögesi gereksinimlerinde de değişmelere neden olmaktadır (72). Yaşlılık sürecinde özellikle sindirim sistemi başta olmak üzere, hormonal, dolaşım, bağışıklık, solunum, kas ve sinir sisteminde oluşan değişiklikler de bireysel besin alımını ve yaşlının beslenme durumunu doğrudan etkileyebilmektedir (37, 73). Yaşlanmayla birlikte sindirim sistemi fonksiyonundaki azalma, yaşlının besin tüketiminin yeterli olması durumunda bile emilim bozukluklarına neden olarak, yaşlıda yetersiz ve dengesiz bir beslenme tablosu oluşturması açısından önem arz etmektedir (73-74). Sindirim sisteminin başlangıcı olan ağız ve burada başlayan çiğneme-yutma fonksiyonlarında yaşlılık döneminde yaşanan önemli değişiklikler beslenme bozukluklarına yol açmaktadır. Tat alma duyusundaki azalma, dil papillalarındaki atrofiden daha çok koku alma duyusunun azalmasından kaynaklanır. Dil papillalarında azalmanın yanısıra çinko eksikliği, diş protezleri sorunları ve ağız hijyeni bozukluğu gibi sorunların da tat duyusunun azalmasında rolü vardır (45). Atmış yaş civarında ortaya çıkan tat alma ve koku duyularındaki kaybın, 70 yaş ve üzeri bireylerde kendini daha belirgin bir şekilde göstermesiyle (75), yaşlılarda besin alımında ciddi azalmalar gözlenmektedir (43). Yaşlılarda çeşitli sebeplerden dolayı azalan fiziksel aktivite, sindirim sistemi fonksiyonlarındaki azalmayla birlikte, midenin boşalma süresinin uzamasına, dolayısıyla da uzun süren bir doyumluk hissi yaratarak iştah ve besin alımında azalmaya neden olmaktadır (73, 76). Sindirim sistemiyle birlikte hormonal sistem fonksiyonundaki azalma sonucunda, sindirim enzimlerinde azalma gözlenmekte ve

bu da besinlerin emilimini negatif yönde etkilemektedir (73, 77-79). Pankreastan insülin salınımının azalması veya insülinin dokularda işlev görememesi gibi hormonal fonksiyondaki azalmadan kaynaklı durumlar yaşlılarda diyabet gibi kronik hastalıklara da zemin hazırlamaktadır (73, 80). Yaşlılık sürecinin getirdiği kolon üzerindeki değişimlerin dışında, kronik hastalıkların tedavisi için kullanılan ilaçlar da besin öğelerinin emilimini engelleyerek veya konstipasyona neden olarak barsak sağlığını olumsuz etkilemektedir (73, 81). Sindirim sistemi dışında, vücudun su kullanımı ve atımını sağlayan renal sistemdeki değişiklikler nedeniyle böbrek fonksiyonlarındaki azalma, yaşlılık döneminde sıklıkla gözlemlenen dehidrasyona neden olabilmektedir (43, 57). Hormonal sistemdeki değişiklikler, kan basıncında düzensizlik oluşturabilmektedir (56, 82). Yaşlanma sürecinde damar elastikiyetinde azalma, vasküler sertleşme ve kalınlaşma, kan kolesterol düzeylerindeki değişim (LDL’de gözlemlenen artış, HDL’de gözlemlenen azalma) gibi dolaşım sistemindeki değişimler kardiyovasküler hastalıklar ve hipertansiyon gibi kronik hastalıkların oluşmasına neden olabilmektedir (83). Yaşlılık sürecinin sistemler üzerinde yarattığı bu kaçınılmaz değişimler ve sonuçları, yaşlılardaki kronik hastalık görülme oranını açıklamaktadır (81, 84). Yaşlılarda genellikle birden fazla kronik hastalığın birlikte seyretmesi yaşam kalitesini azaltarak yaşlının özbakım yetilerini kısıtlamakta ve mortaliteye kadar götürebilmektedir (84).

### **2.3. Yaşlılarda Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi**

#### **2.3.1. Mini Nutrisyonel Değerlendirme (MNA)**

Ülkemizdeki huzurevlerinde yaşlının kabulünde beslenme biriminin uyguladığı ilk işlem mini nutrisyonel değerlendirme formu yardımıyla beslenme durumunun belirlenmesidir. Bu işlem yılda 2 kez tekrarlanarak yaşlıların genel beslenme durumlarıyla ilgili bilgi edinilmekte ve risk grubundaki yaşlılara sağlık ekibi ve kurum hekimiyle birlikte gerekli tedavi protokolleri uygulanmaktadır. Beslenme durumunu değerlendirme yöntemleri arasında yaşlılar için MNA’nın beslenme yetersizliğinde çok kullanışlı bir yöntem olduğu vurgulanmaktadır (85-86).

Mini nutrisyonel değerlendirme anketi “Antropometrik Değerlendirme”, “Genel Değerlendirme”, “Besin Alımını Değerlendirme” ve “Subjektif Değerlendirme” bölümlerinden oluşmaktadır. Her bölüm sorulara verilen cevaplar ve yaşlının ölçümleri doğrultusunda doldurulduktan sonra puanlama yapılmakta ve

puanlar toplandıktan sonra testin üzerindeki sınıflamaya göre (23.5 puanın üzeri “Beslenme Sorunu Yok”, 23.5-17.0 puan arası “Malnütrisyon Riski Var” ve 17.0 puanın altı “Malnütrisyonlu”) yaşlının beslenme durumu değerlendirmeye alınmaktadır (86). MNA'nın, bireylerin beslenme durumları hakkında kısa sürede bilgi veren ve kolay uygulanabilirliği olan bir ölçüm yöntemi olması nedeniyle huzurevi gibi toplu yaşam alanlarında tercih edilmektedir (86-88). Uluslararası Gerontoloji ve Geriatri Birliği (International Association of Gerontology and Geriatrics-IAGG), Avrupa Klinik Nütrisyon ve Metabolizma Topluluğu (European Society of Clinical Nutrition and Metabolism-ESPEN) ve Uluslararası Beslenme ve Yaşlanma Akademisi (International Academy Nutrition and Aging- IANA) mini nutrisyonel değerlendirme testinin kullanılmasını önermektedir. Özetle; MNA bir tarama testi olup, malnütrisyonlu olan veya malnütrisyon riski taşıyan yaşlının erken dönemde tanımlanmasında önem taşır (87).

#### **2.4. Antropometrik Ölçümler**

Yaşlılık döneminde yağsız vücut kütlesi ve yağ kütlesindeki değişimleri kolayca tespit edebilme olanağı sağlaması nedeniyle antropometrik ölçümler büyük önem taşımaktadır (3). Günümüzde en çok kullanılan antropometrik ölçümler vücut ağırlığı, boy uzunluğu, beden kütle indeksi (BKİ), üst orta kol çevresi (ÜOKÇ), bel çevresi, kalça çevresi, baldır çevresi, deri kıvrım kalınlıkları gibi ölçümler olup bu ölçümlerin belirli periyotlarda düzenli olarak tekrarlanması önerilmektedir (19, 21). Vücut ağırlığının boy uzunluğunun metre cinsinden karesine bölünmesiyle elde edilen beden kütle indeksi ( $BKI=kg/m^2$ ), malnutrisyon ve obezitenin belirlenmesinde kullanılabilecek en pratik yöntemdir (21). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) beden kütle indeksini, zayıf ( $<18.5 kg/m^2$ ), normal ( $18.5-24.9 kg/m^2$ ), hafif şişman ( $25.0-29.9 kg/m^2$ ), I. derece şişman ( $30.0-34.9 kg/m^2$ ), II. derece şişman ( $35.0-39.9 kg/m^2$ ) ve aşırı şişman ( $\geq 40.0 kg/m^2$ ) şeklinde sınıflandırmıştır (89). Beden kütle indeksi ve ölüm prevalansı arasında bir ilişkinin olduğu tespit edilmiş fakat yaşlılar için en iyi kesişim noktaları konusunda henüz bir fikir birliğine varılamamıştır (38). Yaşlılık döneminde  $21 kg/m^2$  ve altındaki beden kütle indeksi değerleri yetersiz beslenmenin varlığına işaret etmektedir (90).

Özellikle kalp damar hastalıkları için risk faktörü olan abdominal yağlanmanın tespiti ve vücut yağ oranının tahminini sağlayan bel çevresi ölçümünün yaşlı bireylerde tek başına veya beden kütle indeksiyle birlikte artış göstermesi şişmanlık tanısını koymayı kolaylaştırmaktadır (91). Bel çevresinin erkek bireylerde  $\geq 102$ cm, kadın bireylerde de  $\geq 88$  cm olması bölgesel yağlanma ve kronik hastalıkların oluşumu için risk grubunu temsil etmektedir (21). Vücuttaki yağ kütlesinin dağılımını tespit etmek amacıyla kalça çevresi ölçümü yapılmakta olup, bel çevresinin kalça çevresine bölünmesi yoluyla elde edilen oran (bel/kalça oranı) sayesinde, abdominal obezite ve kronik hastalıklar açısından risk grubu değerlendirmesi yapılabilmektedir (19). Yağsız vücut dokusunun belirlenmesi için üst orta kol çevresi, üst orta kol kas çevresi, üst orta kol kas alanı ve deri kıvrım kalınlığı ölçümleri kullanılmakta olup ÜOKÇ'nin ölçülmesi ile kaslardaki protein deposunun tespit edilebildiği vurgulanmıştır (21). El kavrama gücünün ölçülmesi de beslenme durumu hakkında bilgi veren ve protein enerji malnutrisyonunun tespitinde kullanılan güvenilir bir yöntem olarak kabul edilmektedir (92).

## **2.5. Besin Tüketiminin Saptanmasında Kullanılan Yöntemler**

Yaşlılık döneminde kronik hastalıkların seyri sıklıkla nedeniyle bu hastalıklara maruz kalan bireylerin beslenme durumunun hastanede kalış süreleriyle, morbidite ve mortaliteyle dolayısıyla yaşlı bireylerin sağlık durumları ile yakından ilişkili olduğu bildirilmektedir (3). Beslenme durumlarındaki en ufak bir değişim yaşlılarda ciddi sağlık sorunlarına yol açabildiği için yaşlıların beslenme durumlarının hızlıca saptanıp değerlendirilmesi ve malnutrisyon gibi risk oluşturan durumların tanımlanmasına ve ortadan kaldırılmasına yardımcı olmaktadır (43). Besin tüketim durumunun saptanması aşırı kilolu ve obez vakalarda ağırlık takibini sağlamak adına enerji alımını belirlemede önemlidir (93). Aynı durum diyabet, çeşitli kanser türleri ve kardiyovasküler hastalık gibi kronik hastalıkları olan hastalar için de geçerlidir (94-96).

Bireylerin beslenme durumunun değerlendirilmesi; besin tüketiminin saptanması, antropometrik ölçümler, laboratuvar testleri, klinik semptomların belirlenmesi ve psikososyal analizler yardımıyla saptanabilmektedir. Bu yöntemler yalnız başına kullanılabildiği gibi en doğru sonuca ulaşılabilmesi için birlikte de kullanılmaktadır. Ancak, hangi yöntemlerin kullanılabileceği; besin tüketimi ve

antropometrik ölçümleri saptamada diyetisyen ihtiyacı, biyokimyasal ölçümlerin saptanmasında ilgili sağlık personeli, hastalık semptomlarını değerlendirmede ise doktor varlığı gibi nedenlere göre şekillenmektedir (21). Malnütrisyonun izlenmesinde; en basit yöntem olarak ağırlık kaybının izlenmesi hızlı ve kolay bir yoldur. Yetersiz beslenme ile gereksinimin altında tüketilen besin öğelerinin dolaşımdaki miktarı azalmakta ve vücut depoları boşalmaya başlamaktadır. Örneğin, demir eksikliği anemisi ortaya çıkmadan önce depo demiri olan serum ferritin düzeyinde azalma gözlenmektedir ve daha sonraki dönemde hemoglobin düzeyinde azalma gerçekleşmektedir. Vücut depolarındaki bu azalmalar, biyokimyasal analizlerle hastalık oluşmadan önce tespit edilebilmektedir. Ancak, besin tüketiminin takibi ise biyokimyasal değişiklikler oluşmadan önce yetersizliğin saptanması ve müdahale edilebilmesine olanak sağlamaktadır (21).

Yaşlıların beslenme durumlarının değerlendirilmesinde; beslenme öyküsünün alınması, gün içerisinde tüketilen bütün yiyecek ve içeceklerin çeşit ve miktarının kaydedilmesi, günlük tüketilen enerji ve besin öğelerinin saptanmasına olanak sağlamaktadır (3). Bir diğer sıklıkla kullanılan yöntem olan besin tüketim kaydı ile yaşlıların hedeflenen gün sayısı kadar besin tüketimleri saptanabilmektedir (19). Besin tüketim kaydı 24 saatlik geriye dönük hatırlatma şeklinde de alınabilmekte olup, bu yöntemde yaşlının eğitim durumu, yaşı, mental sağlığı, psikolojik durumu gibi bireysel farklılıkları önem taşımaktadır. Bu yöntemde yaşlıların tükettikleri besinleri tam anlamıyla hatırlayamamalarından dolayı sonuçlarında hatalara yol açabilmektedir. Bu hataların ortadan kaldırılabilmesi açısından besin tüketim kaydının alınması esnasında bireylerin hatırlamasını kolaylaştırmak için porsiyon ölçülerini gösteren besin kataloglarından yardım alınması tavsiye edilmektedir (21, 97). Besin tüketiminin saptanmasında kullanılan diğer bir yöntem; besinlerin gruplanarak bireyin besin tüketiminin sıklıklar şeklinde sorulup gerektiğinde miktarların da saptanabildiği besin tüketim sıklığıdır. Bu yöntem yoluyla elde edilen veriler besin bileşim cetvelleri yardımıyla enerji ve besin öğelerine ayrılıp, kişinin yaş, cinsiyet ve fizyolojik durumları göz önünde bulundurularak önerilen besin tüketim miktarlarına göre kıyaslanmakta ve bireysel gereksinimin karşılanma durumu saptanabilmektedir (21, 44).

Beslenme ve hastalıklar arasındaki ilişkiyi araştırmak için ilk büyük ölçekli epidemiyolojik çalışmalar 1980'lerde ve 1990'ların başında gerçekleştirilmiştir. Daha

sonrasında kişisel kullanım için uygun maliyetli bir yöntem olarak büyük kohortlarda (480.000 katılımcı) kullanılmak üzere Besin Tüketim Sıklığı (FFQ) şeklinde yapılandırılmış anketler oluşturmuştur (95-96, 98). Ancak, geleneksel yöntemlere göre besin tüketim sıklığının, besin tüketiminin saptanmasında doğruluğu (99-103) ve beslenme-hastalık ilişkisinin açıklamasında sınırlılıklarının olduğu tartışılmaktadır (104-105). Ayrıca besin tüketiminin değerlendirilmesinde; besin tüketim sıklığının kullanılmasının; 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı yöntemi ve günlük tutma yönteminden daha iyi sonuçlar verdiği üzerine kümülatif bir kanıt bulunmamaktadır (106-109). Teknolojik anlamda yaşanan son gelişmeler ile kısa vadeli besin tüketimini değerlendirmede, yeni nesil teknolojiler tercih edilmektedir (31).

Bireysel besin tüketiminde kullanılan geleneksel yöntemler incelendiğinde (24); genellikle 3-5 günlük olmak üzere isteğe göre değiştirilebilen gün sayısı kadar tekrarlanabilen ve 24 saat içerisinde bireyin tükettiği tüm yiyecek ve içeceklerin yazıldığı besin tüketim kaydı, besinlerin gruplanarak tüketim sıklıklarının ve istenildiğinde miktarlarının saptanabildiği besin tüketim sıklığı formları, bireylerin günlük besin tüketimlerini ve sıklıklarını, beslenme alışkanlıklarını, fiziksel aktivite durumlarını, eğitim durumu ve sosyo-ekonomik durumları gibi genel özelliklerini kapsayan beslenme öyküsü ve doğrudan gözlem yoluyla besin tüketiminin saptanması yöntemleri ile karşılaşılmaktadır. Besin tüketim durumu; araştırma esnasında katılımcılardan toplanmasında sıkıntı yaşandığı için beslenme durumunun, diyetisyenler tarafından saptanması gerekmektedir (110-112). Besin tüketiminin saptanmasında kullanılan yöntemlerden hangisinin daha geçerli ve güvenilir olduğunu açıklayabilmek için yapılan çok sayıda araştırma bulunmaktadır (113-114). Ancak, birçok çalışmada kullanılan bu yöntemlerin ülkemizde geçerliliği ve güvenilirliği açısından değerlendirmesi henüz yapılmamıştır (115-117).

Besin tüketimini saptama yöntemlerinden en yaygın olarak kullanılanlar; doğrudan gözlem yoluyla besin tüketim kaydı, 24 saatlik besin tüketim kaydı, 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı, tartı yöntemi, kapsamlı beslenme öyküsü ve besin tüketim sıklığıdır (118). Besin tüketimini saptamada en sık kullanılan yöntem; genellikle kişilerle görüşme yoluyla kaydedilen 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kayıt yöntemidir. Ancak insan hafızasının kusurlu olduğu, yiyecek boyutunu ölçmede kişinin görsel hayali bir ölçü birimine sahip olduğu (örneğin bir



bardak veya bir yemek kaşığı) ve bazı kişilerin tükettiği her yiyecek ve içeceği açıklamak istemeyeceği gerçeği besin tüketiminin saptanmasını olumsuz etkileyen önemli faktörlerdendir. Sonuç olarak geleneksel besin kayıt yöntemleri özellikle her gün kayıt yapan aşırı kilolu hastalarda, geçersiz ve önyargı oluşturan bir yöntemdir (119-120). Bu sorunlar sadece obezite üzerine yapılan bilimsel çalışmaların sonuçlarını yanıltmakla kalmayıp aynı zamanda hasta bireyler için uygulanacak gerekli tedavi yöntemlerini de etkileyebilmektedir. Çeşitli çalışmalarda yiyeceğin tüketilen zamanında dijital görüntülerinin toplanmasının, besin tüketiminin değerlendirilmesinde doğruluğu geliştirmek için güçlü bir yaklaşım sunduğu bildirilmektedir (121-122). Bundan dolayı son yıllarda besin tüketim kayıtlarının alınmasında kameralı cep telefonları kullanılmaya başlanmıştır. Bu şekilde alınan görüntüler kullanılarak kişinin hatırlamasına bakılmaksızın, porsiyon büyüklüğü rahatlıkla tahmin edilebilmektedir (30). Yani yeni teknolojilerin kullanımı çeşitli araştırma ortamlarında besin tüketiminin değerlendirmesini iyileştirmek için önemlidir. Ancak, epidemiyolojik beslenme çalışmalarında bu yöntemlerin gözle görülür faydaları, bireysel düzeye inildiğinde doğru sonuçlar alınabilmesi için hala araştırılması gereken yöntemlerdir (31). Geleneksel kayıt yöntemleriyle karşılaştırıldığında kişisel dijital cep telefonlarıyla besin tüketiminin saptanması, gerçek zamanlı kayıt sağlamaları nedeniyle diğer yöntemlere göre gelişmiş bir yöntem olarak kabul edilmekle birlikte, bireysel besin alımlarını saptamada geçerliliği orta düzeydedir. 24 saatlik besin tüketim kaydı yönteminde kişi tarafından raporlanan porsiyon büyüklükleri algıdaki olası değişiklikler nedeniyle yöntemin doğruluğu sınırlandırmaktadır. Bahsedilen bu sınırlılıklar teknoloji yoluyla düzeltilmedikçe teknolojik yöntemler ile geleneksel besin kayıt yöntemlerindeki ölçüm hataları benzerlik gösterecektir (31).

Bireylerin besin tüketim miktarlarının ve besin ögesi alımının ölçümü klinik çerçevede yapılan bilimsel araştırmalar için oldukça önemli olmasına rağmen bu ölçümlerin yapılması çeşitli etkenlerden dolayı oldukça karmaşık olabilmektedir (28). Örneğin; kişilere gün içerisinde ne yediğinin sorulduğu geleneksel yöntemlerle besin tüketiminin saptanmaya çalışılması, özellikle hafıza kaybı olan yaşlılarda işe yaramamaktadır (123). Ayrıca bu tarz geleneksel yöntemlerde ön plana çıkan en önemli unsur bireylerden sözlü olarak elde edilen verilerin kişisel algı farklılıkları sebebiyle değişkenlik göstermesidir. Çünkü kişilerin besin tüketimini

değerlendirirken tükettikleri besin miktarı değişmese bile algısal farklılıklardan dolayı azlık veya çokluk değerlendirmesi değişkenlik gösterebilmektedir (6). Bu nedenle tüketilen besinlerin doğrudan gözlem yoluyla kaydedilmesi ve kişilere direk olarak sorulmaması doğru verilerin toplanması açısından daha optimal bir yöntemdir (28).

Yaşlılarda besin tüketimlerinin saptanmasında kullanılan tartı yöntemi literatürde altın standart olarak kabul edilmektedir. Huzurevlerinde yapılan birçok araştırmada tartı yöntemi kullanılarak bireylerin besin tüketimi saptanmıştır (124-126). Çalışmalarda besinlerin enerji ve besin öğeleri, tabakların başlangıç ve sonundaki ağırlık farkına göre hesaplanmıştır (28). Ancak, huzurevlerinde bu şekilde besin tüketimlerinin saptanması ve verilerin toplanması kompleks bir hal alabilmekte (127) ve bu yöntem uygulanırken birçok bireyle aynı anda çalışmayı gerektirmesi nedeniyle hem zaman alıcı hem de karmaşık olabilmektedir. Beslenme durumunun saptanması uzun zaman almakta ve birden çok yiyecek söz konusu olduğundan besin tüketiminin saptanması, daha da içinden çıkılmaz bir hale gelmektedir (75, 128-131). Özellikle ana öğünlerde bir tabakta birden fazla çeşit yiyecek bulunduğu herbirinin ayrı ayrı miktarlarının belirlenmesi zor olabilmektedir. Birey farklı besinleri aynı tabakta yerken yemekler birbirine karışmakta ve hepsinin birlikte ölçümü, tüketim miktarının tespitini zorlaştırmaktadır (28).

Tüketilen besinler doğrudan gözlem yoluyla da kaydedilebilmektedir (132). Ancak, bu yöntemde tüketilen besinler bir uzman tarafından sistematik olarak gözlemlenerek kayıt altına alınmakta ve bu şekilde alınan kayıtlardaki besin çeşitleri ile tüketim miktarları hesaplanmaktadır. Doğrudan gözlem yoluyla besin tüketim kaydı yöntemi, tartı yöntemine göre daha kolay olup, huzurevlerinde bu yöntemin güvenilirliği kanıtlanmıştır (132-134). Ayrıca, bu yöntemde besinlerin içeriği de rahatlıkla ayrıştırılabilmektedir. Bu yöntem her ne kadar hızlı uygulanan bir yöntem olsa da kesinliği düşük olduğu için hatalara yol açabilmekte ve eğer çok sayıda kişi takip edilecekse, çok sayıda uzman gerekmektedir (28). Ayrıca Simmon ve Reuben (134), bu konu için görevlendirilmiş kişilerin, besinlerin olduğundan fazla tüketildiği şeklinde tahmin yürütme eğiliminde olduklarını söylemişlerdir. Bu nedenle yaşlıların besin tüketiminin saptanmasında; tabağın yemekten önce ve sonra fotoğraflanarak, bu fotoğraflara göre görsel tüketim konusunda tahmin yürütme yöntemi olan “dijital fotoğraflama yöntemi” tercih edilmelidir. Bu yöntemde çok sayıda bireyin

araştırmacının yerleşkesinde bulunmasına gerek olmadan, tükettikleri besin miktarının saptanması gerçekleştirilebilmektedir (135-136). Teknolojik ilerleme, bilgisayar, internet, telekomünikasyon ve görüntüleme teknolojileri gibi yeni teknolojiler konusunda yayınlanmış makalelerin sayısındaki artış (137-139), besin tüketimini değerlendirme yöntemlerini geliştirme isteğini daha da arttırmıştır (140). Beslenmenin desteklenmesi alanında, besin tüketiminin değerlendirmesi için özel teknolojilerin kullanılması ile ilgili çeşitli yorumlar yapılmasına rağmen, beslenme epidemiyolojisi bakımından yeni teknolojilerin tüm spektrumunu değerlendirmek için az sayıda yorum bulunmaktadır (141-144). Son zamanlarda, Ngo ve arkadaşları (145), besin tüketiminin saptanmasında kullanılan teknoloji tabanlı yöntemlerin uygun değerlendirme sağladığını ancak bireysel besin tüketiminin saptanmasında, bu yöntemler üzerinde hala tartışılması gereken eksiklikler olduğunu vurgulamışlardır.

Son dönemlerde yaşanan teknolojik gelişmeler ve buna bağlı olarak ortaya çıkan yeni teknikler özellikle büyük ölçekli epidemiyolojik çalışmalarda lojistik ve finansal kısıtlamaların üstesinden gelenebilmesi için umut verici sayılmaktadır (146-147). Çünkü geleneksel besin tüketimini değerlendirme yöntemlerinin (FFQ, besin tüketim kaydı yöntemi, 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı vb.) sınırlılıkları çok iyi bilinmekte olup (8, 99, 148), ortaya çıkan yeni teknolojik gelişmelerin geleneksel besin tüketimi değerlendirme yöntemlerinin eksikliklerini azaltarak daha doğru sonuçlar elde edilmesine olanak sağlayacağı düşünülmektedir. Örnek olarak metodolojik prensiplerle besin tüketim verilerini toplama şekli (örneğin 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı yönteminde, kişinin bir önceki gün tükettiği tüm yiyecek ve içecekleri yüz yüze görüşme/kişiye yazdırma); yerini teknolojik özelliklere (dijital kamera ve görüntü sistemleri, web tabanlı sistemler) bırakacaktır (31). Dijital fotoğraflama yöntemi huzurevi, hastane gibi kurumlar dışında yaşayan bireyler üzerinde yapılan çalışmalarda da zaman ve uzman kısıtlaması olmadan araştırma yapıp, tahmin yürütmeye olanak sağlamakla beraber bu yöntemle bireylerin beslenme tüketimlerinin saptanması sırasında ortaya koydukları önyargıları değerlendirme dışında tutmaktadır (28).

Dijital fotoğraflama yöntemi ile birlikte ham veriler toplanabilmekte ve bu durum besin tüketimlerinin doğrudan saptanmasına olanak sağlamaktadır. Veri kaybının olmaması ve fotoğrafların düşük kalitede olmaması için, iyi çözünürlüğü olan bir dijital kamera ile sabit uzaklıktan ve belli bir açı ile resimler çekilmelidir. Bu

yöntem ayrıca fotoğraflara bakarak tabaktaki farklı yemekleri ve miktarlarını görsel olarak ayırtmaya ve tüketilen farklı yiyecek miktarlarını saptamaya olanak sağlamaktadır (28). Dijital fotoğraflama yöntemi bir restoran veya cafeteryada uygulanacak araştırmalarda, tartı yöntemine kıyasla daha güvenilirdir (27, 149). Çalışmalar bu yöntemin huzurevlerinde yaşlılar için kullanılmasının geçerli olduğunu göstermektedir (149-150). Bir çalışmada doğrudan gözlem yoluyla besin tüketiminin saptanması yönteminden ziyade özellikle püre tarzındaki yiyeceklerin dijital fotoğraflama yöntemi kullanılarak saptanmasının güvenilir olduğu vurgulanmıştır (151). Huzurevi ortamında besin tüketiminin saptanmasında altın standart olarak kabul edilen tartı yöntemine kıyasla; dijital fotoğraflama yönteminin tercih edilebilmesi için yapılacak olan daha çok sayıda araştırmalar ile doğrulanması gerekmektedir. Dijital fotoğraflama yöntemi kullanarak saptanan besin tüketim miktarının tespitindeki verimliliği henüz hiçbir çalışmada ölçülememiştir (28).

### **2.5.1. 24 Saatlik Besin Tüketim Kaydı**

Katılımcıların bir gün boyunca tükettikleri tüm yiyecek ve içeceklerin türü ve miktarının kaydedilmesi yoluyla besin tüketimlerinin saptandığı bir yöntemdir (19). Sıklıkla kullanılan bir yöntem olmakla birlikte (21); bir günü hafta sonuna gelmek koşuluyla birbirini izleyen 3 veya 5 günlük süreler içerisinde uygulanabilmektedir. Kayıt bireyin kendisi tarafından tutulabilmekte olup, beslenme konusunda uzman olan diyetisyenler tarafından hazırlanan forma kaydedilir. Kayıt tutulurken, katılımcıların porsiyonları kolay saptayabilecekleri su bardağı, yemek kaşığı, çorba kasesi, küçük boy vb. porsiyon modelleri kullanılır. Kaydı tutulan her yiyecek ve içeceğin enerji ve besin ögesi miktarları referans cetveller yardımıyla hesaplanıp uygulandığı gün sayısına bölünerek günlük bireysel tüketim miktarı hesaplanır. Hesaplanan günlük enerji ve diğer besin öğelerinin miktarları, o ülkeye özgü belirlenen yaş ve cinsiyete göre önerilen günlük tüketim miktarlarıyla kıyaslanıp, gereksinmeyi karşılama durumu saptanır (21, 44). Bireysel besin tüketimlerinin saptanmasında uygulanması kolay bir yöntem olmakla birlikte olası hataların ortadan kalkması için katılımcıya kayıt esnasında porsiyon modelleri oluşturacak görsel veya fotoğraflardan yararlanılması önerilmektedir (24, 97). Araştırmalarda sıklıkla tercih edilen bir yöntem olsa da bireysel besin tüketimlerinin mevsimsel, hatta kişisel olarak günden güne de farklılık gösterebilmesi gibi sınırlılıkları nedeniyle, kronik

hastalıklarla beslenme arasındaki ilişkinin açıklanmaya çalışıldığı büyük ölçekli çalışmalarda hatalı sonuçlar elde edilmesine ve bu ilişkilerin tanımlanmasına engel oluşturabilmektedir (152).

### 2.5.2. Besin Tüketim Sıklığı

Besin tüketim sıklığı, besin tüketim durumlarının saptanmasında belirli besinlerin gruplanarak bireylerin günlük, haftalık veya son bir aylık dönemler içerisinde o besin gruplarını tüketim sıklıkları ve istenildiği takdirde tüketim miktarlarının hesaplandığı bir yöntem şeklindedir (21). Bu yöntemin 24 saatlik besin tüketim kaydı ile birlikte kullanılması durumunda gerçeğe daha yakın sonuçlar elde edilebilmekte bu da kişilerin beslenme örüntüsüyle hastalık durumları arasında olası bir bağlantının tespitini kolaylaştırmaktadır (19, 21). Besin tüketim sıklığı içerisindeki besin öğeleri, yapılacak olan çalışmanın hedefleri doğrultusunda tek tek besinler ve/veya besinin özelliklerine göre de (tam süt, yarım yağlı süt, yağsız süt vb.) hazırlanabilmektedir (21). Besin tüketim sıklığı, besinlerin genel tüketim sıklığını değerlendirecek sorulardan oluşmakla birlikte, bu anketler besinlerin pişirme yöntemleri, pişirme sırasında besine eklenenler ve besinlerin porsiyon büyüklükleri ile ilgili soruları da içerebildiği ve geçmişteki tüketimi ölçebildiği gibi güncel tüketimi de ölçebilmektedir (153).

Besin tüketim sıklığının geçerliliğini ölçmek için yapılan çalışmalarda; formun katılımcıya doldurtulabilmesi, besin gruplarının anlaşılabilmesi veya yanlış cevaplama gibi olası aksiliklerin olmaması için bireyin okuma yazma bilmesi gerekmektedir. Nitekim bu durum besin tüketim kayıt yöntemiyle, besin tüketim sıklığı yönteminin karşılaştırıldığı bir çalışmada sonuçların anlamlı derecede farklı çıkması ile desteklenmiştir (153). Besin tüketim durumunun saptanması için hazırlanan anketler toplumun her düzeyine uygulanmakta ve bu anketleri oluşturan bölümlerin her birindeki en ufak bir değişiklik bile sonuçları negatif yönde etkileyebilmektedir (109). Bu anketlerin toplumdaki farklı gruplara (çocuklar, adolesanlar, yetişkinler, yaşlılar vb.) uygulanabilmesi için oluşturulacak yeni anketlerin içerisindeki bölümlerin bu gruplara göre düzenlenebilmesi açısından öncelikle güvenilirliğinin ve geçerliliğinin test edilmesi gerekmektedir (109). Bireysel besin tüketiminin saptanması, kişinin beslenme örüntüsünü yansıtmakla birlikte, beslenmeyle ilgili hastalık riskinin değerlendirilmesine olanak sağlaması

nedeniyle, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarının yapılmış olması büyük önem taşımaktadır (154). Türkiye’de besin tüketiminin saptanması gereken çalışmalarda Avrupa ve Amerika’da güvenilirlik ve geçerliliği test edilip onaylanmış olan besin tüketim kayıt yöntemleri Türkçe’leştirilip kullanılmakta olup bu anketlerin toplumumuza uygulanabilirliği açısından ülkemizde ayrıca değerlendirilmesi ve düzenlenmesi gerekmektedir (109).

### **2.5.3. Besin Tüketiminin Doğrudan Gözlenmesi**

Besin tüketiminin doğrudan gözlenmesi, her koşulda uygulanabilir olmamasına rağmen var olan yöntemler arasından en güvenilir olanlardan birisidir. Toplu yaşam yerleri ve toplu beslenme yapılan kurumlarda yemeklerin gözlemlenebilirliği daha kolaydır. Bu yöntemi uygulayan kişinin doğru gözlem yapabilmesi için beslenme alanında uzmanlaşmış olması gerekmektedir (21).

### **2.5.4 Dijital Fotoğraflama Yöntemi**

Besin tüketiminin değerlendirilmesinde teknolojiye son gelişmeler, özellikle cep telefonu kullanımı ve dijital yemek görselleri bu alanda yeni vizyonlar sunmaktadır. Daha yüksek oranda doğruluk derecesiyle besin tüketimini saptamak için yeni değerlendirme yöntemleri oluşturmak ve geliştirmek üzerine araştırmalar devam etmektedir (155).

Huzurevlerinde tüketilen yiyeceklerin miktarlarının saptanması hem klinik hem de araştırma perspektifine göre önemli bir konudur. Fakat burada tabakta kalan yemekler olduğu düşünüldüğünde, tüketilen yiyeceğin miktarının tespiti karmaşık bir hal alabilmektedir. Burada yemek yenildikten sonra tabakta kalan yemeğin dijital fotoğraflama yöntemi ile saptanması gerçekten tüketilen yemek miktarının tespiti için iyi bir alternatif olarak görünmektedir. Bu yöntem ham verilerin depolanarak, tabakta kalan yemek parçalarının ayırt edilmesiyle daha rahat bir analiz yapılmasını sağlamaktadır (28). Dijital fotoğraflama yöntemi ilk kez Bird ve Elwood (22), tarafından besin tüketiminin saptanmasında prospektif bir yöntem olarak kullanılmıştır. Bu araştırmacılar yüksek kalitede hızlı dijital fotoğraf makinesiyle, 25 katılımcının tüketim öncesi ve tüketim sonrası yedikleri tüm besinleri (yiyecek ve içecekleri) fotoğraflamışlardır. Çalışmaya alınan katılımcıların bazı öğünlerini mecburen kendileri fotoğraflayacakları için hata yapmanın önüne geçilmesinde,

önceden standardize edilmiş belli bir uzaklıktan fotoğraf çekilmesi sağlanarak bu riski ortadan kaldırılabilmişlerdir. Araştırmacılar besinlerin tüketim öncesi ve sonrası fotoğraflarını doğrudan gözlemleyerek standart ölçülerle karşılaştırmışlardır (118). Çalışmanın sonucunda araştırmacılar dijital fotoğrafıma yönteminin besin tüketiminin saptanmasında en uygun yöntem olduğunu belirtmişlerdir. Elwood ve Bird (22), çalışmasının geçerli sonuçları dışında bu konuda yayımlanan başka bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Elwood ve Bird (22), dijital fotoğrafıma yönteminin besin parçalarının standartlaştırılmasının zorluğu, standart tabak porsiyonlarının kısıtlılığı, katılımcılara yüksek kalite ve hassas fotoğraf makinesi sağlamanın maliyetinin yüksek olması gibi bazı kısıtlamalarının bulunduğunu belirtmişlerdir. Bu kısıtlamaları ortadan kaldırmak amacıyla (118), kayıt işleminin basitleştirilmesi, besinlerin fotoğrafının hatırlatılması, fotoğraf çekiminin belirli bir mesafe ve yükseklikten yapılması, fotoğrafımanın kapsamlı bir makine yerine aynı işi yapabilecek flaşlı daha basit bir makine yardımıyla yapılması ve her katılımcıya standart tabak ve bardak temin edilmesi gibi öneriler getirmişlerdir.

Dijital fotoğrafıma yöntemiyle besin tüketiminin saptanması üzerine daha sonraları birçok araştırma yapılmıştır (18, 26, 156-159). Araştırmacıların birkaçı tarafından katılımcılara yardımcı olmak amacıyla besin fotoğrafları gösterilmiş ve katılımcılara dijital fotoğrafıma yöntemi hakkında eğitimler verilmiştir (160-165). Diğer araştırmacılar besin fotoğraflarını; yeme alışkanlıkları ve besin çeşitlerini saptamak amacıyla kullanmışlardır (166). Besin tüketiminin kaydedilmesi esnasında bazı çalışmalarda bireylere kolaylık tanınması ve porsiyonlarda bütünlük sağlayabilmek adına besin fotoğrafları kullanılmıştır (167-168). Günümüz mobil teknolojileri, beslenme alanında hastalık önleme ve yönetiminde kullanılmaya başlamıştır (169). Mobil Sağlık adı verilen bu uygulama, mobil teknoloji ve bilgisayar kullanımıyla sağlık hizmetlerinde özellikle tercih edilmektedir (170). Mobil Sağlık, sağlık hizmetlerini geliştirmek, sağlık gözetimi, hızlı ve doğru tanı testleri, beslenme ve diğer sağlık verilerinin elde edilmesi konusunda kısa mesaj servisi ve web sitelerini kullanmaktadır (171).

Huzurevi sakinlerinin besin tüketimini saptamada farklı yöntemlerin karşılaştırıldığı bir çalışmanın sonucunda, araştırmacı ve huzurevi personelinin ayrı ayrı doğrudan gözlem yoluyla elde ettikleri besin tüketim kaydından alınan sonuçlar ile dijital fotoğrafıma yöntemiyle alınan sonuçlar kıyaslanmış ve araştırmacının

doğrudan gözlem yoluyla elde ettiği sonuçlarla dijital fotoğraflama yönteminin sonuçlarının birbiriyle benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir (134). Huzurevi personelinin doğrudan gözlem yoluyla aldığı sonuçlar ile bu iki yöntem kıyaslandığında personel tarafından saptanan besin tüketimleri diğer yöntemlerin sonuçlarından %22.0 oranında yüksek bulunmuştur. Yaşlıların %53.0'ünün, servis edilen yiyeceklerin en fazla %75.0'ini tüketmelerine rağmen, huzurevi personelinin tuttuğu kayıtlarda bu yemeklerin tamamını tüketilmiş olarak kaydettiği saptanmıştır (134). Besin tüketiminin değerlendirilmesinde araştırmacı tarafından gözlem yoluyla kaydedilen veriler ile dijital fotoğraflama yolu ile elde edilen verilerin bu çalışmada hemen hemen aynı sonuçları vermesi ve bu yöntemlerin her ikisinin de huzurevi personeli tarafından iletilen sonuçlara göre anlamlı olarak daha düşük çıkması da dijital fotoğraflama yönteminin diğer besin tüketim kayıt yöntemlerine göre birçok avantajı olduğunu kanıtlamaktadır (134). Pouyet ve arkadaşları (28) Fransa'da 4 huzurevinde, 66 yaşlı üzerinde dijital fotoğraflama yöntemi ile çalışma yapmışlardır. Bu yaşlılara 16 ayrı öğle yemeğinde 4 tabak standart porsiyon sunulmuştur. Üç kişiden oluşan değerlendirme grubu ise yemek öncesi dolu tabağı referans alarak, yemek sonrası tabakta kalanların fotoğraflarına bakarak, katılımcıların besin tüketimlerini tahmin etmişlerdir. Ayrıca toplam alınan yemek miktarını tartı yöntemiyle tespit etmişlerdir. Dijital fotoğraflama yönteminin güvenilirliğini test etmek için de farklı değerlendiricilerin çeşitli tabaklar için yaptıkları yorumlar ya da aynı değerlendiricinin farklı tabaklar için yaptığı yorumlar saptanmıştır. Bu yöntemin doğruluğunu test etmek için 4 tabağın içindeki yiyeceklerin tartı yöntemiyle elde edilen miktarları ile dijital fotoğraflama yöntemiyle elde edilen fotoğraflara göre yapılan tahminler karşılaştırılmıştır. Dijital fotoğraflama yönteminin kattığı değer ise, tabaklardaki yemeklerin tüketim farklılıklarına bakılarak hangi yemeklerin özellikle tercih edildiğinin tespitine olanak sağlamasıdır. Ayrıca değerlendirenler bu alanda özel olarak eğitilmedikleri halde elde edilen sonuçlar değerlendiricilerin yaptıkları tahminlerin birbirleriyle örtüştüğünü göstermektedir. Dijital fotoğraflama yönteminin doğruluğu araştırmanın konusu olan besinlerin türüne bağlı olarak değişiklik göstermediği saptanmış olup, dolayısıyla dijital fotoğraflama yönteminin, belli bir besin türüne özgü bir yöntem olmadığı bildirilmiştir. Sonuç olarak dijital fotoğraflama yöntemi tüketilen besinler arasında ayrıştırma yapmaya imkân tanıdığı için daha detaylı bilgi sağlamaktadır. Sonuç olarak bu bulgular dijital fotoğraflama



yönteminin huzurevlerinde besin tüketiminin saptanması için geçerli ve kullanışlı bir yöntem olduğunu göstermektedir.

## **2.6. Yaşlılarda Besin Tüketiminin Saptanmasında Karşılaşılan Güçlükler**

Huzurevlerindeki yaşlılarının enerji ve besin ögesi tüketimlerinin takibi ve değerlendirilmesi, beslenme durumlarının saptanması açısından çok önemlidir. Ancak, bu değerlendirmelerin yapılması huzurevlerinde sıklıkla karşılaşılan özellikle hafıza kaybı olan yaşlılarda oldukça karmaşık bir hal alabilmektedir (123). Ayrıca bu tarz bireysel ifade kullanımı gerektiren yöntemler yaşlıların sahip oldukların önyargılardan etkilenmektedir. Çünkü tüketilen besinler aynı bile olsa kişinin yaşı, sosyal normları ve kişisel inanışları öznel olduğundan yaşlılardan bazıları çok yediğini düşünürken, diğerleri az yediğini düşünebilmektedir (6). Besin tüketim kayıtlarının gerçeği yansıtması açısından hata payının en aza düşürülerek doldurulması gerekmektedir. Yaşlıların hafıza durumu kişinin yaşı, okur-yazarlığı, zekâ seviyesi, algı düzeyi gibi birçok değişkenden etkilenebilmektedir ve besin tüketimlerinin kayıt altına alınması esnasında yaşlılar besin tüketimlerini hatırlamada güçlük yaşayabilmektedirler (24).

Huzurevlerinde yaşlıların besin tüketimini değerlendirmek için her öğünde tüketilen yiyecek ve içeceklerin tespit edilmesi gerekmekte ve bunun için personele ihtiyaç duyulmaktadır. Huzurevi personelinin bu tüketimleri abartma eğiliminde olmaları nedeniyle besin tüketiminin saptanmasında kullanılan yöntemlerin geliştirilmesi gerekmektedir (134). Verilerin toplanması sırasında yaşanan zorluklara benzer durumlar, toplanan verilerin analiz edilmesi aşamasında da ortaya çıkmaktadır. Bireylerin besin tüketimlerinin saptanması aşamasında bilgisayar tabanlı uygulamalardan, referans değerlerden ve önerilere göre enerji ve besin öğelerinin bireysel olarak değerlendirilmesinden kaynaklı ortaya çıkabilecek olası hatalar da gerçek besin tüketiminin saptanmanmasında sınırlılıklara neden olabilmekte, ayrıca besin tüketimlerinin değerlendirilmesi de bu alanda uzmanlık gerektirmektedir (21).

## 2.7. Besin Tüketiminin Belirlenmesinde Kullanılan Yöntemlerin Güvenilirlik ve Geçerlilik Durumu

Besin tüketimini değerlendirmeye yönelik kullanılan geleneksel yöntemler olan 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı, günlük besin tüketim kayıtları veya besin tüketim sıklığı gibi yöntemler kişisel bildirim esasına dayanmaktadır. Besin tüketimini değerlendirmede kullanılan her bir yöntemin, beslenme örüntüsündeki değişikliklerin tespitinde güvenilirlik, geçerlik ve duyarlılık ile ilgili güçlü tarafları ve zayıf yönleri bulunmaktadır (8, 172-174). Geleneksel yöntemler için hazırlanan anketler toplumun her düzeyinden olan kişilere uygulanmaktadır ve bu anketleri oluşturan bölümlerin her birinde oluşabilecek en ufak bir değişiklik bile sonuçları olumsuz etkileyebilmektedir (109). Bu anketlerin toplumdaki farklı yaş gruplarına uygulanabilmesi için oluşturulacak yeni anketlerin içerisindeki bölümlerin ilgili gruplara göre düzenlenebilmesi açısından öncelikle güvenilirliğinin ve geçerliliğinin test edilmesi gerekmektedir (109).

Besin tüketim kaydı yönteminin, doğrudan gözlem yoluyla besin tüketimini kaydetme yöntemiyle birlikte kullanılması, yöntemin güvenilirlik ve geçerliliğini saptamada uygun bulunmasına rağmen, sıklıkla bu kullanıma başvurulmamaktadır (154). Besin tüketim kaydı yönteminin geçerliliğinin araştırıldığı bir çalışmada (175), araştırmaya alınan bireylere verilen öğle yemeği, doğrudan gözlemlemeye imkan sağlaması bakımından kamera yardımıyla kaydedilmiş ve birkaç gün sonra bireylerden o gün öğle yemeğinde tükettikleri yiyecek ve içecekleri verilen ankete kaydetmeleri istenmiştir. Daha sonra kamera kaydından belirlenen besin tüketim miktarları ankete kaydedilen besin tüketim miktarlarıyla karşılaştırılmıştır. Otuziki birey üzerinde yürütülen bu çalışma sonucunda yalnızca 10 kişinin doğru kayıt yapabildiği tespit edilmiştir. Besin tüketim sıklığının geçerliliğinin saptanması açısından besin tüketimini doğrudan gözlem yoluyla kaydetme yönteminin birlikte değerlendirildiği bir çalışmada (176), bireylerin besin tüketimleri bir süreliğine gözlemlenmiş ve aynı dönem içerisinde besin tüketim sıklığı formu da aynı kişilere doldurtulmuştur. Ancak, besin tüketim sıklığının belirli besin gruplarını içermesi ve bu besin gruplarının sıklıkları üzerinden değerlendirmeye olanak sağlaması nedeniyle bireysel besin tüketiminin tam olarak tespit edilmesine imkan tanımadığı bildirilmiştir. 24 saatlik besin tüketim kaydı, kişilerin bireysel besin tüketimlerini

tüm detaylarıyla kaydedebilmelerine olanak sağlayan bir yöntemdir. Ancak tüketilen besinler mevsimsel durumlar, kişisel durumlar, çevre koşulları vb. koşullar doğrultusunda günden güne değişiklik gösterebilmektedir. Bu nedenle 24 saatlik besin tüketim kaydının 1 aya yakın bir süre boyunca tutulması bile bireyin genel besin tüketimini değerlendirmede yetersiz kalabilmektedir (154). Bu yöntemin; diğer geleneksel yöntemlerin dayanağı olarak kullanılması için besin tüketiminin kişinin genel besin tüketimini yansıtabilecek, ortalama bir yıl boyunca gibi bir süre aralıksız uygulanması gerekmektedir (154). Ancak, imkanlar dahilinde bu doğrultuda uygulanabilecek en kolay yol ise kişinin tüketiminden elde edilen enerji ve besin ögesi tüketim miktarları ile yaş ve cinsiyete göre önerilen alım miktarlarını karşılaştırmasıdır (109).

Besin tüketiminin saptanmasında kullanılan yöntemlerin geçerliliğinin karşılaştırıldığı birçok farklı çalışma bulunmakta ve bu çalışmaların hepsinin ortak noktası yöntemlerin geçerliliğinin ortalamalar üzerinden test edilmesidir (109). Örneğin Johanson (177), Martinez (178) ve Katsouyanni (179), besin tüketim sıklığı ve 24 saatlik besin tüketim kaydını ortalamalar üzerinden; Caan ve arkadaşları (153), birbirinden farklı 2 besin tüketim sıklığını belirli besin sınıflarının tüketim ortalamaları üzerinden; Slimani ve arkadaşları (180), bireylerin ilgili laboratuvar ölçümlerinin ortalamasıyla besin tüketim kaydı ortalamaları üzerinden yöntemlerin geçerliliğini değerlendirmişlerdir. Besin tüketiminin saptanmasında kullanılan geleneksel yöntemlerin geçerliliğinin saptanmasında ortalamaların karşılaştırılması kolay ve tercih edilen bir yöntemdir. Ancak, bireysel besin tüketimlerinin saptanması sırasında anketlerde bireysel yorumlamaya açık veya kişinin porsiyon algısına yönelik farklılıklar oluşabilmekte ve besin tüketim sıklığı gibi besin gruplarını değerlendiren yöntemlerde sonucu etkileyebilecek önemli bir besin grubunun atlanması, elde edilen sonuçları yanıltabilmekte yetersiz kalmaktadır (109). Besin tüketiminin saptanmasında kullanılan yöntemlerden besin tüketim sıklığının; içerdiği besin gruplarının kişiye karmaşık gelebilmesi, kişinin belli bir zaman içerisinde tükettiği besinleri unutabilmesi, bireysel porsiyon algılarındaki farklılıklar gibi var olan sınırlılıkları nedeniyle bu anketlerin geçerliliği ve güvenilirliği 24 saatlik besin tüketim kaydı yöntemiyle elde edilen sonuçlarla birlikte değerlendirilerek saptanmalı ve anketlerin doldurulması esnasında katılımcı ile yüzyüze görüşme sağlanmalıdır (109). Besin tüketiminin saptanmasında, kişilerin eğitim durumları ve porsiyon

algılarındaki sınırlılıkların önüne geçmek ve besin tüketim sıklığının geçerliliğini belirleyebilmek için yapılabilecek en pratik çözüm besin tüketim sıklığıyla birlikte 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydının alınmasıdır (109, 154). Besin tüketiminin saptanmasında kullanılan geleneksel yöntemler aralarında var olan her türlü farklılık (kaydın yapılma şekli, besin gruplarının belirlenmesi, bireysel hafıza ve porsiyon algısı vb.) bu yöntemler arasında yapılacak olan geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarını zorlaştırmaktadır (109).

Besin tüketim miktarlarına en doğru şekilde ulaşabilmek için besin kayıtlarının araştırmacı tarafından alınması gerekmektedir. Fakat bu durum her araştırmada uygulanması mümkün olmayan bir yöntemdir (181). Besin tüketimlerinin çalışmaya katılan bireyler tarafından kaydedilmesi durumunda da, taslağın hazırlanmasında zaman kaybı, çalışmaya katılan bireylerin besin tüketimlerini eksik veya fazla yazmaları, porsiyon büyüklüklerinde hata yapma olasılıkları, besin tüketimlerini aynı gün içerisinde yazmamaları gibi durumlar nedeniyle yanlış bilgi aktarımı olmakta ve hatalı sonuçlar elde edilebilmektedir (18, 182). Yapılan araştırmalar, besin tüketimlerinin katılımcılar tarafından kaydedilmesinin yaygın bir sorun oluşturduğunu ve bireylerin besin tüketimlerini eksik beyan ettiklerini göstermektedir (183-185). Bu çalışmalar oranlandığında katılımcıların enerji alımlarını gerçeğinden ortalama %20-50 arası eksik beyan ettikleri ortaya çıkmaktadır (113, 120, 185-186). Ancak yine de bazı çalışmalar, özellikle çocukların besin tüketimlerinin saptanmasında besin tüketim kaydı yönteminin uygulanmasını önermektedir (111-112).

Besin tüketiminin saptanmasında kullanılan yöntemlerin her birinde zorluklar ve sınırlamalar olsa da, bazı uzmanlar bu sınırlamaların araştırmacıların çoklu ölçümleriyle eşitlenebileceğini düşünmektedirler (187). Yapılan bir çalışmada, 401 bağımsız fotoğraftan 7'sinin kötü çekildiği (fotoğrafların bulanık çıkması) ve 18 fotoğrafın da (%4.0) değerlendirmeye uygun olmadığı belirlenmiştir. Çalışmanın sonucunda dijital fotoğraflama yönteminin besin tüketiminin saptanmasında geçerli bir yöntem olduğu bildirilmiştir (118). Çekilen düşük kalitedeki fotoğraflar bazı bilgisayar programları yardımıyla düzeltilmiş ve besin tüketiminin saptanmasında bu yöntemin uygunluğu desteklenmiştir (118).

Beslenme ve diyetetik alanında genellikle çalışmalarda katılımcılardan alınan ölçümler antropometrik ölçümler gibi nitel ölçümler olup, bunların dışında

katılımcıların genel özellikleri veya tükettikleri besin çeşitleri gibi nicel ölçümlere de ihtiyaç duyulabilmektedir. Bu tarz nicel ölçümlerin tespit edilmesi ve değerlendirilmesi için ankette çeşitli başlıklardan oluşan bir veya birden fazla ölçüt geliştirilmesi gerekmektedir (109). Yerleştirilen bu ölçütlerin ankette geçerlilik ve güvenilirlik özelliklerini yerine getiriyor olması gerekmektedir (188). Öncelikle anketteki bu ölçütler kişilerin nicel verilerini herhangi başka bir veriden bağımsız olarak değerlendirmeli ve tam olarak gerçeği yansıtmalıdır. Çünkü anketin metotsal olarak geçerli olarak kabul edilmesi yeterli olmamakla birlikte aynı zamanda güvenilirliğinin de test edilmesi gerektiği unutulmamalıdır (109, 188). Anketi oluşturan bölümlerin nicel verileri ölçmede güvenilir olup olmadığı ölçütlerin aynı koşullar altında ve aynı bireylere uygulandığında benzer sonuçlar elde edilip edilmemesiyle ortaya çıkmaktadır (109). Tekrarlı ölçümlerden elde edilen sonuçların farklılık göstermesi, anketin güvenilirliğinin azalmasına ve geçerliliğinin etkilenmesine neden olmakla birlikte, güvenilirliği yüksek olan her anketin geçerli olmayabileceği ihtimali de göz önünde bulundurulmalıdır (109, 188). Tekrarlı ölçümlerle anketin güvenilirliğinin saptanması gereken araştırmalarda güvenilirlik mutlaka geçerlilik ile birlikte değerlendirilmelidir; aksi takdirde güvenilirlikteki azalma bireysel besin tüketiminde hatalara neden olabilirken, yüksek güvenilirlikteki bir anket ise gerçek sonuçları yansıtmayıp geçerli olmayabilmektedir (98). Anketlerin güvenilirliğini ölçmek için yapılan araştırmalar kolay ve az maliyetli olmasından ötürü tercih edilmekte ancak geçerlilik araştırmaları yapılmadığı sürece anketin sadece bir kısmını değerlendirmekle sınırlı kalmaktadır (109, 154).

Türkiye’de besin tüketiminin saptanmasının gerektiği çalışmalarda Avrupa ve Amerika’da güvenilirlik ve geçerliliği test edilip onaylanmış olan besin tüketim kayıt yöntemleri kullanılmakta olup, bu anketlerin toplumumuza uygulanabilirliği açısından ülkemizde de ayrıca değerlendirilmesi ve düzenlenmesi gerekmektedir (109). Türkçeleştirilip toplumumuza uyarlanmış olarak kullanılan bu anketlerin geçerlilik ve güvenilirliğinin araştırıldığı çeşitli çalışmalarda tekrarlı ölçümler sonucunda bazı ölçütlerin (sigara kullanma durumu, fiziksel aktivite durumları, beslenme, kaygı durumu, uyku süresi, besin hazırlama ve pişirme yöntemleri vb.) ülkemizde geçerlilik ve güvenilirlik konusunda uygun olduğu, bazı ölçütlerin ise (yiyeceklerin içerisine konulan malzeme çeşitleri vb.) orta derecede uygunluk gösterdiği tespit edilmiş olup, bu anketlerin ülkemizde geçerlilik ve güvenilirliğinin

orta düzeyde olduğu vurgulanmıştır (109). Toplumumuza uyarlanmış olan besin tüketim sıklığı anketinin, geçerlilik ve güvenilirliğinin saptanmaya çalışıldığı bir çalışmada doğru sonuçlar elde edilebilmesi açısından var olan besin grupları değiştirilerek kullanılmış, ancak istenilen güvenilirliğin elde edilemediği tespit edilmiştir (109). Belirlenen besin gruplarının, besin tüketiminde oluşabilecek bireysel farklılıkları yansıtması, besin tüketiminin doğru saptanmasında çok önemlidir. Bu nedenle besin tüketim sıklığı anketi oluşturulurken seçilecek besin türlerine son derece dikkat edilmelidir (154). Besin tüketim sıklığından daha güvenilir ve gerçeğe daha yakın sonuçlar elde edilebilmesi için besin gruplamasını çok genel tutmak yerine, bu gruplar kendi içlerinde mümkün olduğunca özelleştirilmelidir (154). Besin tüketiminin saptanmasında kullanılacak yöntemin güvenilirliğini değerlendirmek için uygulanan kısa zamanlı tekrarlarla elde edilen sonuçların farklılığı, katılımcıların bireysel cevap farklılıklarını gösterirken; uzun zamanlı tekrarlarla elde edilen sonuçların farklılığının ise beslenme örüntüsündeki değişimi ortaya çıkardığı vurgulanmıştır (109, 154). Bugün beslenme düzeyini saptamada kullanılan yöntemler, araştırmacı ve katılımcılar için günümüz koşullarının zorluklarını içermekte ve yanlış raporlama gibi yaygın hatalar ortaya çıkarabilmektedir. Geleneksel besin tüketimini saptama yöntemlerinin, dijital fotoğraflama yöntemiyle birlikte kullanıldığı ilk çalışmalar, besin tüketiminin saptanmasında bu yolla yöntemlerin güvenilirliğinin arttığını ortaya çıkartmıştır (118).

Bilgi ve haberleşme teknolojilerinin kullanıldığı yöntemler kalite ve doğruluğu yükseltmekte olup, günümüzde bu alanda yapılan çalışmalar da beslenme düzeyini saptarken teknolojik yöntemler çoğunlukla kullanılmaktadır. Bilgisayar tabanlı ölçümler, kişisel dijital asistanın içerdiği besin tüketim sıklığı, 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı ve günlük besin tüketim kaydı yöntemlerinden oluşmaktadır. Katılımcıdan alınan 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı, standart yöntemlerle yakın sonuç verebilmekte ancak, kişisel dijital asistan bazı avantajlar sağlamakla birlikte eksik bilgi aktarımını azaltmamaktadır (189). Yetişkinlerin ve çocukların öğünlerinde, besin tüketiminin doğrudan gözlem yoluyla kaydedilmesi daha doğru sonuç vermesine rağmen, birbirinden bağımsız besinlerin tüketiminin değerlendirilmesinde dijital fotoğraflama yönteminin doğruluğu kanıtlanmıştır. Diğer bir teknolojik yöntem olan akıllı kartlar da besin seçimlerinin

hesaplanmasında kullanılabilmekte ancak toplam besin tüketiminin hesaplanmasında kullanılamamaktadır. Ancak dijital fotoğrafıama yöntemiyle besin tüketimlerinin eksiksiz alınabildiği test edilmiştir (24, 167, 190-191)

Diğer yöntemlere göre yetişkinlerde besin tüketiminin değerlendirilmesi için dijital fotoğrafıama yöntemi daha güvenilir ve geçerliliği olan bir yöntem olarak kabul edilmiştir (163-165). Yetişkinlerde yapılan ön çalışmalar dijital kamera yardımıyla besin tüketiminin değerlendirilmesini onaylamaktadırlar. İki çalışma yetişkinlerde besin tüketiminin değerlendirilmesinde dijital fotoğrafıama yöntemini önermektedir (158, 185). Ayrıca dijital fotoğrafıama yöntemiyle besin tüketiminin saptanması iki farklı yöntemi (doğrudan gözlem yoluyla kayıt yöntemi ve besin tüketimi kayıt yöntemi) içinde barındırmaktadır. Bu nedenle güvenilir sonuçlar alınmakla beraber besin tüketimlerinin kaydedilmesi sürecinin, katılımcılara yarattığı sıkıntı ortadan kalkmakta, hatta bu süreç katılımcılar için eğlenceli ve ilginç bir durum haline gelmektedir (118).

Pouyet ve arkadaşları (28) tarafından dijital fotoğrafıama yönteminin güvenilirlik ve geçerliliğini test etmek için yapılan bir çalışmada, huzurevlerinde dijital fotoğrafıama yöntemi ile besin tüketimi saptama yöntemlerinde altın standart olarak kabul edilen tartı yönteminin doğrulanabilirliğini göstermek ve dijital fotoğrafıama yönteminin tüketilen farklı besinlerin ayırt edilmesinde sağladığı katkıyı göstermek amaçlanmıştır. Fransanın Saint-Etienne bölgesinde ikamet eden dört farklı huzurevinden katılabilecek olanlar huzurevi personeline özenle seçilmiştir. Çalışmaya 17'si erkek 49'u kadın toplamda 66 yaşlı katılmıştır. Çalışma süresince yemekler farklı büyüklükteki tabaklarda, etler ve soslarla sunulmuştur. Ayrıca dijital fotoğrafıama yönteminin sunulan besinin türüne bağımlı olup olmadığının kıyaslanması için besinler farklı renk ve boyutlarda seçilerek verilmiştir. Sunulan tabaklardaki besinlerin miktarı standardize edilmiş ve tabaklar yemekle birlikte tartılarak her bir katılımcı için sonuçlar ayrı olarak kaydedilmiştir. Altın standart olarak kabul edilen tartı yöntemi bu çalışmada; içinde yiyecek dolu tabağın yemekten önce ve sonra aynı tartı ile tartılarak aradaki farka göre tüketilen besin miktarının tespit edilmesi şeklinde uygulanmıştır. Tabaklardan birinin dolu halinin fotoğrafı dijital kamera kullanılarak 45 derece açıyla tabağın 60 cm uzağından yemekten önce çalışmayı yapan kişi tarafından çekilmiştir. Sonrasında her tabak 3 ayrı deneyimsiz değerlendirici tarafından bilgisayar ekranında analiz edilmiştir. Her

bir görsel olarak tabaktaki yemeklerin herbirinin yüzde kaçının tüketildiği tahmin edilmiştir. Bütün tabaklar birarada ele alındığında yöntemler arası analizler dijital fotoğraflama yöntemi ile tartı yöntemi arasında yüksek bir korelasyon olduğunu göstermektedir. Dijital fotoğraflama yönteminin, altın standart olarak gösterilen tartı yöntemiyle kıyaslandığında yüksek güvenilirliğe ve geçerliliğe sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca tabaktaki besinleri ayrı ayrı tartmanın zor olması nedeniyle tartı yöntemi yerine dijital fotoğraflama yönteminin tercih edilmesi gerektiği bildirilmektedir (28).

## **2.8. Yaşlılarda Besin Tüketiminin Saptanmasında Kullanılan Yöntemlerin Uygunluğunun Karşılaştırılması**

Besin tüketiminin değerlendirilmesinde teknolojideki umut verici gelişmeler, geleneksel olarak kullanılan yöntemleri geliştirmeye olanak sağlamaktadır. Bilgisayarlar, tabletler, web tabanlı programlar, video, ses kayıtları ve kameralı akıllı telefonlar besin tüketiminin değerlendirmesinde yeni araçlar olarak kabul edilmektedir (145). Teknolojideki son gelişmeler ve mobil telefonlarının kullanımının artışı, bireysel besin tüketim verilerinin toplanması ile ilgili engellerin kalkmasına yardımcı olabilmektedir (191). Çünkü bu yöntemler her zaman hızlı, esnek ve ulaşılabilir olan gerçek zamanlı besin tüketimini kaydetme olanağı sağlamaktadır. Besin tüketiminin değerlendirilmesi çocuklarda, gençlerde ve özellikle yaşlılarda zor olabilmekte ve bu yüzden gerçek zamanlı veri toplanması bu gruplar için tavsiye edilmektedir (155). Buna rağmen piyasadaki çeşitli teknoloji tabanlı besin tüketimini değerlendirme yöntemlerinin, her beslenme uzmanı tarafından kullanılmadığı bildirilmektedir (192). Bir çalışmada teknoloji kullanımının uygun olduğu koşullarda bile klinik ve kurum diyetisyenlerinin bilgi danışmak ve besin tüketimini değerlendirmek için teknoloji tabanlı besin tüketim değerlendirme yöntemlerine daha az bağlı kaldıkları vurgulanmaktadır (193). Gelişmekte olan teknoloji tabanlı besin tüketimi değerlendirme yöntemlerini kullanan diyetisyenlere göre, teknoloji tabanlı her bir yöntemin kullanılabilir ve uygulanabilir olduğu, aynı zamanda güçlü yanları ve sınırlılıklarının olduğunun anlaşılması önemlidir. Teknoloji tabanlı besin tüketimini değerlendirme yöntemlerine, maliyeti düşürme, kolaylık sağlama, katılımcı yükünü azaltma gibi nedenlerden ötürü ihtiyaç duyulmaktadır (194).



Elli altı huzurevi sakini üzerinde yapılan; 3 yöntemin karşılaştırıldığı bir çalışmada (134), 3 gün üst üste yiyecek ve içeceklerin tüketilen miktarı huzurevi personelinin doğrudan gözlem yoluyla elde edilen besin tüketim kaydı, araştırmacının doğrudan gözlem yoluyla elde ettiği besin tüketim kaydı ve araştırmacının her öğün öncesi ve sonrası çekilen tepsi fotoğraflarına göre değerlendirilmiştir. Besin tüketiminin değerlendirilmesinde araştırmacı tarafından gözlem yoluyla kaydedilen miktarlar ile dijital fotoğraflama yöntemiyle elde edilen miktarların benzer sonuçlar vermesi ve bu yöntemlerin her ikisinin de huzurevi personeli tarafından kaydedilen miktarlardan anlamlı derecede düşük çıkması; dijital fotoğraflama yönteminin diğer yöntemlere göre birçok avantajı olduğunu göstermiştir (134).

### 3. BİREYLER VE YÖNTEM

#### 3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu araştırma huzurevi yaşlılarında farklı besin tüketim kayıtları ile dijital fotoğraflama yönteminin karşılaştırılması amacıyla T.C Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığına bağlı Ankara ilinde bulunan Seyranbağları Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi Müdürlüğü'nde yürütülmüştür. Aralık 2015 – Nisan 2016 tarihleri arasında bu huzurevinde kalmakta olan 65 yaş ve üzeri nörolojik veya psikiyatrik bir rahatsızlığı bulunmayan, 27 erkek ve 25 kadın olmak üzere toplam 52 huzurevi sakini araştırmaya dahil edilmiştir.

Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 02.12.2015 tarih ve 16969557-1280 sayılı izni (EK-3) doğrultusunda gerçekleştirilen bu araştırma için Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Müsteşarlığından (EK-4) izin alınmıştır.

#### 3.2. Araştırmanın Genel Planı

İlk görüşmede bireylerin genel özelliklerini saptamaya yönelik bir anket uygulanmıştır (EK-5). Anket araştırmacı tarafından katılımcıların kendileri ile görüşülerek doldurulmuştur. Bireylerin beslenme durumlarını değerlendirmek amacıyla her katılımcıya Mini Nütrisyonel Değerlendirme (MNA) anketi uygulanmıştır. Yaşlı bireylerin beslenme alışkanlıklarının saptanması için besin tüketim sıklığı kullanılmıştır. Her hafta ortalama 5 katılımcının besin tüketim kayıtları birbirini izleyen üç gün süre ile, kaydın bir günü hafta sonuna gelecek şekilde alınmıştır. Kayıtlar yaşlının kendisi tarafından veya yaşlıya sorularak sorumlu personel ve araştırmacı tarafından tutulmuştur. Ayrıca, bu dönemde katılımcıların her öğünündeki yiyecek ve içeceklerin, tüketim öncesi ve sonrasında tabak artıklarının fotoğrafları çekilmiş ve tüketilen besinlerin ve yemeklerin miktarları fotoğraf yardımı ile belirlenmiştir.

Yaşlıların vücut ağırlığı, boy uzunluğu, kulaç uzunluğu, bel çevresi, kalça çevresi, üst orta kol çevresi, bilek çevresi, baldır çevresi, boyun çevresi antropometrik ölçümleri alınmıştır. TANITA BC-532 model baskül kullanılarak vücut bileşenlerinin (yağ, kas, su vb.) ölçümü yapılmıştır. Yine holtain skinfold kaliper yardımı ile triseps deri kıvrım kalınlığı ölçümü saptanmıştır. Uygulanan

fiziksel aktivite kayıt formu yardımıyla yaşlıların aktivite düzeyi ve günlük enerji harcamaları hesaplanmıştır. Elde edilen veriler uygun istatistiksel yöntemlerle değerlendirilmiştir.

### 3.2.1. Mini Nütrisyonel Değerlendirme (MNA)

Yaşlıların genel beslenme durumlarını değerlendirmek amacıyla çalışmanın başlangıcında 18 sorudan oluşan “Mini Nutrisyonel Değerlendirme” anketi uygulanmıştır. Anketteki sorular “Genel Değerlendirme”, “Antropometrik Değerlendirme”, “Subjektif Değerlendirme” ve “Besin Alımının Değerlendirilmesi” olmak üzere bireyleri 4 farklı bölümde değerlendirme imkanı sağlayan sorulardan oluşmaktadır. MNA uygulanmadan önce yaşlıların antropometrik değerlendirmesinin yapılabilmesi için ankette yer alan ağırlık ve boy ölçümleri, kol ve baldır çevresi ölçümleri alınmış olup, beden kütle indeksi hesaplaması yapılmış ve ankete kaydedilmiştir. Daha sonra diğer bölümler bireylere sorularak araştırmacı tarafından doldurulmuş ve MNA puanları hesaplanmıştır. MNA puanlamasına göre yaşlıların anketten aldıkları puanın 24-30 puan arasında olması “Normal nutrisyonel durum”, 17-23.5 puan arasında olması “Malnutrisyon riski altında” ve 17 puanın altında olması ise “Malnutrisyonlu” olarak sınıflandırılmıştır (86).

### 3.2.2. Besin Tüketim Durumunun Saptanması

a) Yaşlıların besin tüketimi verileri birbirini izleyen üç gün süre ile bir günü hafta sonuna gelecek şekilde, bireysel besin tüketimi kayıt yöntemiyle alınmıştır.

b) Üçüncü günün sonunda 1 kez daha 24 saatlik geriye dönük besin tüketimi kaydı, katılımcıya sorularak besin tüketimini hatırlama durumu sorgulanmıştır.

c) Genel besin tüketim alışkanlıklarının saptanması için uygun bir yöntem olan “besin tüketim sıklığı” uygulanmıştır.

d) Besin tüketim kayıtlarının alındığı üç gün boyunca aynı zamanda yaşlıların besin tüketimleri dijital fotoğraflama yöntemiyle de kayıt altına alınmıştır. Yaşlıların tükettikleri her öğündeki besinlerin tüketim öncesi ve tabaklarında kalan artıkların da tüketim sonrasında olmak üzere fotoğrafları çekilmiştir. Huzurevinin yataklı kuruluş olması ve tüm gün hizmet vermesi sebebiyle kahvaltı ve akşam yemeklerinin tüketim öncesi ve sonrası fotoğrafları huzurevinde ilgili personel tarafından, öğle

yemeklerinin tüketim öncesi ve sonrası fotoğrafları ise araştırmacı tarafından çekilmiştir.

### **3.2.3. Yaşlıların Fiziksel Aktivite Durumu**

Fiziksel aktivite kayıt formu yardımıyla, yaşlıların uyku ve sedanter olarak çeşitli aktiviteleri saat olarak değerlendirilmiş, bu sürelerin aktivitelere özel PAR (Physical Activity Ratio) değerleri ve birim zamandaki BMH (BMH/24) ile çarpımı sonucu yapılan hesaplamalar ile günlük enerji harcaması (kcal) hesaplanmış ve yaşlıların aktivite düzeyi saptanmıştır (195).

### **3.2.4. Antropometrik Ölçümler**

Çalışmaya katılan bireylerin; vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevresi, kalça çevresi, üst orta kol çevresi, kulaç uzunluğu, baldır çevresi ölçümleri, el kavrama gücü, ve triceps deri kıvrım kalınlığı ölçümleri alınmıştır. Biyoelektrik empedans Analiz Cihazı (BIA) ve deri kıvrım kalınlığı ölçümleri kullanılarak yaşlıların vücut bileşimi (sıvı, kas ve yağ oranları) saptanmıştır. Boy uzunluğu, vücut ağırlığı, çevre ölçümlerinden; bel çevresi, kalça çevresi, üst ort kol çevresi, baldır çevresi, boyun çevresi, bilek çevresi ve kulaç uzunluğu ölçümleri esnemeyen mezür ile çalışmacı tarafından alınmıştır. TANITA BC-532 model BIA kullanılarak yağ kütlesi, yağ yüzdesi, yağsız doku kütlesi, toplam vücut suyu ölçümleri, kaliper kullanılarak ise triceps deri kıvrım kalınlığı ölçümleri yapılmıştır.

## **3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi**

### **3.3.1 Anket**

Araştırmanın yürütüldüğü huzurevinde çalışmaya katılmayı kabul eden yaşlılara araştırmanın amacı, önemi ve planı açıklanmıştır. Araştırma kapsamına alınan yaşlıların genel özelliklerini saptamaya yönelik Ek-5’de gösterilen anket uygulanmıştır. Anket yaşlıların kendileri ile görüşülerek doldurulmuştur. Çoktan seçmeli ve açık uçlu soruların bulunduğu anket dört bölümden oluşmaktadır. Anketin birinci bölümünde; yaşlının yaş, cinsiyet, eğitim durumu, huzurevinde kalış süresi, hastalık durumu, hastalığına yönelik diyet uygulama ve ilaç kullanım durumu, sigara ve alkol kullanımına ilişkin temel özelliklerini belirlemeye yönelik soruları

içermektedir. İkinci bölümde yaşlının genel beslenme alışkanlıklarını inceleyen sorular bulunmaktadır. Üçüncü bölümde yaşlının fiziksel aktivite durumunu belirlemeye yönelik sorulara ve vücut ağırlıkları, boy uzunlukları, bel çevreleri, kalça çevreleri ve üst orta kol çevreleri, baldır çevreleri gibi antropometrik ölçüm bilgilerine yer verilmiştir. Dördüncü bölüm dijital fotoğraflama ile diğer besin kayıt yöntemlerini kıyaslamak ve değerlendirmek amaçlı bulunan soruları içermektedir. Anketin son bölümünde yaşlıların beslenme durumlarının saptanmasında kullanılan 24 saatlik besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığı formu ile MNA formu bulunmaktadır.

### 3.3.2. Antropometrik Ölçümler

Antropometrik ölçümler ile saptanan özelliklerin, bireylerin ve toplumun fonksiyonel bozukluğu, gelecekteki olası hastalık ve mortalitenin basit ve güçlü birer belirleyicisi olduğu vurgulanmaktadır (196). Bu çalışmada öncelikle yaşlıların beslenme durumlarının saptanmasına yönelik MNA uygulanmış ve MNA içerisindeki vücut ağırlığı, boy uzunluğu, üst orta kol ve baldır çevreleri ölçümleri alınmıştır. Bu ölçümler dışında yaşlıların çevre ölçümlerinden bel, kalça, bilek ve boyun çevreleri, uzunluk ölçümlerinden kulaç uzunluğu, kas kuvvetini değerlendirmek için el kavrama gücü ölçümü yapılmıştır. Formüller kullanılarak beden kütle indeksi, bel/kalça çevresi ve bel/boy oranı hesaplanmıştır. Biyoelektrik empedans analiz cihazı (BIA) yardımıyla da yaşlıların vücut kompozisyonları belirlenmiştir. Tüm ölçümler araştırmacı tarafından yapılmıştır.

**Vücut Ağırlığı (kg):** Yaşlı bireylerde vücut ağırlığının ölçümü, kolay uygulanabilir ve hızlı sonuç veren fiziksel bir ölçüm yöntemidir (91). Araştırma esnasında tüm yaşlıların vücut ağırlıkları ölçülmeden önce eğer varsa üzerlerindeki kalın ceket, hırka ve kazak gibi giysiler ile ayakkabılarını çıkarmaları istenerek en az giysiyle ölçümleri yapılmıştır. Yaşlıların vücut ağırlığı elle taşınabilir 0.1 kg'a duyarlı TANITA BC-532 model BIA kullanılarak ölçülmüştür (21).

**Boy uzunluğu (cm):** Yaşlıların boy uzunluğu duvara yaslanmış şekilde, ayakları bitişik, baş Frankfort düzlemde (göz üçgeni ve kulak kepçesi üstü aynı hizada yere paralel), baş, omuzlar, kalça baldır ve ayak topukları duvara değecek şekilde, yaşlıların ayakkabılarını çıkarmaları sağlanarak, esnemeyen bir mezur

yardımları ile yapılmıştır (19).

**Beden kütle indeksi (BKİ):** Vücut ağırlığı ve boy uzunluğuna dayalı olarak beslenme durumunun saptanmasında kullanılan BKİ değeri [Vücut Ağırlığı (kg) / Boy Uzunluğu (m)<sup>2</sup>] formülü ile hesaplanmıştır (19). Elde edilen sonuçlar Dünya Sağlık Örgütü'nün sınıflandırmasına göre değerlendirilmiştir (89).

**Bel ve kalça çevresi (cm):** Ölçümler, yaşlıların kolları iki yanda hafifçe vücuttan ayrı iken, ayakları birbirine yakın olarak ve bacaklara eşit denge verilmesi söylenerek esnemeyen bir mezür yardımı ile yapılmıştır. En alt kosta kemiği ile kristailiyak kemik arası ölçülerek işaretlenmiş ve midaksiller çizgi üzerinden geçen orta noktadan bel çevresi ölçümü yapılmıştır. Kalça çevresi yaşlıların yan tarafında durularak, kalçada maksimum çevreden ölçüm alınmıştır (19). Ölçümler esnasında yaşlıların ince giysili (mümkünse oda kıyafeti) olmalarına özen gösterilmiştir.

**Baldır Çevresi (cm):** Ölçüm esnasında yaşlı oturtularak, ayak tabanı sert ve düz bir zemine bastırılarak, bacağın desteklenmesi sağlanmıştır. Baldırın en geniş çevresi, mezür aşağı yukarı oynatılarak bulunmuş ve en geniş yerden ölçüm yapılmıştır (91).

**Bel/Kalça Oranı:** Bedende toplanan yağın dağılımı, hastalıklar ve ölüm ile ilişkili olup bu oran dağılımın tanımlanmasında iyi bir ölçüttür (21, 91). Oran bel çevresinin kalça çevresine bölünmesiyle elde edilmektedir (21).

**Bel çevresi/ boy uzunluğu:** Obezite türünü göstermede iyi bir ölçüt olan bu oran, bel çevresinin boy uzunluğuna bölünmesiyle elde edilmektedir (93).

**Üst orta kol çevresi (ÜOKÇ):** Ölçüm yapılmadan önce yaşlıların yarım veya uzun kollu kıyafetleri çıkartılmıştır. Yaşlılar dik bir şekilde ayakta iken, sol kol dirsekten 90° bükülmüş ve akromion ile olekranon arası mezürle ölçülerek orta noktası işaretlenmiştir. Daha sonra kollar yanda ve avuç içleri uyluğa bakarken işaretlenen noktadan geçen çevre üzerinden yumuşak dokuya baskı uygulanmadan 0.1 cm duyarlılıkta esnemeyen bir mezür yardımı ile ölçüm yapılmıştır (19).

### 3.4. Besin Tüketim Durumunun Saptanması ve Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan huzurevi sakinlerine beslenme alışkanlıklarının tespit

edilmesi amacıyla her yaşlıya araştırmacı tarafından miktarlı besin tüketim sıklığı uygulanmıştır (EK-5). Ayrıca her hafta ortalama 5 yaşlının 24 saatlik besin tüketimi, birbirini izleyen ve ikisi hafta içi biri hafta sonuna denk gelen üç gün süre ile kaydedilmiştir. Besin tüketim kaydı sabah ve akşam ilgili huzurevi personeli tarafından öğle yemeklerinde araştırmacı tarafından yaşlıya sorularak doldurulmuştur. Üçüncü günün sonunda 1 kez daha 24 saatlik geriye dönük besin tüketimi kaydı, araştırmacı tarafından katılımcıya sorularak kaydedilmiş ve yaşlının besin tüketimini hatırlama durumu sorgulanmıştır. Besin tüketim kaydına ek olarak aynı zamanda 3 gün boyunca yaşlının her öğünü tüketim öncesi ve sonrasında tüm tükettiği yiyecek, içeceklerin ve kalan tabak artıklarının fotoğrafları çekilerek tüketilen yiyecek ve içeceklerin miktarları belirlenmiştir. Yaşlıların tükettikleri besinlerin tüketim öncesi ve tüketim sonrası çekilen fotoğrafların bazıları ekte verilmiştir (EK-6).

Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Gıda Rasyonundaki standart gramajlara göre tüketilen besinlerden sağlanan günlük ortalama enerji ve besin ögesi değerleri bilgisayar destekli beslenme programı, “Beslenme Bilgi Sistemi (BeBİS 7.2)” kullanılarak analiz edilmiştir (197).

### **3.5. Dijital Fotoğraflama**

Dijital fotoğraflama yönteminde; yaşlıların tabaklarında yer alan tüm yiyecek ve içeceklerin tüketim öncesi, aynı tabak ve bardaklarda kalan artıkların da tüketim sonrası araştırmacı ve ilgili personel tarafından fotoğraflanmıştır. Fotoğrafların aynı mesafeden çekilebilmesi amacıyla fotoğraflama esnasında tripod ayak kullanılmıştır. Tripodun kullanılmasının mümkün olmadığı alanlarda da fotoğraflama için önce besinlerin bulunduğu tepsi masaya yerleştirilmiştir. Daha sonra sağ elin orta parmak ucu tepsinin kenarına degecek şekilde hizalanarak mesafe belirlenmiş ve sağ elin dirseği masaya sabitlenerek sağ kol yaklaşık 90 derecelik açıyla kaldırıldıktan sonra fotoğraflama yapılmıştır (24, 118). Fotoğraflama öncesinde tepsi içindeki tüm besinlerin fotoğrafta gözüktüğünden emin olunmuştur. Çalışmanın huzurevinde yapılması nedeniyle katılımcılara verilen tabak boyutlarında standart sağlanabilmiştir. Çekilen fotoğraflar her bir yaşlı adına kodlanarak kaydedilmiş ve araştırmacı tarafından değerlendirilerek yaşlıların besin tüketimleri saptanmıştır.

### 3.6. Fiziksel Aktivite Durumunun Değerlendirilmesi

Fiziksel aktivite durumunu değerlendirmek için, yaşlıların son bir haftadaki yürüme alışkanlıkları, günlük sınıflandırılmış bazı fiziksel aktivite türleri için harcanan süre ankete kaydedilmiş (EK-5) ve kaydedilen süreler her aktivitenin kendine özgü PAR (Fiziksel Aktivite Oranı) katsayısı, birim zamandaki bazal metabolizma hızı (BMH/24) ve yapılan aktivitenin bazal metabolik hızın katları cinsinden enerji maliyeti ile çarpılıp toplamı alınarak yaşlının günlük enerji harcaması hesaplanmıştır (195).

### 3.7. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Verilerin istatistiksel değerlendirmesi, Windows ortamında “IBM SPSS 20.0 Bilgisayar Paket Programı” kullanılarak yapılmıştır. İstatistiksel değerlendirmelerde verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogrov-Smirnov testiyle incelenmiştir. Normal dağılım gösteren sayısal değişkenlerden yaşlıların cinsiyete göre antropometrik ölçümleri, besin tüketimleri, enerji ve besin ögeleri alımları, fiziksel aktivite düzeyleri gibi sürekli değişkenlerin değerlendirilmesi için tanımlayıcı istatistik olarak ortalama ( $\bar{x}$ )  $\pm$  standart sapma (SD), normal dağılım göstermeyen değişkenler için ortanca (med) ve minimum-maksimum (alt-üst) değerleri verilmiştir. Parametrik varsayımları sağlayan 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı yöntemi, günlük besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama yöntemi ve besin tüketim sıklığı ile elde edilen enerji ve besin ögeleri ortalamalarının karşılaştırılması için tekrarlı ölçümlerde varyans analizi ve çoklu karşılaştırma testi olarak Bonferroni kullanılmıştır. Parametrik varsayımları sağlamayan değişkenler için de Friedman testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arası ilişki Ki Kare ( $\chi^2$ ) testi ile incelenmiştir (188, 198). Sayısal değişkenler arası ilişkiyi incelemek için Spearman rho korelasyon katsayısından yararlanılmıştır.

Anlamlılık seviyesi olarak 0.05 alınmış olup,  $p < 0.05$  olması durumunda istatistik açısından anlamlı kabul edilmiştir.



## 4. BULGULAR

### 4.1. Yaşlılara İlişkin Genel Özellikler

Araştırma kapsamına alınan huzurevi yaşlılarının 27'si erkek (%51,9), 25'i kadın (%48,1) olmak üzere toplam 52 katılımcının yaş ve cinsiyete göre dağılımları Tablo 4.1'de verilmiştir.

Erkeklerin %3,7'si 64 yaşın altı, %37,0'si 75-84 yaş aralığında, %11,1'i 85 yaş ve üzerindedir. Kadınların %12,0'si 64 yaşın altı, %12,0'si 65-74 yaş aralığında, %28,0'i 85 yaş ve üzerindedir. Erkek yaşlıların çoğunluğu (%48,0) 75-84 yaş aralığında iken, kadın yaşlıların çoğunluğu (%48,2) 65-74 yaş aralığındadır. Cinsiyet ayırımı yapılmadan yaşlıların büyük çoğunluğunun (%42,3) 75-84 yaş aralığında olduğu görülmüştür. Yaş ortalaması ( $\pm$ SD); erkek ve kadınlarda sırasıyla  $75,5\pm 7,51$  ve  $78,1\pm 8,55$  yıldır.

**Tablo 4.1.** Yaşlıların yaş ve cinsiyete göre dağılımı

Yaş (yıl)	Erkek (n:27)		Kadın (n:25)		Toplam (n:52)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
64 ve altı	1	3,7	3	12,0	4	7,7
65 - 74	13	48,2	3	12,0	16	30,8
75 - 84	10	37,0	12	48,0	22	42,3
85 ve üzeri	3	11,1	7	28,0	10	19,2
$\bar{x} \pm SD$ (Alt - Üst)	75,5 $\pm$ 7,51 (64,0-99,0)		78,1 $\pm$ 8,55 (61,0-92,0)		76,8 $\pm$ 8,06 (61,0-99,0)	

Yaşlıların eğitim durumlarına göre dağılımları Tablo 4.2'de verilmiştir. Erkeklerin tamamı en az okuryazar düzeyinde olup, kadınların %24,0'ü okuma yazma bilmemektedir. Toplamda yaşlıların %7,7'si okuryazar, %25,0'i ilkökul mezunu, %9,6'sı ortaokul mezunu, %21,2'si lise mezunu ve %25,0'i yüksekokul mezunudur. Erkek yaşlıların %44,4'ü yüksekokul ve üzeri öğrenim derecesine sahip iken, kadın yaşlılarda bu oran %4,0'tür.

**Tablo 4.2.** Yaşlıların eğitim durumlarına göre dağılımları

	Erkek (n:27)		Kadın (n:25)		Toplam (n:52)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>Eğitim durumu</b>						
Okuryazar değil	-	-	6	24,0	6	11,5
Okuryazar	2	7,4	2	8,0	4	7,7
İlkokul	6	22,2	7	28,0	13	25,0
Ortaokul	3	11,1	2	8,0	5	9,6
Lise	4	14,9	7	28,0	11	21,2
Yüksekokul ve üzeri	12	44,4	1	4,0	13	25,0

Yaşlıların ortalama ( $\pm$ SD) huzurevinde kalış süreleri  $6,2 \pm 5,01$  yıl olup erkek ve kadınlarda sırasıyla  $5,6 \pm 3,71$  yıl ve  $6,9 \pm 6,11$  yıldır (Tablo 4.3).

**Tablo 4.3.** Yaşlıların huzurevinde kalış süreleri

	Erkek (n:27)		Kadın (n:25)		Toplam (n:52)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>Huzurevinde kalış süresi (yıl)</b>						
1 ve altı	3	11,1	6	24,0	9	17,3
2 - 9	20	74,1	11	44,0	31	59,6
10 - 19	4	14,8	7	28,0	11	21,2
20 ve üzeri	-	-	1	4,0	1	1,9
$\bar{X} \pm SD$	5,6 $\pm$ 3,71		6,9 $\pm$ 6,11		6,2 $\pm$ 5,01	
(Alt - Üst)	(1,0-15,0)		(1,0-28,0)		(1,0-28,0)	

## 4.2. Yaşlıların Sağlık Durumlarına İlişkin Özellikleri

Erkek yaşlılardan hekim tarafından tanı almış herhangi bir sağlık sorunu olmayanların oranı (%29,6), kadınlardan (%12,0) daha yüksektir (Tablo 4.4). Yaşlıların % 78,8'ine hekim tarafından tanı konmuş obezite, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, hipertansiyon, gastrointestinal hastalıklar, anemi türleri, romatizmal hastalıklar, böbrek, karaciğer, safra kesesi hastalıkları, kanser, osteoporoz vb. hastalıklardan en az bir tanesi bulunmaktadır. Yaşlılar arasında en sık görülen kronik hastalıklar; hipertansiyon (%63,4), kardiyovasküler hastalıklar (%46,3), diyabet (%29,3) ve romatizmal hastalıklar (%19,5) dir (Tablo 4.4).

**Tablo 4.4.** Yaşlıların hekim tarafından tanısı konmuş hastalığı olma durumları ve tanı konmuş sağlık sorunlarına göre dağılımı

	Erkek (n:27)		Kadın (n:25)		Toplam (n:52)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>Hastalık durumu</b>						
Herhangi bir hastalığı yok	8	29,6	3	12,0	11	21,2
Bir veya daha fazla hastalığı var	19	70,4	22	88,0	41	78,8
<b>Hekim tarafından tanı konmuş sağlık sorunu</b>						
Obezite	1	5,3	3	13,6	4	9,8
Kardiyovasküler hastalıklar	7	36,8	12	54,5	19	46,3
Diyabet	3	15,8	9	40,9	12	29,3
Hipertansiyon	12	63,2	14	63,6	26	63,4
Gastrointestinal hastalıklar	1	5,3	3	13,6	4	9,8
Anemi türleri	2	10,5	1	4,5	3	7,3
Romatizmal hastalıklar	3	15,8	5	22,7	8	19,5
Böbrek hastalıkları	3	15,8	2	9,1	5	12,2
Karaciğer - Safra kesesi hastalıkları	-	-	1	4,5	1	2,4
Kanser	-	-	2	9,1	2	4,9
Osteoporoz	-	-	6	27,3	6	14,6
Göz hastalıkları - Katarakt	1	5,3	2	9,1	3	7,3
Astım	-	-	2	9,1	2	4,9
Guatr	-	-	1	4,5	1	2,4
KOAH	2	10,5	1	4,5	3	7,3

Tablo 4.5’de yaşlıların hastalıkları ile ilgili diyet uygulama durumları verilmiştir. Yaşlıların çoğu (%55,8) hastalıklarına uygun bir tıbbi beslenme tedavisi uygulamamaktadır. En sık uygulanan diyet türü diyabetik diyettir (%52,2).

**Tablo 4.5.** Yaşlıların hastalıkları ile ilgili diyet uygulama durumları

	Erkek (n:27)		Kadın (n:25)		Toplam (n:52)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>Hastalığı ile ilgili diyet uygulama durumu</b>						
Uygulamıyor	19	70,4	10	40,0	29	55,8
Uyguluyor	8	29,6	15	60,0	23	44,2
Düşük yağ, düşük kolesterolü tuzsuz diyet	4	50,0	5	33,3	9	39,1
Diyabetik diyet	3	37,5	9	60,0	12	52,2
Böbrek koruma diyeti	1	12,5	1	6,7	2	8,7

Yaşlıların günlük düzenli ilaç kullanım durumları Tablo 4.6'da verilmiştir. Buna göre yaşlıların %26,9'u düzenli olarak herhangi bir ilaç kullanmadıklarını belirtirken, %65,8'i günlük 4-6 adet arası ilaç aldıklarını belirtmiştir. Yaşlıların günlük kullandıkları ilaç sayısı ortalama ( $\pm$ SD)  $2,94 \pm 2,30$  adet olup, erkeklerde bu sayı  $2,30 \pm 2,13$  adet olup, kadınlarda  $3,64 \pm 2,33$  adettir.

**Tablo 4.6.** Yaşlıların reçeteli veya reçetesiz düzenli ilaç kullanma durumları

	Erkek (n:27)		Kadın (n:25)		Toplam (n:52)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>İlaç kullanma durumu</b>						
Kullanmıyor	9	3,3	5	20,0	14	26,9
Kullanıyor	18	66,7	20	80,0	38	73,1
1 - 3 adet	8	44,4	4	20,0	12	31,6
4 - 6 adet	10	55,6	15	75,0	25	65,8
7 adet ve üzeri	-	-	1	5,0	1	2,6
<b><math>\bar{X} \pm SD</math> (alt-üst)</b>	2,30 $\pm$ 2,13 (0,0-6,0)		3,64 $\pm$ 2,33 (0,0-9,0)		2,94 $\pm$ 2,30 (0,0-9,0)	

Yaşlıların besin desteği kullanma durumları incelendiğinde büyük çoğunluğunun (%73,1) herhangi bir besin desteği kullanmadığı, kullananların %50,0'sinin B grubu vitaminleri, %21,4'ünün C vitaminini, %14,3'ünün Omega-3, %7,1'inin magnezyum ve demir preparatı kullandığı saptanmıştır (Tablo 4.7).

**Tablo 4.7.** Yaşlıların besin desteği kullanma durumları

	Erkek (n:27)		Kadın (n:25)		Toplam (n:52)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>Besin desteği (vitamin, mineral, bitkisel vb.) kullanım durumu</b>						
Kullanmıyorum	20	74,1	18	72,0	38	73,1
Kullanıyorum	7	25,9	7	28,0	14	26,9
B grubu vitaminler	3	42,9	4	57,1	7	50,0
C vitamini	2	28,6	1	14,3	3	21,4
Magnezyum	-	-	1	14,3	1	7,1
Demir	1	14,3	-	-	1	7,1
Omega-3	1	14,3	1	14,3	2	14,3

Yaşlıların sigara ve alkol tüketimlerine göre dağılımları Tablo 4.8'de gösterilmiştir. Yaşlıların sigara içme durumu incelendiğinde; %28,8'inin hayatı boyunca hiç sigara içmediği; toplam 30,7'sinin ise sigara içtiği ve sigara içenlerin büyük çoğunluğunun erkekler olduğu belirlenmiştir (%87,5) ( $\chi^2 = 11,718$ ,  $p=0,001$ ). Sigara içen yaşlıların günlük sigara tüketimi ortalama ( $\pm$ SD)  $4,83 \pm 8,31$  adettir. Bu oran erkeklerde  $8,37 \pm 9,83$  adet iken, kadınlarda  $1,00 \pm 3,54$  adettir. Yaşlıların büyük çoğunluğunun (%21,2), 30 yıl veya daha uzun süre sigara içip bıraktığını belirlenmiştir. Yaşlıların alkol tüketimleri incelendiğinde %98,1'inin düzenli olarak alkol tüketmedikleri saptanmıştır. Erkek yaşlılardan yalnızca birinin (%3,7) her gün alkol tükettiği belirlenmiş olup, günlük alkol tüketim ortalaması ( $\pm$ SD)  $1,92 \pm 13,87$  mL olarak bulunmuştur (Tablo 4.8).

**Tablo 4.8.** Yaşlıların sigara ve alkol tüketim durumuna göre dağılımı

	Erkek (n:27)		Kadın (n:25)		Toplam (n:52)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>Sigara içme durumu</b>						
Hiç kullanmadım	3	11,1	12	48,0	15	28,8
Günde 0 - 10 adet arası	4	14,8	1	4,0	5	9,6
Günde 11 - 20 adet arası	9	33,3	1	4,0	10	19,2
Günde 21 adet ve üzeri	1	3,7	-	-	1	1,9
0 - 15 yıl arası içtim, bıraktım.	2	7,4	3	12,0	5	9,6
16 - 30 yıl arası içtim, bıraktım.	3	11,1	2	8,0	5	9,6
30 yıl ve üzeri içtim, bıraktım.	5	18,5	6	24,0	11	21,2
<b>Sigara tüketimi (adet)</b>						
$\bar{x}\pm SD$	8,37±9,83		1,00±3,54		4,83±8,31	
(alt-üst)	(0,0-30,0)		(0,0-15,0)		(0,0-30,0)	
<b>Alkol tüketim durumu</b>						
Kullanmıyorum	26	96,3	25	100,0	51	98,1
Kullanıyorum	1	3,7	-	-	1	1,9
<b>Alkol tüketimi (mL)</b>						
$\bar{x}\pm SD$	3,70±19,25		-		1,92±13,87	
(alt-üst)	(0,0-100,0)				(0,0-100,0)	

### 4.3. Yaşlıların Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Yaşlılara ilişkin antropometrik ölçümler Tablo 4.9'da verilmiştir. Vücut ağırlığı erkeklerde  $80,18\pm 15,65$  kg ve kadınlarda  $69,21\pm 14,59$  kg'dır. Boy uzunluğu ve gençlik boy uzunlukları erkeklerde sırasıyla  $169,48\pm 6,81$  cm ve  $172,81\pm 6,64$  cm, kadınlarda  $149,96\pm 6,46$  cm ve  $158,08\pm 7,79$  cm'dir. Kulaç uzunluğu erkeklerde  $176,22\pm 7,79$  cm, kadınlarda  $156,36\pm 6,16$  cm olarak bulunmuştur. Beden kütle indeksi (BKİ;  $\text{kg}/\text{m}^2$ ); erkeklerde  $27,83\pm 4,57$   $\text{kg}/\text{m}^2$  ve kadınlarda  $30,54\pm 4,89$   $\text{kg}/\text{m}^2$  hesaplanmıştır. Erkeklerin ve kadınların bel çevresi ölçümleri sırasıyla;  $106,48\pm 11,67$  cm ve  $99,04\pm 11,28$  cm'dir. Kalça çevresi erkeklerde  $107,59\pm 7,51$  cm, kadınlarda  $110,00\pm 9,79$  cm'dir. Baldır çevresi ise erkeklerde  $38,26\pm 4,23$  cm, kadınlarda  $36,12\pm 4,25$  cm bulunmuştur. Bel kalça oranı ve bel boy oranının sırasıyla; erkeklerde  $0,99\pm 0,07$  ve  $0,63\pm 0,07$ , kadınlarda ise  $0,89\pm 0,04$  ve  $0,66\pm 0,67$  olduğu hesaplanmıştır. Üst orta kol çevresi, bilek çevresi ve boyun çevresi sırasıyla erkeklerde  $30,15\pm 3,73$  cm,  $18,63\pm 1,50$  cm ve  $40,78\pm 3,33$ cm; kadınlarda  $30,88\pm 3,87$  cm,  $16,96\pm 1,39$  ve  $36,88\pm 3,07$  cm'dir. Triseps deri kıvrım kalınlığı erkeklerde

17,85±7,35mm, kadınlarda 16,76±4,47mm bulunmuştur. Ortalama el kavrama gücü, erkeklerde 71,16±16,67 kg, kadınlarda 36,16±10,66 kg'dır.

**Tablo 4.9.** Yaşlılara ilişkin antropometrik ölçümler

Antropometrik Ölçümler	Erkek (n=27)	Kadın (n=25)
	$\bar{x} \pm SD$ (alt-üst değer)	$\bar{x} \pm SD$ (alt-üst değer)
Vücut ağırlığı (kg)	80,18±15,65 (54,00-116,00)	69,21±14,59 (40,00-95,00)
Boy uzunluğu (cm)	169,48±6,81 (160,00-182,00)	149,96±6,46 (140,00-164,00)
Gençlik boy uzunluğu (cm)	172,81±6,64 (161,00-185,00)	158,08±7,79 (140,00-174,00)
Bel çevresi (cm)	106,48±11,67 (83,00-133,00)	99,04±11,28 (73,00-122,00)
Kalça çevresi (cm)	107,59±7,51 (89,00-126,00)	110,00±9,79 (86,00-125,00)
Beden kütle indeksi (kg/m <sup>2</sup> )	27,83±4,57 (20,00-38,00)	30,54±4,89 (20,00-40,00)
Bel çevresi / kalça çevresi oranı	0,99±0,07 (0,88-1,13)	0,89±0,04 (0,80-1,01)
Bel çevresi / boy uzunluğu oranı	0,63±0,07 (0,50-0,78)	0,66±0,67 (0,52-0,76)
Ortalama el kavrama gücü (kg)	71,16±16,67 (29,00-103,00)	36,16±10,66 (14,00-58,00)
Triseps deri kıvrım kalınlığı (mm)	17,85±7,35 (6,00-31,00)	16,76±4,47 (7,00-27,00)
Kulaç uzunluğu (cm)	176,22±7,79 (162,00-192,00)	156,36±6,16 (141,00-167,00)
Bilek çevresi (cm)	18,63±1,50 (17,00-23,00)	16,96±1,39 (14,00-20,00)
Üst orta kol çevresi (cm)	30,15±3,73 (24,00-38,00)	30,88±3,87 (22,00-38,00)
Baldır çevresi (cm)	38,26±4,23 (32,00-48,00)	36,12±4,25 (26,00-42,00)
Boyun çevresi (cm)	40,78±3,33 (35,00-47,00)	36,88±3,07 (32,00-44,00)

( ) Parantez içindeki rakamlar alt – üst değerleri göstermektedir.

Yaşlıların MNA (Mini Nutritional Assessment) puanlarına göre beslenme durumları Tablo 4.10'da verilmiştir. Çalışmaya katılan yaşlıların büyük çoğunluğu normal nutrisyonel durumdadır (%96,2). Yaşlıların MNA puanları ortalaması  $28,03 \pm 1,97$  olup; bu puan erkeklerde  $28,61 \pm 1,29$ , kadınlarda  $27,40 \pm 2,37$  bulunmuştur. Çalışmaya katılan hiçbir yaşlıda malnutrisyon tespit edilmemiştir.

**Tablo.4.10.** Yaşlıların MNA puanına göre beslenme durumlarının değerlendirilmesi

	Erkek(n:27)		Kadın (n:25)		Toplam (n:52)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>MNA Puanı</b>						
24 - 30	27	100,0	23	92,0	50	96,2
17 - 23,5	-	-	2	8,0	2	3,8
<17	-	-	-	-	-	-
<b><math>\bar{x} \pm SD</math></b> <b>(Alt-üst)</b>	$28,61 \pm 1,29$ (25,0-30,0)		$27,40 \pm 2,37$ (20,0-30,0)		$28,03 \pm 1,97$ (20,0-30,0)	

Yaşlıların antropometrik ölçümlerinin standarta göre değerlendirilmesi Tablo 4.11'de verilmiştir (EK-7). Erkeklerin ve kadınların çoğunun, BKİ'ne göre (BKI: 25.0-29.9) hafif şişman (sırasıyla; %55,6 ve %40,0), bel çevresine göre metabolik hastalıklar açısından yüksek riskli grupta (sırasıyla; %70,4 ve %84,0) ve bel-boy oranına göre tüm yaşlıların yüksek risk grubunda olduğu belirlenmiştir. Bel-kalça oranına göre erkeklerin çoğunluğunun (%55,6) normal, kadınların tamamının abdominal şişman olduğu bulunmuştur.



**Tablo 4.11.** Yaşlıların antropometrik ölçümlerinin standartta göre değerlendirilmesi

Antropometrik ölçümler	Erkek (n=27)		Kadın (n=25)		Toplam (n=52)	
	S	%	S	%	S	%
<b><u>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</u></b>						
< 18.5	-	-	-	-	-	-
18.5-24.9	5	18,5	3	12,0	8	15,4
25.0-29.9	15	55,6	10	40,0	25	48,1
30.0-34.9	4	14,8	7	28,0	11	21,2
35.0-39.9	3	11,1	4	16,0	7	13,5
≥ 40.0	-	-	1	4,0	1	1,9
<b><u>Bel Çevresi (cm)</u></b>						
<b><u>Erkek</u></b>						
<94	3	11,1	-	-	4	7,7
≥94	5	18,5	-	-	8	15,4
≥102	19	70,4	-	-	40	76,9
<b><u>Kadın</u></b>						
<80	-	-	1	4,0	4	7,7
≥80	-	-	3	12,0	8	15,4
≥88	-	-	21	84,0	40	76,9
<b><u>Bel/Kalça Oranı</u></b>						
<b><u>Erkek</u></b>						
<1.0	15	55,6	-	-	15	28,8
≥1.0	12	44,4	-	-	37	71,2
<b><u>Kadın</u></b>						
<0.80	-	-	-	-	15	28,8
≥0.80	-	-	25	100,0	37	71,2
<b><u>Bel/Boy Oranı</u></b>						
<0.5	-	-	-	-	-	-
≥0.5	27	100,0	25	100,0	52	100,0

#### 4.4. Yaşlıların Genel Beslenme Alışkanlıkları

##### 4.4.1. Yaşlıların Öğünleri Tüketme Durumu

Yaşlıların tükettikleri öğün sayısı, öğün atlama durumları, atlanan öğünler ve öğün atlama nedenleri Tablo 4.12’de verilmiştir. Yaşlıların büyük çoğunluğunun 3 ana öğün (%96,2) ve 2 ara öğün (%76,9) olmak üzere günlük ortalama ( $\pm$ SD)  $2,96 \pm 0,19$  ana öğün ve  $2,15 \pm 0,46$  ara öğünde beslendikleri saptanmıştır. Yaşlıların öğün atlama durumları incelendiğinde, sadece iki kişinin sabah kahvaltısını atladığı ve bu 2 kişiden birinin öğün atlama nedeni sabahları geç uyanması iken diğerinin

uyandıgında iştahsız olması sebebiyle canının kahvaltı yapmak istememesi olduğu saptanmıştır.

**Tablo 4.12.** Yaşlıların öğün atlama durumları, atlanan öğünler ve öğün atlama nedenleri

	Erkek (n=27)		Kadın (n=25)		Toplam (n=52)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>Günlük tüketilen ana öğün sayısı</b>						
2	1	3,7	1	4,0	2	3,8
3	26	96,3	24	96,0	50	96,2
<b><math>\bar{X} \pm SD</math></b> (alt-üst)	2,96 $\pm$ 0,19 (2,0-3,0)		2,96 $\pm$ 0,20 (2,0-3,0)		2,96 $\pm$ 0,19 (2,0-3,0)	
<b>Günlük tüketilen ara öğün sayısı</b>						
1	-	-	2	8,0	2	3,9
2	25	92,6	15	60,0	40	76,9
3	2	7,4	8	32,0	10	19,2
<b><math>\bar{X} \pm SD</math></b> (alt-üst)	2,07 $\pm$ 0,27 (2,0-3,0)		2,24 $\pm$ 0,60 (1,0-3,0)		2,15 $\pm$ 0,46 (1,0-3,0)	
<b>Atlanan ana öğün (n=2)</b>						
Kahvaltı	1	50,0	1	50,0	2	100,0
<b>Öğün atlama sebebi (n=2)</b>						
Canı istemiyor, iştahsız	1	50,0	-	-	1	50,0
Sabahları geç kalkıyor	-	-	1	50,0	1	50,0

( ) Parantez içindeki rakamlar alt – üst değerleri göstermektedir.

#### 4.4.2. Yaşlıların Beslenme Durumlarını Etkileyen Faktörler

Yaşlıların beslenme durumlarını doğrudan etkileyen faktörlerden iştah durumu, çiğneme-yutma fonksiyonları ve diş sağlığı durumları Tablo 4.13’de değerlendirilmiştir. Genel olarak iştah durumları sorulduğunda yaşlıların büyük çoğunluğu (%82,7) iştahlarının iyi olduğunu belirtmişlerdir. Çiğneme-yutma güçlüğü durumu incelendiğinde yaşlıların %86,5’inin herhangi bir sorun yaşamadığı tespit edilmiştir. Yaşlıların diş sağlığı durumlarına bakıldığında ise büyük çoğunluğunun dişlerinin tam protez (%53,8) ve kısmi protez (%28,8) olduğu görülmüştür.

**Tablo 4.13.** Yaşlıların genel iştah, çiğneme-yutma fonksiyonları ve diş sağlığı durumlarına göre değerlendirilmesi

	Erkek (n=27)		Kadın (n=25)		Toplam (n=52)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>Genel olarak iştah durumu</b>						
İyi	25	92,6	18	72,0	43	82,7
Orta	2	7,4	6	24,0	8	15,4
Kötü	-	-	1	4,0	1	1,9
<b>Çiğneme-yutma gücü durumu</b>						
Yok	25	92,6	20	80,0	45	86,5
Var	2	7,4	5	20,0	7	13,5
<b>Diş sağlığı durumu</b>						
Sağlam ve tam	-	-	2	8,0	2	3,9
Dolgulu	2	7,4	1	4,0	3	5,8
Çürük	3	11,1	1	4,0	4	7,7
Kısmi protez	8	29,6	7	28,0	15	28,8
Tam protez	14	51,9	14	56,0	28	53,8

#### 4.5. Yaşlıların Fiziksel Aktivite Durumlarının Saptanması

Yaşlıların yaptıkları günlük aktivite türleri Tablo 4.14’de verilmiştir. Yaşlıların büyük bir kısmı günün çoğunluğunu arkadaşlarıyla sohbet ederek (%50,0) ve televizyon izleyerek (%23,1) geçirdiğini, geri kalan kısmının da eliş yaparak (%11,5), okuyarak (%7,7) ve oturarak yapılan diğer aktiviteler (tespih çekmek, bulmaca çözmek vb.) (%7,7) ile geçirdiği belirlenmiştir.

**Tablo 4.14.** Yaşlıların günlük aktivite türleri

Aktivite Türleri	Erkek (n:27)		Kadın (n:25)		Toplam (n:52)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Arkadaşlarla sohbet etmek	18	66,7	8	32,0	26	50,0
Elişi yapmak	2	7,4	4	16,0	6	11,5
Kitap Okumak	3	11,1	1	4,0	4	7,7
Televizyon izlemek	4	14,8	8	32,0	12	23,1
Oturularak yapılan diğer aktiviteler	-	-	4	16,0	4	7,7

Yaşlıların fiziksel engel oluşturabilecek sakatlık durumu, 50 yaş sonrası düşme ve düşmeye bağlı kırık oluşumu ve kırık türü Tablo 4.15’de verilmiştir. Fiziksel engel oluşturabilecek sakatlık durumu erkeklerin hiçbirinde gözlenmez iken kadınların %12,0’si walker desteği ile yürümeye ihtiyaç duymaktadır. Yaşlıların %19,2’si sıklıkla düşüklerini belirtmişlerdir. Elli yaşından sonra, yaşlıların %80,8’inin düşmeye bağlı vücudunda herhangi bir kırık olmadığı, geri kalan kısmının da sırasıyla en çok kol (%60,0), bilek (%30,0) ve kalça (%10,0) kırığı yaşadıkları belirlenmiştir.

**Tablo 4.15.** Yaşlıların fiziksel engel oluşturabilecek sakatlık ve 50 yaş sonrası düşme durumu

	Erkek (n:27)		Kadın (n:25)		Toplam (n:52)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>Fiziksel engel oluşturabilecek sakatlık durumu</b>						
Yok	27	100,0	22	88,0	49	94,2
Walker destekli yürüme	-	-	3	12,0	3	5,8
<b>Sıklıkla düşme durumu</b>						
Yok	26	96,3	16	64,0	42	80,8
Var	1	3,7	9	36,0	10	19,2
<b>50 yaş sonrası düşmeye bağlı kırık/kırıklar olma durumu</b>						
Hayır	25	92,6	17	68,0	42	80,8
Evet, 1 kere	2	7,4	8	32,0	10	19,2
<b>50 yaş sonrası düşmeye bağlı kırık türü</b>						
Hiç kırık olmadı	25	92,6	17	68,0	42	80,8
Oldu	2	7,4	8	32,0	10	19,2
Bilek kırığı	-	-	3	42,9	3	30,0
Kol kırığı	2	100,0	4	57,1	6	60,0
Kalça kırığı	-	-	1	14,3	1	10,0

Yaşlıların son bir hafta içerisinde yürüyüş yapma durumları Tablo 4.16’da verilmiştir. Erkeklerin %66,8’inin, kadınların %80,0’inin son 1 haftalık süre içerisinde düzenli yürüyüş yapmadıkları belirlenmiş olup, geri kalanların yarısı (%50,0) her gün 30 dakikadan az yürüyüş yaptıklarını belirtmişlerdir.

**Tablo 4.16.** Yaşlıların son bir hafta içerisinde yürüyüş yapma durumu

	Erkek (n:27)		Kadın (n:25)		Toplam (n:52)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>Son 1 hafta içerisinde yürüyüş yapma durumu</b>						
Hayır	18	66,8	20	80,0	38	73,1
Evet	9	33,3	5	20,0	14	26,9
≤30 dk/gün	3	33,3	4	80,0	7	50,0
31 - 60 dk/gün	4	44,4	-	-	4	28,6
61 dk/gün ve üzeri	2	22,2	-	-	2	14,3
Haftada 3 gün 31 - 60 dk arası	-	-	1	20,0	1	7,1
<b><math>\bar{x} \pm SD</math></b>	18,9±32,65		4,4±9,39		11,9±25,27	
<b>(alt-üst)</b>	(0,0-120,0)		(0,0-30,0)		(0,0-120,0)	

Yaşlıların cinsiyetlerine göre günlük uyku ve bazı aktiviteler için harcadıkları sürelerin (saat) aritmetik ortalama, standart sapma, alt ve üst değerleri Tablo 4.17’de gösterilmiştir. Yaşlıların uyku süreleri ortalaması ( $\pm SD$ )  $8,65 \pm 1,49$  saat olup, erkeklerin günlük uyku süreleri ortalama  $8,59 \pm 1,69$  saat, kadınların ise  $8,72 \pm 1,28$  saattir. Uzanarak yapılan işler (dinlenme, TV izleme, kitap-gazete okuma, müzik dinleme vb.) için harcanan ortalama süre ( $\pm SD$ )  $4,58 \pm 2,21$  saat olup bu süreler erkeklerde ortalama  $4,07 \pm 2,17$  saat ile kadınların harcadığı süreden azdır ( $5,12 \pm 2,17$ ). Oturarak yapılan işler (TV izleme, bilgisayar başında, okulda ders dinleme, sebze ayıklama, örgü örme, dikiş dikme, ütü yapma, resim yapma, müzik aleti çalma, kâğıt oynama, vb.) için harcanan ortalama süre ( $\pm SD$ )  $6,12 \pm 2,33$  saat olup, bu süreler ise erkeklerde ortalama  $6,44 \pm 2,68$  saat ile kadınların harcadığı süreden ( $5,76 \pm 1,88$  saat) fazladır. Ayakta yapılan hafif aktiviteler (yavaş yürüme, ev temizleme, yemek pişirme, çamaşır yıkama, bulaşık yıkama vb.) için harcanan ortalama süre ( $\pm SD$ )  $2,75 \pm 1,22$  saat olup; bu süreler erkeklerde  $2,48 \pm 0,98$  saat ile kadınların harcadığı süreden ( $3,04 \pm 1,39$ ) azdır. Ayakta yapılan orta aktiviteler (orta hızda yürüme, bahçe işleri, vb.) için harcanan ortalama süre ( $\pm SD$ )  $1,29 \pm 1,43$  saat olup, erkek ve kadınlarda bu süreler sırasıyla  $1,44 \pm 1,42$  saat ve  $1,12 \pm 1,45$  saattir. Hafif egzersiz/spor faaliyetleri (aerobik yapma, hızlı yürüme vb.) için harcanan ortalama süre ( $\pm SD$ )  $0,62 \pm 0,87$  saat olup bu süreler erkek ve kadınlarda sırasıyla  $0,96 \pm 0,98$  saat ve  $0,24 \pm 0,52$  saattir.

Yaşlıların günlük fiziksel aktivite türlerine harcadıkları süreler üzerinden hesaplanmış günlük enerji harcamalarının erkeklerde  $2577,43 \pm 509,75$  kkal, kadınlarda  $2065,69 \pm 330,69$  kkal olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.17).

**Tablo 4.17.** Yaşlıların cinsiyetlerine göre uyku ve bazı aktiviteler için harcadıkları sürelerin aritmetik ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma (SD), alt ve üst değerleri (saat/gün)

Fiziksel aktivite türleri ve günlük enerji harcaması	Erkek (n=27)	Kadın (n=25)	Toplam (n=52)
	$\bar{X} \pm SD$ (alt-üst değer)	$\bar{X} \pm SD$ (alt-üst değer)	$\bar{X} \pm SD$ (alt-üst değer)
<b>Fiziksel aktivite türleri (saat/gün)</b>			
Uyku	8,59 ± 1,69 (4,00-12,00)	8,72 ± 1,28 (6,00-10,00)	8,65 ± 1,49 (4,00-12,00)
Uzanarak yapılan işler	4,07 ± 2,17 (0,00-7,00)	5,12 ± 2,17 (2,00-10,00)	4,58 ± 2,21 (0,00-10,00)
Oturarak yapılan işler	6,44 ± 2,68 (2,00-16,00)	5,76 ± 1,88 (1,00-10,00)	6,12 ± 2,33 (1,00 – 16,00)
Ayakta yapılan hafif aktiviteler	2,48 ± 0,98 (1,00-4,00)	3,04 ± 1,39 (1,00-8,00)	2,75 ± 1,22 (1,0-8,00)
Ayakta yapılan orta aktiviteler	1,44 ± 1,42 (0,00-5,00)	1,12 ± 1,45 (0,00-6,00)	1,29 ± 1,43 (0,00 – 6,00)
Hafif egzersiz/spor faaliyetleri	0,96 ± 0,98 (0,00 – 3,00)	0,24 ± 0,52 (0,00-2,00)	0,62 ± 0,87 (0,00-3,00)
<b>Günlük enerji harcaması (kkal)</b>	<b>2577,43 ± 509,75</b> (1886,00-3772,00)	<b>2065,69 ± 330,69</b> (1457,40-2852,10)	<b>2331,40 ± 500,59</b> (1457,40-3772,00)

( ) Parantez içindeki rakamlar alt – üst değerleri göstermektedir.

#### 4.6. Yaşlıların Besin Tüketim Sıklıkları

Yaşlıların cinsiyetlerine göre besin tüketim sıklıkları Tablo 4.18’de verilmiştir. Yaşlıların çoğunluğu (%26,9) süt tüketimlerinde haftada 1-2 kez yarım yağlı süt şeklinde tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Bunu takip eden yarım yağlı süt tüketimi oranları %21,2 ile her gün ve haftada 3-4 kez şeklinde belirtilmiştir. UHT ve pastörize tam yağlı süt tüketimi ise yaşlıların büyük çoğunluğu (%96,2 ve %98,1) tarafından tercih edilmemektedir. Yine yaşlıların büyük çoğunluğu haftada 3-4 kez ayran ve tam yağlı yoğurt tükettiklerini belirtmiş olup, tüketim oranları sırasıyla %40,4 ve %32,7’dir. Erkek ve kadınların peynir tüketimleri incelendiğinde, her gün çeşit olarak beyaz peynir ve kaşar peynirini tüketmeyi tercih edenlerin oranı sırasıyla

%65,4 ve % 36,5 iken krem peyniri ve tulum peynirinin çoğunlukla haftada 1-2 kez tüketildiği saptanmıştır (sırasıyla %30,8 ve %32,7).

Yaşlıların kırmızı et tüketim sıklığı dağılımları birbirine benzer bulunmuştur. Yaşlıların çoğunluğunun haftada 1-2 kez sucuk (%30,8), salam (%21,2), sosis (%19,2) gibi et ürünlerini; ayda 1 kere de %19,2'sinin pastırma tükettikleri saptanmıştır. Beyaz et tüketimleri incelendiğinde; tavuk etini %51,9'luk bir oranla haftada 3-4 kez, hindi etini de %13,5'lik bir oranla ayda 1 kez tükettikleri belirlenmiştir. Yaşlıların çoğunluğunun (%73,1) haftada 1-2 kez balık tükettikleri tespit edilmiştir. Yaşlıların %42,3'ü haftada 1-2 kez yumurta tükettiklerini belirtmişlerdir. Kurubaklagillerden kurufasülye ve nohut tüketim sıklığı çoğunlukla haftada 1-2 kez (sırasıyla %55,8 ve %46,2) bulunurken, mercimeğin çoğunlukla (%21,2) haftada 5-6 kez tüketildiği saptanmıştır. Yaşlıların %19,2'si her gün yağlı tohumlardan cevizi tükettiklerini belirtmişlerdir. Bu oran erkeklerde %7,4 ve kadınlarda %32,0'dir.

Sebze tüketimleri incelendiğinde; yaşlılar çoğunlukla yeşil yapraklı sebzeleri haftada 3-4 kez (%15,4), patates ve kuru soğanı haftada 1-2 kez (%42,3 ve %25,0), domatesi haftada 5-6 kez (%25,0), pırasa ve karnabaharı ise haftada 1-2 kez (%13,5 ve %28,8) tükettiklerini belirtmişlerdir. Meyvelerin tüketimleri değerlendirildiğinde; mevsim gereğince yaşlıların %36,5'i hergün mandalina haftada 5-6 kez de portakal tükettiğini, haftada 1-2 kez muz (%25,0), kivi (%17,3), Trabzon hurması (%13,5) ve her gün (%23,1) elma veya armut tükettiğini bildirmişlerdir.

Yaşlıların yarısından fazlasının (%51,9) her öğün ekmek çeşitlerinden en az birini tükettiği tespit edilmiştir. Pirinç ve makarna çeşitleri tüketiminin çoğunlukla haftada 3-4 kez (%44,2 ve %40,4) olduğu bulunmuştur.

Genel sıvı tüketimlerine bakıldığında, yaşlıların %19,2'si haftada 1-2 kez maden suyu ve kahve çeşitlerinden birini içtiklerini belirtmiştir. Yaşlıların tamamına yakınının (%92,3) her gün çay içtikleri saptanmıştır.

Yaşlıların %32,7'si her gün sıvı yağ ve katı yağ çeşitlerinden birini tükettiklerini bildirmiştir. Yaşlıların çoğunluğunun hergün şeker (%61,5), bal (%28,8) ve pekmez (%15,4) tükettikleri saptanmıştır.

Pide-lahmacun türleri çoğunlukla ayda 2 kez (%40,4) tüketilirken, hamurışı tatlı ve sütlü tatlılar sırasıyla %23,1 ve %40,4 oranla haftada 1-2 kez tüketilmektedir (Tablo 4.18).



**Tablo 4.18.** Yaşlıların cinsiyete göre besinleri tüketim sıklıkları

Besinler	Cinsiyet	Her gün		Haftada 1-2 kez		Haftada 3-4 kez		Haftada 5-6 kez		Ayda 2 kez		Ayda 1 kez		Hiç tüketmem	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Tam süt (UHT)	Erkek	2	7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	92,6
	Kadın	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	100,0
	Toplam	2	3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	96,2
Tam süt (Pastörize)	Erkek	1	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	96,3
	Kadın	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	100,0
	Toplam	1	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	98,1
Yarım yağlı süt	Erkek	4	14,8	7	25,9	7	25,9	3	11,1	-	-	-	-	6	22,2
	Kadın	7	28,0	7	28,0	4	16,0	1	4,0	1	4,0	-	-	5	20,0
	Toplam	11	21,2	14	26,9	11	21,2	4	7,7	1	1,9	-	-	11	21,2
Ayran	Erkek	4	14,8	3	11,1	12	44,4	3	11,1	1	3,7	-	-	4	14,8
	Kadın	4	16,0	4	16,0	9	36,0	1	4,0	-	-	1	4,0	6	24,0
	Toplam	8	15,4	7	13,5	21	40,4	4	7,7	1	1,9	1	1,9	10	19,2
Yoğurt (Tam yağlı)	Erkek	4	14,8	8	29,6	12	44,4	3	11,1	-	-	-	-	-	-
	Kadın	8	32,0	4	16,0	5	20,0	2	8,0	-	-	-	-	6	24,0
	Toplam	12	23,1	12	23,1	17	32,7	5	9,6	-	-	-	-	6	11,5
Beyaz peynir (Tam yağlı)	Erkek	15	55,6	2	7,4	2	7,4	3	11,1	-	-	-	-	5	18,5
	Kadın	19	76,0	2	8,0	2	8,0	-	-	-	-	-	-	2	8,0
	Toplam	34	65,4	4	7,7	4	7,7	3	5,8	-	-	-	-	7	13,5
Kaşar peyniri	Erkek	9	33,3	3	11,1	6	22,2	3	11,1	-	-	-	-	6	22,2
	Kadın	10	40,0	5	20,0	2	8,0	1	4,0	-	-	-	-	7	28,0
	Toplam	19	36,5	8	15,4	8	15,4	4	7,7	-	-	-	-	13	25,0
Krem peynir	Erkek	1	3,7	7	25,9	6	22,2	-	-	-	-	-	-	13	48,1
	Kadın	1	4,0	9	36,0	2	8,0	-	-	-	-	2	8,0	11	44,0
	Toplam	2	3,8	16	30,8	8	15,4	-	-	-	-	2	3,8	24	46,2

**Tablo 4.18. (Devam)**

Tulum peyniri	Erkek	2	7,4	9	33,3	4	14,8	2	7,4	1	3,7	1	3,7	8	29,6
	Kadın	4	16,0	8	32,0	4	16,0	1	4,0	-	-	2	8,0	6	24,0
	Toplam	6	11,5	17	32,7	8	15,4	3	5,8	1	1,9	3	5,8	14	26,9
Kırmızı et (dana)	Erkek	6	22,2	5	18,5	6	22,2	9	33,3	-	-	-	-	1	3,7
	Kadın	3	12,0	7	28,0	7	28,0	2	8,0	2	8,0	-	-	4	16,0
	Toplam	9	17,3	12	23,1	13	25,0	11	21,2	2	3,8	-	-	5	9,6
Kırmızı et (koyun)	Erkek	-	-	1	3,7	1	3,7	-	-	1	3,7	1	3,7	23	85,2
	Kadın	-	-	2	8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	23	92,0
	Toplam	-	-	3	5,8	1	1,9	-	-	1	1,9	1	1,9	46	88,5
Sucuk	Erkek	-	-	9	33,3	-	-	-	-	2	7,4	9	33,3	7	25,9
	Kadın	-	-	7	28,0	-	-	-	-	2	8,0	2	8,0	14	56,0
	Toplam	-	-	16	30,8	-	-	-	-	4	7,7	11	21,2	21	40,4
Salam	Erkek	-	-	10	37,0	1	3,7	-	-	-	-	3	11,1	13	48,1
	Kadın	-	-	1	4,0	-	-	-	-	1	4,0	1	4,0	22	88,0
	Toplam	-	-	11	21,2	1	1,9	-	-	1	1,9	4	7,7	35	67,3
Sosis	Erkek	-	-	8	29,6	1	3,7	-	-	-	-	1	3,7	17	63,0
	Kadın	-	-	2	8,0	1	4,0	-	-	-	-	-	-	22	88,0
	Toplam	-	-	10	19,2	2	3,8	-	-	-	-	1	1,9	39	75,0
Pastırma	Erkek	2	7,4	2	7,4	-	-	-	-	2	7,4	5	18,5	16	59,3
	Kadın	-	-	1	4,0	-	-	-	-	1	4,0	5	20,0	18	72,0
	Toplam	2	3,8	3	5,8	-	-	-	-	3	5,8	10	19,2	34	65,4
Karaciğer	Erkek	-	-	-	-	-	-	-	-	3	11,1	1	3,7	23	85,2
	Kadın	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4,0	24	96,0
	Toplam	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5,8	2	3,8	47	90,4
Tavuk eti	Erkek	1	3,7	2	7,4	15	55,6	5	18,5	-	-	2	7,4	2	7,4
	Kadın	1	4,0	3	12,0	12	48,0	4	16,0	-	-	3	12,0	2	8,0
	Toplam	2	3,8	5	9,6	27	51,9	9	17,3	-	-	5	9,6	4	7,7

**Tablo 4.18. (Devam)**

Hindi eti	Erkek	-	-	1	3,7	-	-	-	-	-	-	5	18,5	21	77,8
	Kadın	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	8,0	23	92,0
	Toplam	-	-	1	1,9	-	-	-	-	-	-	7	13,5	44	84,6
Balık	Erkek	-	-	22	81,5	-	-	-	-	3	11,1	-	-	2	7,4
	Kadın	-	-	16	64,0	2	8,0	-	-	-	-	-	-	7	28,0
	Toplam	-	-	38	73,1	2	3,8	-	-	3	5,8	-	-	9	17,3
Yumurta	Erkek	3	11,1	12	44,4	6	22,2	1	3,7	-	-	-	-	5	18,5
	Kadın	1	4,0	10	40,0	10	40,0	2	8,0	-	-	-	-	2	8,0
	Toplam	4	7,7	22	42,3	16	30,8	3	5,8	-	-	-	-	7	13,5
Kuru fasulye	Erkek	-	-	15	55,6	6	22,2	1	3,7	2	7,4	-	-	3	11,1
	Kadın	-	-	14	56,0	3	12,0	-	-	3	12,0	1	4,0	4	16,0
	Toplam	-	-	29	55,8	9	17,3	1	1,9	5	9,6	1	1,9	7	13,5
Nohut	Erkek	-	-	13	48,1	5	18,5	1	3,7	3	11,1	2	7,4	3	11,1
	Kadın	-	-	11	44,0	4	16,0	-	-	2	8,0	1	4,0	7	28,0
	Toplam	-	-	24	46,2	9	17,3	1	1,9	5	9,6	3	5,8	10	19,2
Mercimek	Erkek	-	-	1	3,7	4	14,8	8	29,6	-	-	-	-	14	51,9
	Kadın	1	4,0	3	12,0	4	16,0	3	12,0	-	-	-	-	14	56,0
	Toplam	1	1,9	4	7,7	8	15,4	11	21,2	-	-	-	-	28	53,8
Ceviz	Erkek	2	7,4	1	3,7	-	-	-	-	2	7,4	4	14,8	18	66,7
	Kadın	8	32,0	3	12,0	1	4,0	-	-	1	4,0	1	4,0	11	44,0
	Toplam	10	19,2	4	7,7	1	1,9	-	-	3	5,8	5	9,6	29	55,8
Yeşil yapraklı sebzeler	Erkek	1	3,7	3	11,1	5	18,5	1	3,7	2	7,4	1	3,7	14	51,9
	Kadın	-	-	-	-	3	12,0	1	4,0	-	-	-	-	21	84,0
	Toplam	1	1,9	3	5,8	8	15,4	2	3,8	2	3,8	1	1,9	35	67,3
Patates	Erkek	-	-	11	40,7	10	37,0	1	3,7	1	3,7	2	7,4	2	7,4
	Kadın	1	4,0	11	44,0	7	28,0	2	8,0	3	12,0	-	-	1	4,0
	Toplam	1	1,9	22	42,3	17	32,7	3	5,8	4	7,7	2	3,8	3	5,8

**Tablo 4.18. (Devam)**

Kuru soğan	Erkek	5	18,5	7	25,9	6	22,2	-	-	2	7,4	-	-	7	25,9
	Kadın	1	4,0	6	24,0	2	8,0	3	12,0	1	4,0	1	4,0	11	44,0
	Toplam	6	11,5	13	25,0	8	15,4	3	5,8	3	5,8	1	1,9	18	34,6
Domates	Erkek	2	7,4	4	14,8	6	22,2	7	25,9	1	3,7	1	3,7	6	22,2
	Kadın	-	-	6	24,0	2	8,0	6	24,0	5	20,0	-	-	6	24,0
	Toplam	2	3,8	10	19,2	8	15,4	13	25,0	6	11,5	1	1,9	12	23,1
Pırasa	Erkek	-	-	6	22,2	-	-	-	-	3	11,1	1	3,7	17	63,0
	Kadın	-	-	1	4,0	-	-	-	-	4	16,0	2	8,0	18	72,0
	Toplam	-	-	7	13,5	-	-	-	-	7	13,5	3	5,8	35	67,3
Karnabahar	Erkek	-	-	12	44,4	-	-	-	-	5	18,5	1	3,7	9	33,3
	Kadın	-	-	3	12,0	-	-	-	-	4	16,0	1	4,0	17	68,0
	Toplam	-	-	15	28,8	-	-	-	-	9	17,3	2	3,8	26	50,0
Portakal	Erkek	4	14,8	4	14,8	13	48,1	3	11,1	1	3,7	1	3,7	1	3,7
	Kadın	10	40,0	2	8,0	6	24,0	2	8,0	1	4,0	-	-	4	16,0
	Toplam	14	26,9	6	11,5	19	36,5	5	9,6	2	3,8	1	1,9	5	9,6
Mandalina	Erkek	6	22,2	3	11,1	11	40,7	7	25,9	-	-	-	-	-	-
	Kadın	13	52,0	3	12,0	4	16,0	3	12,0	-	-	-	-	2	8,0
	Toplam	19	36,5	6	11,5	15	28,8	10	19,2	-	-	-	-	2	3,8
Muz	Erkek	1	3,7	8	29,6	6	22,2	2	7,4	-	-	-	-	10	37,0
	Kadın	2	8,0	5	20,0	5	20,0	1	4,0	2	8,0	-	-	10	40,0
	Toplam	3	5,8	13	25,0	11	21,2	3	5,8	2	3,8	-	-	20	38,5
Elma-Armut	Erkek	4	14,8	5	18,5	6	22,2	2	7,4	-	-	-	-	10	37,0
	Kadın	8	32,0	4	16,0	2	8,0	3	12,0	-	-	-	-	8	32,0
	Toplam	12	23,1	9	17,3	8	15,4	5	9,6	-	-	-	-	18	34,6
Trabzon hurması	Erkek	-	-	5	18,5	2	7,4	1	3,7	1	3,7	-	-	18	66,7
	Kadın	-	-	2	8,0	2	8,0	1	4,0	-	-	-	-	20	80,0
	Toplam	-	-	7	13,5	4	7,7	2	3,8	1	1,9	-	-	38	73,1

**Tablo 4.18. (Devam)**

Kivi	Erkek	2	7,4	5	18,5	5	18,5	1	3,7	-	-	-	-	14	51,9
	Kadın	1	4,0	4	16,0	2	8,0	1	4,0	1	4,0	-	-	16	64,0
	Toplam	3	5,8	9	17,3	7	13,5	2	3,8	1	1,9	-	-	30	57,7
Ekmek çeşitleri	Erkek	16	59,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	40,7
	Kadın	11	44,0	1	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	13	52,0
	Toplam	27	51,9	1	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	24	46,2
Pirinç	Erkek	1	3,7	11	40,7	11	40,7	-	-	-	-	-	-	4	14,8
	Kadın	2	8,0	4	16,0	12	48,0	2	8,0	2	8,0	-	-	3	12,0
	Toplam	3	5,8	15	28,8	23	44,2	2	3,8	2	3,8	-	-	7	13,5
Bulgur	Erkek	-	-	14	51,9	8	29,6	2	7,4	1	3,7	-	-	2	7,4
	Kadın	-	-	5	20,0	10	40,0	2	8,0	1	4,0	-	-	7	28,0
	Toplam	-	-	19	36,5	18	34,6	4	7,7	2	3,8	-	-	9	17,3
Makarna, erişte v.b	Erkek	-	-	12	44,4	11	40,7	1	3,7	-	-	-	-	3	11,1
	Kadın	1	4,0	6	24,0	10	40,0	3	12,0	1	4,0	-	-	4	16,0
	Toplam	1	1,9	18	34,6	21	40,4	4	7,7	1	1,9	-	-	7	13,5
Meyve suyu	Erkek	3	11,1	4	14,8	10	37,0	-	-	-	-	1	3,7	9	33,3
	Kadın	2	8,0	3	12,0	2	8,0	1	4,0	1	4,0	1	4,0	15	60,0
	Toplam	5	9,6	7	13,5	12	23,1	1	1,9	1	1,9	2	3,8	24	46,2
Maden suyu	Erkek	3	11,1	8	29,6	2	7,4	1	3,7	1	3,7	1	3,7	11	40,7
	Kadın	2	8,0	2	8,0	1	4,0	-	-	-	-	-	-	20	80,0
	Toplam	5	9,6	10	19,2	3	5,8	1	1,9	1	1,9	1	1,9	31	59,6
Kahve çeşitleri	Erkek	1	3,7	5	18,5	2	7,4	1	3,7	-	-	2	7,4	16	59,3
	Kadın	-	-	5	20,0	4	16,0	1	4,0	1	4,0	1	4,0	13	52,0
	Toplam	1	1,9	10	19,2	6	11,5	2	3,8	1	1,9	3	5,8	29	55,8
Çay	Erkek	24	88,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	11,1
	Kadın	24	96,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4,0
	Toplam	48	92,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	7,7

**Tablo 4.18. (Devam)**

Sıvı yağ	Erkek	6	22,2	6	22,2	-	-	1	3,7	-	-	-	-	14	51,9
	Kadın	11	44,0	3	12,0	1	4,0	-	-	-	-	1	4,0	9	36,0
	Toplam	17	32,7	9	17,3	1	1,9	1	1,9	-	-	1	1,9	23	44,2
Katıyağ	Erkek	5	18,5	1	3,7	1	3,7	1	3,7	-	-	1	3,7	18	66,7
	Kadın	12	48,0	-	-	5	20,0	-	-	1	4,0	1	4,0	6	24,0
	Toplam	17	32,7	1	1,9	6	11,5	1	1,9	1	1,9	2	3,8	24	46,2
Şeker	Erkek	16	59,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	40,7
	Kadın	16	64,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	36,0
	Toplam	32	61,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	38,5
Bal	Erkek	5	18,5	2	7,4	2	7,4	1	3,7	-	-	1	3,7	16	59,3
	Kadın	10	40,0	1	4,0	-	-	-	-	2	8,0	1	4,0	11	44,0
	Toplam	15	28,8	3	5,8	2	3,8	1	1,9	2	3,8	2	3,8	27	51,9
Reçel-pekmez	Erkek	4	14,8	5	18,5	1	3,7	-	-	-	-	-	-	17	63,0
	Kadın	4	16,0	-	-	1	4,0	1	4,0	-	-	1	4,0	18	72,0
	Toplam	8	15,4	5	9,6	2	3,8	1	1,9	-	-	1	1,9	35	67,3
Pide-lahmacun	Erkek	-	-	6	22,2	-	-	-	-	11	40,7	-	-	10	37,0
	Kadın	-	-	4	16,0	1	4,0	-	-	10	40,0	1	4,0	9	36,0
	Toplam	-	-	10	19,2	1	1,9	-	-	21	40,4	1	1,9	19	36,5
Hamur işi tatlı	Erkek	1	3,7	8	29,6	3	11,1	-	-	3	11,1	-	-	12	44,4
	Kadın	1	4,0	4	16,0	4	16,0	-	-	2	8,0	1	4,0	13	52,0
	Toplam	2	3,8	12	23,1	7	13,5	-	-	5	9,6	1	1,9	25	48,1
Sütlü tatlı	Erkek	-	-	16	59,3	8	29,6	-	-	-	-	1	3,7	2	7,4
	Kadın	1	4,0	5	20,0	7	28,0	2	8,0	2	8,0	2	8,0	6	24,0
	Toplam	1	1,9	21	40,4	15	28,8	2	3,8	2	3,8	3	5,8	8	15,4

#### 4.7. Yaşlıların Besin Tüketim Durumları

Yaşlıların cinsiyete göre besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama yöntemi ve besin tüketim sıklığıyla saptanan besin gruplarını günlük tüketim durumları (g/gün) ortalama ( $\bar{x}$ ) ve standart sapma (SD) ve ortanca (Med) değerleri erkek yaşlılar için Tablo 4.19'da, kadın yaşlılar için Tablo 4.20'de verilmiştir.

Yaşlıların besin tüketimleri uygulanan yöntemlere göre değerlendirildiğinde elde edilen verilere göre erkek ve kadın yaşlıların süt-yoğurt tüketim ortalamaları ( $\pm$ SD) sırasıyla besin tüketim kaydında 272,41 $\pm$ 88,56g ve 237,04 $\pm$ 108,27g, dijital fotoğraflama yönteminde 238,67 $\pm$ 74,05g ve 219,48 $\pm$ 103,60g, besin tüketim sıklığı yönteminde ise 354,81 $\pm$ 187,94g ve 326,24 $\pm$ 239,25g'dır. Yaşlılara uygulanan besin tüketim durumu değerlendirmesi yöntemlerinden elde edilen veriler kıyaslandığında, her iki cinsiyet için saptanan günlük süt-yoğurt tüketim ortalamaları arasında ortaya çıkan bu tüketim farklılıkları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).

Kadın yaşlıların besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve besin tüketim sıklığı yöntemi ile saptanan yumurta tüketimlerinin ortalaması ( $\pm$ SD) sırasıyla 34,32 $\pm$ 12,77g, 20,24 $\pm$ 12,32g ve 23,16 $\pm$ 13,67g olup, yumurta tüketim ortalamaları arasındaki elde edilen bu farklar istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $p = 0.001$ ).

Erkek ve kadın yaşlıların kırmızı et tüketim ortalamaları ( $\pm$ SD) sırasıyla besin tüketim kaydı yöntemiyle 73,11 $\pm$ 15,41g ve 74,32 $\pm$ 27,98g, dijital fotoğraflama yönteminde 56,56 $\pm$ 21,96g ve 41,20 $\pm$ 21,47g, besin tüketim sıklığı yönteminde ise 94,52 $\pm$ 33,03g ve 55,56 $\pm$ 34,03g'dır. Uygulanan yöntemlerden elde edilen veriler kıyaslandığında, yaşlıların kırmızı et tüketim ortalamaları arasında ortaya çıkan bu farklar her iki cinsiyet için de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).

Kadın yaşlıların besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve besin tüketim sıklığı yöntemi ile saptanan kümes hayvan etleri tüketimlerinin ortalaması ( $\pm$ SD) sırasıyla 29,52 $\pm$ 23,66g, 13,36 $\pm$ 14,90g ve 41,28 $\pm$ 30,93g olup, kurubaklagil tüketimlerinin ortalaması ise yöntemlere göre sırasıyla 38,24 $\pm$ 17,72g, 21,88 $\pm$ 15,96g ve 31,76 $\pm$ 25,45g iken yeşil yapraklı sebze tüketimleri sırasıyla ortalama 21,76 $\pm$ 14,63g, 10,32 $\pm$ 10,83g ve 22,92 $\pm$ 21,25g'dır (Tablo 4.20). Erkek yaşlıların et ürünlerini besin tüketim kaydına göre ortalama ( $\pm$ SD) 16,04 $\pm$ 29,73g, dijital fotoğraflama yöntemine göre 3,59 $\pm$ 6,78g, besin tüketim sıklığına göre ise

9,93±14,28g tükettikleri tespit edilmiştir (Tablo 4.19). Kadın yaşlıların besin tüketimlerinin saptanmasında kullanılan bu yöntemlerle elde edilen kümes hayvan etlerini, kurubaklagilleri ve yeşil yapraklı sebzeleri tüketim ortalamaları, erkek yaşlıların ise et ürünlerini tüketim ortalamaları arasındaki farklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Yaşlıların besin tüketimleri uygulanan yöntemlere göre değerlendirildiğinde erkek ve kadın yaşlıların ekmek tüketimleri besin tüketim kaydı yönteminde sırasıyla ortalama ( $\pm$ SD) 281,33±90,09g ve 187,20±117,35g, dijital fotoğraflama yöntemine göre sırasıyla 173,93±90,75g ve 115,12±96,50g, besin tüketim sıklığına göre ise sırasıyla ortalama 168,70±111,21g ve 133,88±101,78g bulunmuş olup, tahılları tüketim ortalamalarının ( $\pm$ SD) aynı sıralamaya göre besin tüketim kaydında 214,96±59,57g ve 200,24±46,39g, dijital fotoğraflama yönteminde 121,26±49,84g ve 116,28±62,93g, besin tüketim sıklığında ise 152,70±58,69g ve 194,24±107,19g olduğu saptanmıştır. Tüketim için yaşlılara uygulanan yöntemlerden elde edilen veriler karşılaştırıldığında, her iki cinsiyet için de ekmek ve tahılların tüketim ortalamaları arasında ortaya çıkan bu farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Erkek yaşlıların ortalama ( $\pm$ SD) patates, diğer sebze ve meyve tüketimleri besin tüketim kaydından elde edilen verilere göre sırasıyla 30,70±12,48g, 294,07±110,98g ve 305,07±63,31g bulunmuş, dijital fotoğraflama yöntemine göre sırasıyla 22,04±14,73g, 190,33±79,58g ve 288,41±101,31g, besin tüketim sıklığına göre ise sırasıyla 78,89±44,25g, 155,59±97,32g ve 642,78±393,64g olarak saptanmıştır (Tablo 4.19). Kadın yaşlıların ortalama ( $\pm$ SD) patates, diğer sebze ve meyve tüketimleri incelendiğinde ise besin tüketim kaydından elde edilen verilere göre sırasıyla 38,00±18,88g, 274,80±47,83g ve 307,36±64,46g bulunmuş, dijital fotoğraflama yöntemine göre sırasıyla 19,36±12,20g, 147,68±66,68g ve 216,08±86,53g, besin tüketim sıklığına göre ise sırasıyla 92,36±83,06g, 130,84±81,64g ve 638,36±382,84g'dır (Tablo 4.20). Yaşlılara uygulanan besin tüketimi saptama yöntemlerinden elde edilen veriler karşılaştırıldığında, her iki cinsiyet için de patates, diğer sebze ve meyveleri tüketim ortalamaları arasında ortaya çıkan miktar farklılıkları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).



Erkek ve kadın yaşlıların katı yağ tüketimleri besin tüketim kaydı yönteminde sırasıyla ortalama ( $\pm$ SD)  $6,67\pm 5,26$ g ve  $8,28\pm 5,39$ g, dijital fotoğraflama yöntemine göre sırasıyla  $4,11\pm 4,01$ g ve  $5,72\pm 4,28$ g, besin tüketim sıklığına göre ise sırasıyla ortalama  $4,56\pm 5,27$ g ve  $8,80\pm 6,87$ g bulunmuş olup, sıvı yağ tüketim ortalamalarının ( $\pm$ SD) aynı sıralamaya göre besin tüketim kaydında  $36,74\pm 8,29$ g ve  $36,08\pm 9,92$ g, dijital fotoğraflama yönteminde  $25,78\pm 8,12$ g ve  $21,76\pm 8,75$ g, besin tüketim sıklığında ise  $37,04\pm 36,57$ g ve  $24,32\pm 16,79$ g olduğu saptanmıştır. Uygulanan yöntemlerle elde edilen verilere göre erkek yaşlıların besin tüketim kaydında  $23,59\pm 14,91$ g, dijital fotoğraflama yönteminde  $14,04\pm 10,11$ g ve besin tüketim sıklığında  $37,00\pm 23,34$ g şeker tükettikleri, kadın yaşlıların ise besin tüketim kaydında  $15,72\pm 9,53$ g, dijital fotoğraflama yönteminde  $13,08\pm 8,05$ g ve besin tüketim sıklığında  $39,00\pm 23,38$ g şeker tükettikleri tespit edilmiştir. . Yaşlılara uygulanan besin tüketiminin saptanmasında kullanılan bu üç yöntemden elde edilen veriler karşılaştırıldığında, her iki cinsiyet için de katı yağ, sıvı yağ ve şeker tüketim ortalamaları arasında ortaya çıkan bu miktar farklılıkları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Erkek yaşlıların peynir, yumurta, kümes hayvan etleri, balık, kurubaklagiller ve yeşil yapraklı sebze tüketimlerinin ortalamaları, kadın yaşlıların ise peynir, balık ve et ürünleri tüketimleri uygulanan yöntemlere göre değerlendirildiğinde bu besinlerin tüketim miktarları arasında ortaya çıkan farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Ancak aynı besinlerin tüketim ortalamalarına çoklu karşılaştırma testleri uygulandığında elde edilen verilere göre, erkek yaşlıların peynir, yumurta, kurubaklagiller ve yeşil yapraklı sebze tüketimlerinin dijital fotoğraflama yöntemi ve besin tüketim kaydı yöntemiyle elde edilen ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ , Tablo 4.19).

Yaşlıların besin tüketimlerinin saptanmasında kullanılan besin tüketim kaydı yöntemi, dijital fotoğraflama yöntemi ve besin tüketim sıklığı yönteminden elde edilen ortalamalar üzerinden her bir yöntemin diğer iki yöntemle kıyaslanmaları için çoklu karşılaştırma testleri uygulanmış ve sonuçlar erkek yaşlılar için Tablo 4.19, kadın yaşlılar için ise Tablo 4.20'de gösterilmiştir. Erkek yaşlılarda çoklu karşılaştırma test sonuçlarına göre besin tüketim kaydı ve dijital fotoğraflama yöntemi üzerinden saptanan süt-yoğurt ( $p=0,000$ ), peynir ( $p=0,033$ ), yumurta

( $p=0,004$ ), kırmızı et ( $p=0,000$ ), ekmek ( $p=0,000$ ), tahıllar ( $p=0,000$ ), diğer sebzeler ( $p=0,000$ ), patates ( $p=0,000$ ), katı yağ ( $p=0,024$ ), sıvı yağ ( $p=0,000$ ) ve şeker ( $p=0,000$ ) tüketim ortalamaları arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 4.19). Kadın yaşlıların ise yumurta ( $p=0,000$ ), kırmızı et ( $p=0,000$ ), kümes hayvan etleri ( $p=0,001$ ), kurubaklagiller ( $p=0,000$ ), ekmek ( $p=0,000$ ), tahıllar ( $p=0,000$ ), yeşil yapraklı sebzeler ( $p=0,000$ ), diğer sebzeler ( $p=0,000$ ), patates ( $p=0,000$ ), meyve ( $p=0,001$ ), katı yağ ( $p=0,000$ ), sıvı yağ ( $p=0,000$ ) ve şeker ( $p=0,038$ ) tüketim miktar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (Tablo 4.20).

Çoklu karşılaştırma test sonuçlarına göre dijital fotoğraflama yöntemi ve besin tüketim sıklığı üzerinden elde edilen ortalamalar incelendiğinde; erkek yaşlıların süt-yoğurt ( $p=0,004$ ), kırmızı et ( $p=0,000$ ), et ürünleri ( $p=0,043$ ), patates ( $p=0,000$ ), meyve ( $p=0,000$ ) ve şeker ( $p=0,000$ ) tüketim ortalamaları arasında bulunan farklar istatistiksel olarak anlamlı iken (Tablo 4.19), kadın yaşlıların ise süt-yoğurt ( $p=0,059$ ), kümes hayvan etleri ( $p=0,000$ ), tahıllar ( $p=0,008$ ), yeşil yapraklı sebzeler ( $p=0,040$ ), patates ( $p=0,001$ ), meyve ( $p=0,000$ ) ve şeker ( $p=0,000$ ) tüketim ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır (Tablo 4.20).

Çoklu karşılaştırma test sonuçlarına göre besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığı üzerinden elde edilen ortalamalar arasındaki farklar değerlendirildiğinde; erkek yaşlıların kırmızı et ( $p=0,015$ ), ekmek ( $p=0,000$ ), tahıllar ( $p=0,001$ ), diğer sebzeler ( $p=0,000$ ), patates ( $p=0,000$ ), meyve ( $p=0,000$ ) ve sıvı yağ ( $p=0,007$ ) tüketim ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede fark varken (Tablo 4.19), kadın yaşlıların yumurta ( $p=0,018$ ), kırmızı et ( $p=0,033$ ), diğer sebzeler ( $p=0,000$ ), meyve ( $p=0,000$ ), sıvı yağ ( $p=0,001$ ) ve şeker ( $p=0,000$ ) tüketim ortalamaları arasında farklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (Tablo 4.20).

**Tablo 4.19.** Yaşlı erkeklerin besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve besin tüketim sıklığı yöntemleri kullanılarak saptanan besin tüketim miktarları (g/gün)

BESİN GRUPLARI (g)	ERKEK (n=27)										
	Besin Tüketim Kaydı		Dijital Fotoğraflama		Besin Tüketim Sıklığı		F / $\chi^2$ istatistik	Çoklu karşılaştırma test sonuçları			
	$\bar{X}\pm SD$ (alt-üst değer)	Med	$\bar{X}\pm SD$ (alt-üst değer)	Med	$\bar{X}\pm SD$ (alt-üst değer)	Med		p	DF-BTK p	DF-BTS p	BTK-BTS p
<b>Süt ve süt ürünleri</b>											
Süt-Yoğurt	272,41±88,56 (103,0-478,0)	285,80	238,67±74,05 (103,0-395,0)	237,00	354,81±187,94 (111,0-896,0)	362,00	9,602	<b>0,004**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,004**</b>	0,068
Peynir	74,11±26,23 (7,0-109,0)	83,00	61,15±28,12 (0,0-113,0)	64,00	74,67±34,57 (0,0-121,0)	77,00	2,732	0,087	<b>0,033*</b>	0,206	1,000
<b>Et, yumurta ve kurubaklagil</b>											
Yumurta	27,33±17,53 (2,0-70,0)	32,00	18,70±14,85 (1,0-70,0)	19,00	25,67±25,23 (2,0-104,0)	17,00	1,663	0,209	<b>0,004**</b>	0,708	1,000
Kırmızı et	73,11±15,41 (17,0-89,0)	76,92	56,56±21,96 (17,0-82,0)	63,00	94,52±33,03 (40,0-173,0)	96,00	21,132	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,015*</b>
Kümes hayvanları	52,48±37,70 (0,0-117,0)	65,50	47,22±34,14 (0,0-117,0)	57,67	46,00±26,74 (0,0-95,0)	46,82	0,546	0,518	0,569	1,000	1,000
Balık	28,85±28,00 (0,0-77,0)	29,33	23,37±24,72 (0,0-77,0)	15,00	17,89±6,82 (0,0-21,0)	18,20	$\chi^2$ :1,854	0,396#	-	-	-
Et ürünleri	16,04±29,73 (0,0-82,0)	0,68	3,59±6,78 (0,0-20,0)	0,52	9,93±14,28 (0,0-63,0)	3,00	$\chi^2$ :9,257	<b>0,010*</b>	0,662	<b>0,043*</b>	0,662
Kurubaklagiller	38,07±16,41 (0,0-62,0)	40,78	28,70±17,05 (0,0-61,0)	35,00	37,44±27,68 (0,0-112,0)	31,00	2,239	0,140	<b>0,001**</b>	0,409	1,000
<b>Ekmek-Tahıl grubu</b>											
Ekmek	281,33±90,09 (66,0-408,0)	284,00	173,93±90,75 (66,0-408,0)	284,00	168,70±111,21 (11,0-500,0)	162,50	18,647	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	1,000	<b>0,000**</b>
Tahıl grubu (pirinç, bulgur, makarna, vb.)	214,96±59,57 (0,0-307,0)	220,75	121,26±49,84 (0,0-220,0)	121,00	152,70±58,69 (43,0-260,0)	153,00	19,710	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	0,124	<b>0,001**</b>

DF: Dijital Fotoğraflama

BTK: Besin Tüketim Kaydı

BTS: Besin Tüketim Sıklığı

\*p<0.05 \*\*p<0.01

# Ortalamalar arasında fark bulunmadığı için çoklu karşılaştırma test sonuçları hesaplanamamaktadır.

Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi, Friedman testi uygulanmıştır.

**Tablo 4.19.** (Devam)

	Besin Tüketim Kaydı		Dijital Fotoğraflama		Besin Tüketim Sıklığı		Çoklu karşılaştırma test sonuçları				
	$\bar{X}\pm SD$ (alt-üst değer)	Med	$\bar{X}\pm SD$ (alt-üst değer)	Med	$\bar{X}\pm SD$ (alt-üst değer)	Med	F / $\chi^2$ istatistik	p	DF-BTK p	DF-BTS p	BTK-BTS p
<b>Sebze ve meyveler</b>											
Yeşil yapraklı sebzeler	30,19±11,58 (2,0-46,0)	30,17	20,37±11,17 (2,0-45,0)	20,75	22,33±22,77 (0,0-79,0)	17,00	3,592	0,060	<b>0,000**</b>	1,000	0,301
Diğer sebzeler	294,07±110,98 (69,0-692,0)	277,80	190,33±79,58 (43,0-458,0)	175,00	155,59±97,32 (12,0-373,0)	122,00	20,365	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	0,311	<b>0,000**</b>
Patates	30,70±12,48 (10,0-57,0)	26,50	22,04±14,73 (4,0-57,0)	19,00	78,89±44,25 (9,0-190,0)	72,00	36,647	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>
Meyve	305,07±63,31 (245,0-530,0)	295,00	288,41±101,31 (132,0-557,0)	291,00	642,78±393,64 (133,0-1530,0)	514,00	$\chi^2$ :23,906	<b>0,000**</b>	1,000	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>
<b>Yağlar - şeker</b>											
Katı yağ	6,67±5,26 (0,0-19,0)	5,78	4,11±4,01 (0,0-17,0)	3,80	4,56±5,27 (0,0-17,0)	2,14	$\chi^2$ : 9,276	<b>0,010*</b>	<b>0,024*</b>	1,000	0,124
Sıvı yağ	36,74±8,29 (11,0-50,0)	38,22	25,78±8,12 (9,0-38,0)	25,83	37,04±36,57 (14,0-188,0)	27,00	$\chi^2$ :20,250	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	0,662	<b>0,007**</b>
Şeker	23,59±14,91 (0,0-42,0)	26,50	14,04±10,11 (0,0-52,0)	11,75	37,00±23,34 (7,0-100,0)	32,33	14,532	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	0,061

DF: Dijital Fotoğraflama

BTK: Besin Tüketim Kaydı

BTS: Besin Tüketim Sıklığı

\*p&lt;0.05 \*\*p&lt;0.01

Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi, Friedman testi uygulanmıştır.

**Tablo 4.20.** Yaşlı kadınların besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve besin tüketim sıklığı yöntemleri kullanılarak saptanan besin miktarları (g/gün)

KADIN (n=25)											
BESİN GRUPLARI (g)	Besin Tüketim Kaydı		Dijital Fotoğraflama		Besin tüketim Sıklığı		Çoklu karşılaştırma test sonuçları				
	$\bar{x}\pm SD$ (alt-üst değer)	Med	$\bar{x}\pm SD$ (alt-üst değer)	Med	$\bar{x}\pm SD$ (alt-üst değer)	Med	F / $\chi^2$ istatistik	p	DF-BTK p	DF-BTS p	BTK-BTS p
<b>Süt ve süt ürünleri</b>											
Süt-Yoğurt	237,04±108,27 (77,0-435,0)	207,50	219,48±103,60 (103,0-419,0)	198,00	326,24±239,25 (6,0-1092,0)	269,00	5,113	<b>0,031*</b>	0,134	0,059	0,165
Peynir	77,68±17,90 (35,0-116,0)	78,33	89,08±39,00 (34,0-196,0)	83,00	89,04±45,89 (23,0-204,0)	92,80	1,576	0,223	0,158	1,000	0,606
<b>Et, yumurta ve kurubaklagil</b>											
Yumurta	34,32±12,77 (5,0-53,0)	35,67	20,24±12,32 (2,0-47,0)	20,33	23,16±13,67 (1,0-52,0)	22,50	9,952	<b>0,001**</b>	<b>0,000**</b>	1,000	<b>0,018*</b>
Kırmızı et	74,32±27,98 (36,0-125,0)	70,20	41,20±21,47 (11,0-83,0)	39,00	55,56±34,03 (0,0-142,0)	55,33	$\chi^2$ :21,840	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	0,102	<b>0,033*</b>
Kümes hayvanları	29,52±23,66 (0,0-66,0)	25,56	13,36±14,90 (0,0-66,0)	12,60	41,28±30,93 (0,0-117,0)	45,00	12,997	<b>0,000**</b>	<b>0,001**</b>	<b>0,000**</b>	0,198
Balık	18,56±25,84 (0,0-68,0)	15,24	14,80±24,07 (0,0-68,0)	4,24	17,52±14,14 (0,0-50,0)	18,31	$\chi^2$ :4,030	0,133 <sup>#</sup>	-	-	-
Et ürünleri	4,00±6,89 (0,0-16,0)	0,53	2,04±4,68 (0,0-16,0)	0,38	3,60±6,40 (0,0-29,0)	1,60	$\chi^2$ :3,370	0,185 <sup>#</sup>	-	-	-
Kurubaklagiller	38,24±17,72 (0,0-66,0)	39,67	21,88±15,96 (0,0-55,0)	20,00	31,76±25,45 (0,0-96,0)	31,25	4,566	<b>0,034*</b>	<b>0,000**</b>	0,363	1,000
<b>Ekmek-Tahıl grubu</b>											
Ekmek	187,20±117,35 (0,0-379,0)	225,00	115,12±96,50 (0,0-392,0)	105,33	133,88±101,78 (0,0-375,0)	100,00	5,084	<b>0,027*</b>	<b>0,000**</b>	1,000	0,292
Tahıl grubu (pirinç, bulgur, makarna, vb.)	200,24±46,39 (92,0-307,0)	192,50	116,28±62,93 (9,0-275,0)	112,67	194,24±107,19 (17,0-432,0)	175,00	9,210	<b>0,001**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,008**</b>	1,000

DF: Dijital Fotoğraflama

BTK: Besin Tüketim Kaydı

BTS: Besin Tüketim Sıklığı

\*p<0.05 \*\*p<0.01

<sup>#</sup> Ortalamalar arasında fark bulunmadığı için çoklu karşılaştırma test sonuçları hesaplanamamaktadır.

Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi, Friedman testi uygulanmıştır.

**Tablo 4.20. (Devam)**

	Besin Tüketim Kaydı		Dijital Fotoğraflama		Besin tüketim Sıklığı		Çoklu karşılaştırma test sonuçları					
	$\bar{X}\pm SD$ (alt-üst değer)	Med	$\bar{X}\pm SD$ (alt-üst değer)	Med	$\bar{X}\pm SD$ (alt-üst değer)	Med	F / $\chi^2$ istatistik	p	DF-BTK p	DF-BTS p	BTK-BTS p	
<b>Sebze ve meyveler</b>												
Yeşil yapraklı sebzeler	21,76±14,63 (6,0-39,0)	29,40	10,32±10,83 (1,0-33,0)	4,29	22,92±21,25 (0,0-75,0)	16,67	$\chi^2$ :15,816	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,040*</b>	0,472	
Diğer sebzeler	274,80±47,83 (182,0-384,0)	265,33	147,68±66,68 (63,0-363,0)	135,00	130,84±81,64 (22,0-350,0)	114,00	35,846	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	1,000	<b>0,000**</b>	
Patates	38,00±18,88 (8,0-66,0)	36,60	19,36±12,20 (0,0-44,0)	18,67	92,36±83,06 (0,0-400,0)	86,33	14,987	<b>0,001**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,001**</b>	<b>0,012*</b>	
Meyve	307,36±64,46 (196,0-478,0)	307,67	216,08±86,53 (64,0-396,0)	209,00	638,36±382,84 (10,0-1773,0)	548,00	25,110	<b>0,000**</b>	<b>0,001**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	
<b>Yağlar - şeker</b>												
Katı yağ	8,28±5,39 (0,0-18,0)	9,00	5,72±4,28 (0,0-16,0)	5,63	8,80±6,87 (1,0-25,0)	6,00	4,311	<b>0,042*</b>	<b>0,000**</b>	0,103	1,000	
Sıvı yağ	36,08±9,92 (23,0-51,0)	30,45	21,76±8,75 (10,0-42,0)	21,67	24,32±16,79 (4,0-71,0)	20,67	$\chi^2$ :22,160	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	1,000	<b>0,001**</b>	
Şeker	15,72±9,53 (1,0-40,0)	15,22	13,08±8,05 (1,0-35,0)	13,33	39,00±23,38 (6,0-96,0)	34,00	29,794	<b>0,000**</b>	<b>0,038*</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	

DF: Dijital Fotoğraflama

BTK: Besin Tüketim Kaydı

BTS: Besin Tüketim Sıklığı

\*p&lt;0.05 \*\*p&lt;0.01

Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi, Friedman testi uygulanmıştır.

#### 4.8. Yaşlıların Su Tüketim Durumları

Yaşlıların günlük su tüketim miktarlarına ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma (SD), alt ve üst değerleri Tablo 4.21’de verilmiştir. Yaşlıların günlük ortalama ( $\pm$ SD) su tüketim miktarı 1267,3 $\pm$ 672,4 mL’dir. Günlük su tüketimi ortalamaları cinsiyete göre erkeklerde ve kadınlarda sırasıyla 1303,7 $\pm$ 672,2 mL ve 1228,00 $\pm$ 684,06 mL olup, ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $\chi^2 = 7,978$ ,  $p > 0.05$ ).

**Tablo 4.21.** Yaşlıların günlük su tüketimi (mL)

Günlük su tüketimleri (mL)	Erkek (n=27)	Kadın (n=25)	Toplam (n=52)
$\bar{X} \pm SD$ (alt-üst)	1303,7 $\pm$ 672,2 (0,0-2500,0)	1228,0 $\pm$ 684,1 (400,0-2500,0)	1267,3 $\pm$ 672,4 (0,0-2500,0)

( ) Parantez içindeki rakamlar alt – üst değerleri göstermektedir.

#### 4.9. Yaşlıların Günlük Enerji ve Besin Öğeleri Alımları

Yaşlıların besin tüketimlerinin üçüncü gününde uygulanan besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı yöntemlerinde öğünlere göre enerji alımı ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma (SD), ortanca (Med), alt ve üst değerleri erkekler için Tablo 4.22 kadınlar için Tablo 4.23’de verilmiştir. Erkek yaşlıların öğünlere göre ve toplam enerji alımlarındaki ortalamaları besin tüketim kaydı yönteminde en yüksek, dijital fotoğraflama yönteminde daha düşük, 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı yönteminde ise en düşük olarak saptanmıştır. Erkek yaşlıların üçüncü gün toplam enerji alımları ise sırasıyla 3183,11 $\pm$ 556,49kcal, 2249,37 $\pm$ 581,99kcal ve 1484,78 $\pm$ 506,45kcal’dir. Erkek yaşlıların öğünlerde ve toplamda aldıkları günlük enerji ortalamalarındaki yöntemler arasında çıkan bütün farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,000$ ). Kadın yaşlıların üçüncü gün sabah kahvaltısında aldıkları enerji miktarı ortalaması besin tüketim kaydı yönteminde 769,29 $\pm$ 203,09kcal, dijital fotoğraflama yönteminde 731,09 $\pm$ 263,75kcal ve 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı yönteminde 566,38 $\pm$ 253,22 kkal’dir (Tablo 4.23). Çoklu karşılaştırma test sonuçlarına göre farklı yöntemler ile elde edilen ortalamalar arasındaki sonuçlar değerlendirildiğinde besin tüketim kaydı yöntemiyle ve dijital fotoğraflama yöntemi ortalamaları arasındaki

fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamış olup ( $p=1,000$ ), diğer ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0,000$ ). Öğle yemeğindeki enerji tüketim ortalamaları ise besin tüketim kaydı yönteminde  $1061,21\pm166,49$ kkal, dijital fotoğraflama yönteminde  $551,93\pm255,84$ kkal ve 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı yönteminde  $563,79\pm267,91$ kkal'dir. Kadın yaşlıların 3 yöntemle elde edilen öğle yemeğindeki enerji alımları karşılaştırıldığında; dijital fotoğraflama yöntemi ve 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı yöntemi ile saptanan ortalamalar arasındaki fark haricinde ( $p=1,000$ ), diğer ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,000$ ). 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı yöntemi ve dijital fotoğraflama yöntemi ile elde edilen miktarlara ilişkin ortalamalar arasındaki fark ise öğle ve akşam yemeği için istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $p=0,100$ ). Kadın yaşlıların üçüncü gün toplam enerji alımı besin tüketim kaydı yöntemi ile kayıta ortalama ( $\pm$ SD)  $3622,18\pm347,13$ kkal, dijital fotoğraflama yöntemi ile hesaplamada  $2249,36\pm629,39$ kkal ve 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı alınarak yapılan hesaplamada  $1950,45\pm731,96$ kkal olduğu saptanmıştır (Tablo 4.23). Yöntemler arasındaki alıma ilişkin ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F=140,471$ ,  $p=0,000$ ).



**Tablo 4.22.** Erkek yaşlıların öğünlere göre besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı yönteminin üçüncü gününde ana öğünlerdeki enerji alım düzeylerinin aritmetik ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma (SD), ortanca (med), alt ve üst değerleri (kkal/gün)

ERKEK (n=27)											
3. Gün											
	Besin Tüketim Kaydı		Dijital Fotoğraflama		24 Saatlik Geriye Dönük Besin Tüketim Kaydı				Çoklu karşılaştırma test sonuçları		
	$\bar{X} \pm SD$ (alt-üst değer)	Med	$\bar{X} \pm SD$ (alt-üst değer)	Med	$\bar{X} \pm SD$ (alt-üst değer)	Med	F istatistik	p	DF-BTK p	DF-GDBTK p	BTK-GDBTK p
<b>Sabah</b>	773,69±312,40 (0,76-1340,25)	853,28	580,54±302,42 (0,00-1181,37)	645,83	387,91±221,67 (0,00-853,00)	356,03	28,729	<b>0,000**</b>	<b>0,001**</b>	<b>0,003**</b>	<b>0,000**</b>
<b>Öğle</b>	1126,11±237,04 (318,83-1529,45)	1099,22	741,88±336,07 (0,00-1330,83)	769,29	449,31±292,12 (0,00-1027,06)	343,69	64,721	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,001**</b>	<b>0,000**</b>
<b>Akşam</b>	847,49±241,96 (0,00-1143,09)	855,32	548,69±255,17 (0,00-989,65)	634,13	384,87±185,33 (0,00-839,15)	357,10	61,725	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,004**</b>	<b>0,000**</b>
<b>Toplam</b>	3183,11±556,49 (1491,23-3979,70)	3206,07	2249,37±581,99 (851,62-3358,63)	2291,68	1484,78±506,45 (532,15-2868,62)	1356,60	123,668	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>

( ) Parantez içindeki rakamlar alt – üst değerleri göstermektedir.

DF: Dijital Fotoğraflama

BTK: Besin Tüketim Kaydı

GDBTK: Geriye Dönük Besin Tüketim Kaydı

\*p<0.05 \*\*p<0.01

Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi, Friedman testi uygulanmıştır.

**Tablo 4.23.** Kadın yaşlıların öğünlere göre besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı yönteminin üçüncü gününde tükettikleri ana öğünlerdeki enerji alım düzeylerinin aritmetik ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma (SD), ortanca (med), alt ve üst değerleri (kkal/gün)

KADIN (n=25)											
3. Gün											
	Besin Tüketim Kaydı		Dijital Fotoğraflama		24 Saatlik Geriye Dönük Besin Tüketim Kaydı		Çoklu karşılaştırma test sonuçları				
	$\bar{X} \pm SD$ (alt-üst değer)	Med	$\bar{X} \pm SD$ (alt-üst değer)	Med	$\bar{X} \pm SD$ (alt-üst değer)	Med	F istatistik	p	DF-BTK p	DF-GDBTK p	BTK-GDBTK p
<b>Sabah</b>	769,29±203,09 (330,94- 1089,95)	738,74	731,09±263,75 (302,87-1161,75)	721,10	566,38±253,22 (179,68-1225,07)	597,67	15,896	<b>0,000**</b>	1,000	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>
<b>Öğle</b>	1061,21±166,49 (778,20-1391,97)	1070,77	551,93±255,84 (146,51-1025,45)	549,40	563,79±267,91 (71,22-1335,04)	588,24	82,764	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	1,000	<b>0,000**</b>
<b>Akşam</b>	1292,30±372,16 (922,78-1953,80)	1131,77	615,33±323,87 (151,53-1255,90)	566,30	505,83±411,41 (37,64-1659,66)	460,09	78,105	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	0,100	<b>0,000**</b>
<b>Toplam</b>	3622,18±347,13 (3011,13-4411,56)	3595,03	2249,36±629,39 (1180,59-3442,22)	2220,71	1950,45±731,96 (852,03-4148,77)	1719,86	140,471	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,023*</b>	<b>0,000**</b>

( ) Parantez içindeki rakamlar alt – üst değerleri göstermektedir.

DF: Dijital Fotoğraflama

BTK: Besin Tüketim Kaydı

GDBTK: Geriye Dönük Besin Tüketim Kaydı

\*p<0.05 \*\*p<0.01

Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi, Friedman testi uygulanmıştır.

Yaşlıların günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve besin tüketim sıklığına göre aritmetik ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma (SD), ortanca (Med), alt ve üst değerleri erkekler için Tablo 4.24’de, kadınlar için Tablo 4.25’de verilmiştir. Erkek yaşlıların günlük enerji alımı ortalaması ( $\pm$ SD) besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama yöntemi ve besin tüketim sıklığına göre sırasıyla 3172,86 $\pm$ 484,42 kkal, 2189,60 $\pm$ 470,69 kkal ve 2758,26 $\pm$ 817,70 kkal; kadın yaşlıların sırasıyla 3312,20 $\pm$ 359,41kkal, 2191,73 $\pm$ 401,36kkal ve 2628,00 $\pm$ 733,92kkal olarak bulunmuştur. Her iki cinsiyet için de enerji alımları ortalamalarının yöntemler arasındaki farkları istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0,000$ ). Yaşlıların günlük enerji, protein, yağ ve karbonhidrat alımı ortalamaları en büyükten en küçüğe doğru sıralandığında en yüksek ortalamalar her iki cinsiyette de besin tüketim kaydından elde edilirken bunu besin tüketim sıklığından elde edilen ortalamalar izlemekte olup en düşük alım ortalamaların bulunduğu yöntem ise dijital fotoğraflama yöntemidir. Yöntemler arasındaki farklar enerji ve bu üç besin ögesi için değerlendirildiğinde en yüksek korelasyon katsayıları erkek yaşlılarda sırasıyla yağ ( $\chi^2=28,222$ ), enerji ( $F=26,490$ ), karbonhidrat ( $F=25,046$ ) ve protein alımında ( $F=18,143$ ); kadın yaşlılarda ise protein ( $F=32,747$ ), enerji ( $F=32,363$ ), karbonhidrat ( $F=31,427$ ) ve en düşük yağ ( $F=20,690$ ) alımında tespit edilmiştir ( $p=0,000$ ). Çoklu karşılaştırma test sonuçları enerji ve bu 4 besin ögesi alımı ortalamalarının her üç yöntem için anlamlı derecede farklı olduğunu göstermektedir. Besin tüketim kaydına göre erkek ve kadınlarda enerjinin % 47,19 ve %48,56’sı karbondihdrattan, %15,22 ve %14,32’si proteinden ve %37,56 ve %37,08’i yağdan gelmekte; besin tüketim sıklığına göre enerjinin sırasıyla % 45,30 ve %47,40’ı karbondihdrattan, %17,04 ve %15,24’ü proteinden ve %37,33 ve %37,36’sı yağdan gelmekte olup dijital fotoğraflama yöntemine göre ise bu oranlar sırasıyla %46,30 ve %46,68, %16,70 ve %14,60 ve %37,07 ve %38,72 olarak bulunmuştur (Tablo 4.24, Tablo 4.25).

Erkek yaşlıların günlük posa alımları besin tüketim kaydında ortalama ( $\pm$ SD) 39,02 $\pm$ 5,34 g, besin tüketim sıklığında ortalama ( $\pm$ SD) 34,05 $\pm$ 12,34 g ve dijital fotoğraflama yönteminde ise ortalama ( $\pm$ SD) 26,64 $\pm$ 6,52 g bulunmuştur. Ortalamalar arasındaki bu farklılık istatistiksel açıdan oldukça anlamlıdır ( $F=22,517$ ,  $p=0,000$ ). Dijital fotoğraflama yönteminde elde edilen günlük posa alımı ortalamaları ile sırasıyla besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığı ile elde edilen ortalamalar arasında istatistiksel açıdan anlamlı derecede farklılık tespit edilmiştir ( $p_{DF}$ ).

$p_{BTK}=0,000$ ,  $p_{DF-BTS}=0,002$ ). Kadın yaşlılarda da günlük posa alımlarına ilişkin yöntemler arası farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F=17,472$ ,  $p=0,000$ ).

Erkek yaşlıların günlük ortalama ( $\pm SD$ ) çoklu doymamış yağ alım değerleri ölçümünde kullanılan besin tüketim sıklığı ve dijital fotoğraflama yöntemleri ile elde edilen sonuçlar birbirlerine benzer olduğundan bu iki yöntem arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Ancak, bu iki yöntemle elde edilen ortalamalarla besin tüketim kaydı yöntemi ile elde edilen ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $p_{DF-BTK}=0,000$  ve  $p_{BTK-BTS}=0,002$ ) (Tablo 4.24). Kadın yaşlılarda ise çoklu karşılaştırma test sonuçlarına göre dijital fotoğraflama ve besin tüketim sıklığından elde edilen ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ( $p=1,000$ ) bulunmamıştır (Tablo 4.25).

Erkek yaşlıların günlük kolesterol alımı için sadece dijital fotoğraflama yöntemi ve diğer iki yöntem arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p_{DF-BTK}=0,000$  ve  $p_{DF-BTS}=0,001$ ). Kadın yaşlılarda ise üç yöntemden elde edilen sonuçların ortalamaları arasındaki farklar anlamlı bulunmuştur ( $F=29,811$ ,  $p=0,000$ ).

Erkek yaşlıların günlük A vitamini alımları besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve besin tüketim sıklığına göre sırasıyla  $1521,09\pm 337,01$  mcg,  $958,21\pm 287,76$  mcg ve  $1625,06\pm 1334,17$  mcg olup her üç yöntem arasındaki ortalama farkları istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2=27,630$ ,  $p=0,000$ ). Günlük E vitamini alımları besin tüketim kaydına göre erkek yaşlılar ortalama ( $\pm SD$ )  $31,18\pm 5,22$  mg, dijital fotoğraflamaya göre  $21,46\pm 5,44$  mg ve besin tüketim sıklığına göre  $24,88\pm 10,65$  mg olup, kadın yaşlılarda alım besin tüketim kaydına göre ortalama ( $\pm SD$ )  $29,95\pm 3,91$  mg, dijital fotoğraflamaya göre  $18,84\pm 4,92$  mg ve besin tüketim sıklığına göre  $21,24\pm 11,88$  mg olarak bulunmuştur.

B grubu vitaminlerden  $B_1$ ,  $B_2$  ve  $B_6$  vitaminlerinin erkek yaşlılar tarafından tüketilen günlük ortalamaları ( $\pm SD$ ) besin tüketim kaydına göre sırasıyla  $1,28\pm 0,20$  mg,  $2,13\pm 0,34$  mg ve  $1,99\pm 0,36$  mg; dijital fotoğraflamaya göre  $0,95\pm 0,25$  mg,  $1,65\pm 0,37$  mg ve  $1,47\pm 0,36$  mg; besin tüketim sıklığına göre de  $1,20\pm 0,39$  mg,  $2,20\pm 0,69$  mg ve  $1,83\pm 0,55$  mg bulunmuştur. B grubu vitaminleri için yöntemlere göre alım ortalamaları kıyaslandığında her üç yöntemle elde edilen ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F_{B1}=12,067$ ,  $F_{B2}=16,161$ ,

$F_{B6}=14,441$ ;  $p=0,000$ ) (Tablo 4.24). Erkek yaşlılardaki gibi diyetle B grubu vitaminlerin alımı için yöntemlere göre ortalamalar kıyaslandığında her üç yöntemle kadın yaşlılardan elde edilen ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $\chi^2_{B1}=24,788$ ,  $F_{B2}=9,840$ ,  $F_{B6}=19,420$ ;  $p<0.05$ ) (Tablo 4.25).

Yaşlıların diyetle günlük folik asit alımları her iki cinsiyette de en yüksek besin tüketim kaydında, daha sonra besin tüketim sıklığında en düşük de dijital fotoğraflama yöntemindeki tüketim kayıtlarında saptanmıştır. Besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve besin tüketim sıklığına göre ortalama ( $\pm$ SD) folik asit alımı erkek yaşlılarda  $453,68\pm 68,03$ mcg,  $321,99\pm 77,61$ mcg ve  $398,95\pm 126,47$ mcg iken kadın yaşlılarda  $484,17\pm 52,90$ mcg,  $329,47\pm 58,30$ mcg ve  $392,35\pm 132,00$ mcg'dır. Bu sonuçlar doğrultusunda her iki cinsiyet için folik asitin yöntemlere göre günlük alım kıyaslamalarında ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı çıkmıştır (erkek yaşlılar;  $F=22,899$ , kadın yaşlılar;  $\chi^2= 22,640$ ;  $p=0,000$ ).

Yaşlılarda besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve besin tüketim sıklığına göre erkeklerde günlük C vitamini alımları sırasıyla  $169,31\pm 45,82$  mg,  $131,30\pm 37,38$  mg ve  $241,12\pm 113,02$  mg iken kadınlarda sırasıyla  $154,87\pm 25,63$  mg,  $124,79\pm 26,40$  mg ve  $231,97\pm 157,67$  mg olarak saptanmıştır. Her üç yöntemle göre elde edilen C vitamini alımı ortalamaları erkek ve kadınlarda istatistiksel açıdan anlamlı derecede farklı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Yaşlıların potasyum ve kalsiyum alımları her iki cinsiyette de en yüksek besin tüketim sıklığında, daha sonra besin tüketim kaydında, en düşük de dijital fotoğraflama yöntemindeki besin tüketim kayıtları ile saptanmıştır. Besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve besin tüketim sıklığına göre potasyum tüketimleri erkeklerde sırasıyla  $3450,17\pm 572,57$  mg,  $2608,18\pm 544,07$  mg ve  $3778,74\pm 1228,82$  mg, kadınlarda sırasıyla  $3650,79\pm 842,15$  mg,  $2440,45\pm 726,11$  mg ve  $3682,52\pm 1536,09$  mg'dır. Kalsiyum alım miktarı yöntem sıralamasına göre erkek ve kadın yaşlılarda sırasıyla  $1080,00\pm 224,67$  mg ve  $1180,24\pm 307,95$  mg;  $856,06\pm 202,56$  mg ve  $972,68\pm 297,58$  mg;  $1200,50\pm 404,62$  mg ve  $1185,90\pm 489,66$  mg bulunmuştur. Sadece erkek yaşlılarda potasyum ve kalsiyum alımı için dijital fotoğraflama yöntemiyle diğer iki yöntem arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,000$ ).

Yaşlıların günlük magnezyum alımları erkek ve kadınlarda besin tüketim kaydına göre sırasıyla  $450,92\pm 94,50$  mg ve  $470,90\pm 101,06$  mg, besin tüketim

sıklığına göre  $408,63 \pm 143,31$  mg ve  $414,77 \pm 193,59$  mg; en düşük ortalama ile dijital fotoğraflama yöntemine göre  $333,83 \pm 91,59$  mg ve  $300,26 \pm 81,12$  mg'dır. Erkek ( $F=14,313$ ,  $p=0,000$ ) ve kadın yaşlılarda ( $F=14,400$ ,  $p=0,000$ ) magnezyum alımı için her üç yöntemde ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (Tablo 4.24; Tablo 4.25).

Erkek ve kadın yaşlıların günlük fosfor, demir ve çinko alım ortalamaları her üç mineral için de en büyükten en küçüğe doğru sıralandığında en yüksek alım ortalamaları besin tüketim kaydından elde edilirken, bunu besin tüketim sıklığı ve en düşük miktar ortalaması olarak dijital fotoğraflama yöntemi izlemektedir. Yöntemler arasındaki farklar bu üç besin ögesi için değerlendirildiğinde her iki cinsiyette de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,000$ ).

**Tablo 4.24.** Erkek yaşlıların günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve besin tüketim sıklığına göre aritmetik ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma (SD), ortanca (med), alt ve üst değerleri

Enerji ve Besin Öğeleri	ERKEK (n=27)										
	Besin Tüketim Kaydı		Dijital Fotoğraflama		Besin Tüketim Sıklığı		Çoklu karşılaştırma test sonuçları				
	$\bar{X}\pm SD$ (alt-üst değer)	Med	$\bar{X}\pm SD$ (alt-üst değer)	Med	$\bar{X}\pm SD$ (alt-üst değer)	Med	F / $\chi^2$ istatistik	p	DF-BTK p	DF-BTS p	BTK-BTS p
<b>Enerji (kkal)</b>	3172,86±484,42 (1520,2-3933,3)	3247,11	2189,60±470,69 (1123,1-2844,5)	2221,21	2758,26±817,70 (1652,2-4928,2)	2664,44	26,490	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,001**</b>	0,056
<b>Protein (g)</b>	118,36±18,24 (60,9-141,7)	120,73	89,21±20,37 (51,2-125,0)	87,23	111,92±28,50 (75,7-180,8)	105,84	18,143	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	0,915
<b>Protein (%)</b>	15,22±0,80 (13,0-17,0)	15,26	16,70±1,30 (14,0-19,0)	16,63	17,04±2,72 (9,0-21,0)	17,50	$\chi^2$ :22,544	<b>0,000**</b>	<b>0,001**</b>	<b>0,000**</b>	1,000
<b>Yağ (g)</b>	134,91±25,65 (45,6-173,6)	140,61	92,10±25,60 (31,0-128,9)	100,33	116,02±50,17 (66,3-270,9)	97,04	$\chi^2$ :28,222	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,043*</b>	<b>0,013*</b>
<b>Yağ (%)</b>	37,56±3,71 (27,0-43,0)	37,81	37,07±5,62 (25,0-45,0)	38,50	37,33±7,75 (22,0-56,0)	37,50	0,074	0,869	1,000	1,000	1,000
<b>Karbonhidrat (g)</b>	364,50±55,06 (208,7-451,7)	364,09	246,28±54,84 (151,9-339,4)	242,90	305,71±107,47 (133,2-576,3)	293,93	25,046	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,007**</b>	<b>0,021*</b>
<b>Karbonhidrat (%)</b>	47,19±3,74 (42,0-59,0)	47,08	46,30±5,91 (36,0-61,0)	44,83	45,30±8,29 (31,0-64,0)	44,00	1,163	0,311	0,956	1,000	0,646
<b>Lif (gr)</b>	39,02±5,34 (29,4-57,1)	37,82	26,64±6,52 (16,0-40,6)	26,02	34,05±12,34 (14,3-62,1)	28,49	22,517	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,002**</b>	0,142
<b>Çoklu doymamış yağ (g)</b>	32,46±5,28 (12,0-40,9)	33,30	23,39±60,01 (9,0-32,3)	25,61	23,64±9,33 (12,0-50,0)	21,37	$\chi^2$ :24,074	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	0,521	<b>0,002*</b>
<b>Kolesterol (mg)</b>	387,69±117,28 (86,6-546,0)	399,07	267,06±106,41 (63,1-542,2)	247,21	379,55±151,40 (221,5-827,8)	305,19	$\chi^2$ :26,000	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,001**</b>	0,662
<b>Vitamin A (mcg)</b>	1521,09±337,01 (473,0-2088,9)	1583,60	958,21±287,76 (377,9-1466,3)	961,31	1625,06±1334,17 (629,1-6516,2)	1125,47	$\chi^2$ :27,630	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	0,231	<b>0,002**</b>
<b>Karoten (mg)</b>	3,58±0,90 (1,3-5,4)	3,78	2,36±0,80 (1,0-3,9)	2,23	3,25±1,72 (1,3-8,0)	2,67	7,982	<b>0,006**</b>	<b>0,000**</b>	0,063	1,000

Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi, Friedman testi uygulanmıştır.

DF: Dijital Fotoğraflama

BTK: Besin Tüketim Kaydı

BTS: Besin Tüketim Sıklığı

\*p<0.05 \*\*p<0.01

**Tablo 4.24.** (Devam)

Enerji ve Besin Ögeleri	Besin Tüketim Kaydı		Dijital Fotoğraflama		Besin Tüketim Sıklığı		Çoklu karşılaştırma test sonuçları				
	$\bar{X}\pm SD$		$\bar{X}\pm SD$		$\bar{X}\pm SD$		F / $\chi^2$ istatistik	p	DF-BTK	DF-BTS	BTK-BTS
	(alt-üst değer)	Med	(alt-üst değer)	Med	(alt-üst değer)	Med					
Vitamin E (mg)	31,18±5,22 (12,0-39,0)	31,13	21,46±5,44 (9,0-37,0)	22,61	24,88±10,65 (13,5-51,6)	24,29	13,308	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	0,290	<b>0,047*</b>
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	1,28±0,20 (0,7-1,6)	1,34	0,95±0,25 (0,6-1,7)	0,94	1,20±0,39 (0,6-2,0)	1,09	12,067	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,011*</b>	1,000
Vitamin B <sub>2</sub> (mg)	2,13±0,34 (1,1-2,5)	2,20	1,65±0,37 (0,9-2,2)	1,69	2,20±0,69 (1,2-4,0)	1,94	16,161	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	1,000
Vitamin B <sub>6</sub> (mg)	1,99±0,36 (1,0-2,7)	2,05	1,47±0,36 (0,8-2,2)	1,50	1,83±0,55 (1,1-3,1)	1,71	14,441	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,006**</b>	0,607
Folik asit (mcg)	453,68±68,03 (287,8-573,2)	449,53	321,99±77,61 (199,6-497,8)	312,97	398,95±126,47 (206,5-648,0)	375,95	22,899	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,002**</b>	0,122
Vitamin C (mg)	169,31±45,82 (92,2-333,0)	168,10	131,30±37,38 (82,1-269,6)	122,64	241,12±113,02 (91,8-458,7)	193,59	22,757	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,005**</b>
Sodyum (mg) <sup>#</sup>	7611,03±1612,48 (3980,8-10823,0)	7438,78	5933,74±1440,94 (2906,8-8774,2)	5782,70	4592,13±1511,61 (2469,1-8306,1)	3976,80	35,804	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,002**</b>	<b>0,000**</b>
Potasyum (mg)	3450,17±572,57 (2071,8-4962,5)	3445,05	2608,18±544,07 (1743,2-3922,2)	2666,07	3778,74±1228,82 (2207,6-6275,0)	3601,69	19,376	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	0,558
Kalsiyum (mg)	1080,00±224,67 (443,4-1467,1)	1063,62	856,06±202,56 (381,1-1187,3)	846,23	1200,50±404,62 (614,6-1998,2)	1097,21	16,081	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	0,357
Magnezyum (mg)	450,92±94,50 (272,8-671,4)	438,74	333,83±91,59 (208,6-528,0)	333,44	408,63±143,31 (217,6-718,9)	370,18	14,313	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,014*</b>	0,437
Fosfor (mg)	1937,17±353,07 (1103,4-2557,3)	1838,96	1448,95±343,90 (861,9-2041,3)	1468,11	1696,17±480,93 (1024,4-2700,5)	1544,55	19,475	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,010*</b>	0,067
Demir (mg)	19,17±2,63 (13,2-25,2)	18,82	13,49±2,97 (9,3-19,4)	13,69	16,17±5,74 (9,3-30,6)	15,21	19,033	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,032*</b>	<b>0,048*</b>
Çinko (mg)	17,46±3,12 (10,0-24,5)	16,53	12,80±3,11 (7,5-18,8)	12,64	16,19±4,55 (9,3-25,5)	14,82	20,109	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	0,555

<sup>#</sup> Yemeklerdeki tuzdan gelen sodyum hesaplamaya dahil edilmemiştir.

DF: Dijital Fotoğraflama

BTK: Besin Tüketim Kaydı

BTS: Besin Tüketim Sıklığı

\*p<0.05 \*\*p<0.01

Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi, Friedman testi uygulanmıştır.



**Tablo 4.25.** Kadın yaşlıların günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve besin tüketim sıklığına göre aritmetik ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma (SD), ortanca (med), alt ve üst değerleri

KADIN (n=25)											
Enerji ve Besin Öğeleri	Besin Tüketim Kaydı		Dijital Fotoğraflama		Besin Tüketim Sıklığı		F / $\chi^2$ istatistik	Çoklu karşılaştırma test sonuçları			
	$\bar{X} \pm SD$ (alt-üst değer)	Med	$\bar{X} \pm SD$ (alt-üst değer)	Med	$\bar{X} \pm SD$ (alt-üst değer)	Med		p	DF-BTK	DF-BTS	BTK-BTS
<b>Enerji (kkal)</b>	3312,20±359,41 (2563,4-4309,7)	3306,70	2191,73±401,36 (1385,2-3185,3)	2125,09	2628,00±733,92 (1383,4-4020,1)	2548,99	32,363	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,044*</b>	<b>0,000**</b>
<b>Protein (g)</b>	117,76±12,32 (94,4-146,0)	115,78	77,79±15,79 (56,7-129,1)	74,72	97,31±29,38 (41,3-157,3)	103,70	32,747	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,008**</b>	<b>0,004**</b>
<b>Protein (%)</b>	14,32±0,63 (13,0-15,0)	14,35	14,60±1,38 (12,0-17,0)	14,46	15,24±2,26 (11,0-19,0)	15,25	2,436	0,113	1,000	0,681	0,125
<b>Yağ (g)</b>	140,19±24,29 (94,0-194,8)	137,13	96,16±25,69 (61,1-159,7)	92,44	110,18±37,29 (46,1-173,4)	105,79	20,690	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	0,233	<b>0,002**</b>
<b>Yağ (%)</b>	37,08±2,74 (31,0-42,0)	37,00	38,72±5,78 (27,0-49,0)	38,00	37,36±8,27 (25,0-58,0)	35,00	0,943	0,377	0,267	0,898	1,000
<b>Karbonhidrat (g)</b>	395,54±41,64 (309,7-523,4)	392,34	250,88±54,11 (146,3-376,0)	241,14	303,30±99,01 (144,3-486,3)	318,48	31,427	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	0,074	<b>0,000**</b>
<b>Karbonhidrat (%)</b>	48,56±2,92 (43,0-55,0)	48,80	46,68±6,10 (38,0-60,0)	47,00	47,40±8,57 (27,0-60,0)	48,00	1,118	0,324	0,157	1,000	1,000
<b>Lif (g)</b>	40,21±3,80 (29,5-48,4)	40,32	24,90±5,36 (16,9-35,8)	24,51	34,49±15,90 (10,4-64,8)	33,03	17,472	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,018*</b>	0,237
<b>Çoklu doymamış yağ (g)</b>	38,38±13,28 (20,9-69,4)	34,81	22,77±9,79 (12,6-55,6)	20,17	21,81±11,65 (5,5-41,1)	17,96	$\chi^2$ :26,640	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	1,000	<b>0,000**</b>
<b>Kolesterol (mg)</b>	399,35±83,73 (265,9-570,0)	399,98	255,59±79,78 (121,4-426,3)	239,28	344,07±99,86 (164,1-599,9)	334,25	29,811	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,001**</b>	<b>0,036*</b>
<b>Vitamin A (mcg)</b>	2125,18±1133,08 (1042,7-4563,1)	1578,79	1292,79±762,80 (704,2-4398,8)	1052,55	1330,65±576,43 (537,1-2509,6)	1210,10	9,802	<b>0,001**</b>	<b>0,000**</b>	1,000	<b>0,014*</b>
<b>Karoten (mg)</b>	3,16±0,90 (2,0-4,6)	2,61	1,91±0,59 (1,1-3,1)	1,95	3,97±2,99 (0,9-12,5)	3,15	9,586	<b>0,004**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,003**</b>	0,531

DF: Dijital Fotoğraflama BTK: Besin Tüketim Kaydı BTS: Besin Tüketim Sıklığı

\*p<0.05 \*\*p<0.01

Tezrarlı ölçümlerde varyans analizi, Friedman testi uygulanmıştır.

**Tablo 4.25.** (Devam)

Enerji ve Besin Ögeleri	Besin Tüketim Kaydı		Dijital Fotoğraflama		Besin Tüketim Sıklığı		Çoklu karşılaştırma test sonuçları				
	$\bar{x}\pm SD$ (alt-üst değer)	Med	$\bar{x}\pm SD$ (alt-üst değer)	Med	$\bar{x}\pm SD$ (alt-üst değer)	Med	F / $\chi^2$ istatistik	p	DF-BTK p	DF-BTS p	BTK-BTS p
<b>Vitamin E (mg)</b>	29,95±3,91 (21,1-34,5)	30,10	18,84±4,92 (12,6-30,2)	18,06	21,24±11,88 (6,6-41,4)	17,64	15,179	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	1,000	<b>0,006**</b>
<b>Vitamin B<sub>1</sub> (mg)</b>	1,80±0,94 (1,1-3,9)	1,35	1,04±0,60 (0,6-3,4)	0,80	1,15±0,45 (0,5-2,2)	1,05	$\chi^2$ :24,788	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	0,269	<b>0,004**</b>
<b>Vitamin B<sub>2</sub> (mg)</b>	2,35±0,69 (1,8-4,1)	2,05	1,70±0,56 (1,3-3,8)	1,45	2,03±0,70 (0,9-3,3)	1,88	9,840	<b>0,001**</b>	<b>0,000**</b>	0,130	0,232
<b>Vitamin B<sub>6</sub> (mg)</b>	1,85±0,25 (1,4-2,3)	1,80	1,20±0,27 (0,9-2,1)	1,17	1,79±0,70 (0,6-3,1)	1,77	19,420	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,001**</b>	1,000
<b>Folik asit (mcg)</b>	484,17±52,90 (381,2-619,1)	473,60	329,47±58,30 (240,4-497,5)	320,18	392,35±132,00 (176,1-647,1)	369,72	$\chi^2$ :22,640	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	0,967	<b>0,001**</b>
<b>Vitamin C (mg)</b>	154,87±25,63 (95,2-215,6)	160,17	124,79±26,40 (76,9-195,3)	125,61	231,97±157,67 (34,7-713,3)	209,29	9,870	<b>0,004**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,005**</b>	0,053
<b>Sodyum (mg)<sup>#</sup></b>	8827,38±3746,20 (5456,1-17351,4)	7330,04	6146,54±2457,60 (3834,9-15927,2)	5354,76	3541,46±1372,43 (1526,9-6440,6)	3463,56	$\chi^2$ :46,080	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,002**</b>	<b>0,002**</b>
<b>Potasyum (mg)</b>	3650,79±842,15 (2607,6-5705,8)	3382,60	2440,45±726,11 (1711,4-4999,9)	2286,68	3682,52±1536,09 (1481,8-6737,0)	3338,67	$\chi^2$ :23,360	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,014*</b>	0,143
<b>Kalsiyum (mg)</b>	1180,24±307,95 (869,2-1957,8)	1020,10	972,68±297,58 (612,8-1841,8)	853,95	1185,90±489,66 (485,9-2473,0)	1045,01	4,364	<b>0,034*</b>	<b>0,001**</b>	0,072	1,000
<b>Magnezyum (mg)</b>	470,90±101,06 (327,0-654,2)	477,25	300,26±81,12 (211,9-507,9)	280,04	414,77±193,59 (131,2-971,3)	349,68	14,400	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,018*</b>	0,486
<b>Fosfor (mg)</b>	1874,23±205,90 (1459,0-2201,3)	1862,48	1322,67±246,20 (1023,6-1947,2)	1222,33	1596,48±524,73 (691,3-2407,0)	1482,86	22,016	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	<b>0,031*</b>	<b>0,026*</b>
<b>Demir (mg)</b>	19,75±2,45 (16,0-25,1)	18,79	11,93±2,51 (8,7-19,3)	11,93	14,71±6,10 (5,6-28,9)	13,51	29,277	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	0,091	<b>0,001**</b>
<b>Çinko (mg)</b>	17,80±1,55 (13,6-19,8)	18,11	11,66±2,18 (8,2-17,4)	11,34	13,75±4,50 (5,5-23,2)	13,06	32,692	<b>0,000**</b>	<b>0,000**</b>	0,087	<b>0,000**</b>

<sup>#</sup> Yemeklerdeki tuzdan gelen sodyum hesaplamaya dahil edilmemiştir.

DF: Dijital Fotoğraflama

BTK: Besin Tüketim Kaydı

BTS: Besin Tüketim Sıklığı

\*p<0.05 \*\*p<0.01

Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi, Friedman testi uygulanmıştır.

Yaşlıların besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama yöntemi ve besin tüketim sıklığı yöntemlerine göre saptanan günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının gereksinmeyi karşılama durumu erkekler için Tablo 4.26, kadınlar için Tablo 4.27’de verilmiştir. Analizler sonucunda üç yöntemle elde edilen kayıtlar sonucunda alınan besin öğelerinden hiçbirinin yaşlılar tarafından yetersiz tüketilmediği (>%67) saptanmıştır. Üç yöntemde de saptanan yeterli oranlarda (%67 - %100) alımın sağlandığı besin öğesi kalsiyumdur. Besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama yöntemi ve besin tüketim sıklığına göre kalsiyum gereksinmesini karşılama durumu erkeklerde sırasıyla %90,0, %71,3 ve %100,0 ve kadınlarda sırasıyla %98,4, %81,1 %98,8’dir. Besin tüketim kaydı yönteminde erkek yaşlıların B<sub>2</sub> vitamin alımlarının gereksinmeyi yeterli oranda (%99,4) karşıladığı tespit edilmiştir. Besin tüketim sıklığında yaşlıların besin öğeleri gereksinimini karşılama durumlarına bakıldığında; erkeklerde B<sub>2</sub> vitamin alımları %93,2, folik asit alımları %99,7 ve magnezyum alımları %97,3 oranında; kadınların folik asit alımlarının %98,1 oranında gereksinmeyi karşıladığı saptanmıştır.

Dijital fotoğraflama yöntemine göre besin öğeleri tüketiminin gereksinmeyi karşılama durumu incelendiğinde; besin öğelerinin büyük çoğunluğunun (erkeklerde; posa (%91,9), B<sub>1</sub> vitamini (%79,9), B<sub>2</sub> vitamini (%73,8), B<sub>6</sub> vitamini (%87,1), folik asit (%80,5), magnezyum (%79,5); kadınlarda bu besin öğelerine ek olarak enerjinin (%99,6)) gereksinmeyi karşıladığı tespit edilmiştir.

**Tablo 4.26.** Erkek yaşlıların besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama yöntemi ve besin tüketim sıklığı yöntemine göre saptanan enerji ve besin öğeleri alımının günlük gereksinmeyi karşılama durumu (%)

Enerji ve Besin Öğeleri	ERKEK (n=27)											
	Besin Tüketim Kaydı				Dijital Fotoğraflama				Besin Tüketim Sıklığı			
	$\bar{x} \pm SD$	SD	med	alt - üst	$\bar{x} \pm SD$	SD	med	alt - üst	$\bar{x} \pm SD$	SD	med	alt - üst
<b>Enerji</b>	151,1 ± 23,1	23,1	154,6	72,4 - 187,3	104,3 ± 22,4	22,4	105,8	53,5 - 135,5	131,3 ± 38,9	38,9	126,9	78,7 - 234,7
<b>Posa</b>	134,6 ± 18,4	18,4	130,3	101,4 - 196,9	91,9 ± 22,5	22,5	89,7	55,2 - 140,0	117,4 ± 42,5	42,5	98,3	49,3 - 214,1
<b>A Vitamini</b>	169,0 ± 37,4	37,4	176,0	52,6 - 232,1	106,5 ± 32,0	32,0	106,8	42,0 - 162,9	180,6 ± 148,2	148,2	125,1	69,9 - 724,0
<b>E Vitamini</b>	207,9 ± 34,8	34,8	207,3	80,0 - 260,0	143,1 ± 36,3	36,3	150,7	60,0 - 204,7	165,9 ± 71,0	71,0	162,0	90,0 - 344,0
<b>B<sub>1</sub> Vitamini</b>	107,7 ± 17,4	17,4	111,7	58,3 - 133,3	79,9 ± 20,8	20,8	77,4	50,0 - 141,7	100,9 ± 31,7	31,7	95,8	50,0 - 166,7
<b>B<sub>2</sub> Vitamini</b>	99,4 ± 16,1	16,1	103,1	53,8 - 123,1	73,8 ± 19,2	19,2	71,4	46,2 - 130,8	93,2 ± 29,3	29,3	88,5	46,2 - 153,8
<b>B<sub>6</sub> Vitamini</b>	117,4 ± 21,6	21,6	120,6	58,8 - 158,8	87,1 ± 21,9	21,9	89,1	47,1 - 129,4	107,8 ± 33,1	33,1	100,0	64,7 - 182,4
<b>Folik Asit</b>	113,4 ± 17,0	17,0	112,4	72,0 - 143,3	80,5 ± 19,4	19,4	78,3	49,9 - 124,5	99,7 ± 31,6	31,6	94,0	51,6 - 162,0
<b>C vitamini</b>	188,1 ± 50,9	50,9	186,8	102,4 - 370,0	145,9 ± 41,5	41,5	136,2	91,2 - 299,6	267,9 ± 125,6	125,6	215,1	102,0 - 509,7
<b>Kalsiyum</b>	90,0 ± 18,7	18,7	88,6	37,0 - 122,3	71,3 ± 16,9	16,9	70,5	31,8 - 98,9	100,0 ± 33,7	33,7	91,4	51,2 - 166,5
<b>Manezyum</b>	107,4 ± 22,5	22,5	104,5	65,0 - 159,9	79,5 ± 21,8	21,8	79,4	49,7 - 125,7	97,3 ± 34,1	34,1	88,1	51,8 - 171,2
<b>Fosfor</b>	276,7 ± 50,4	50,4	262,7	157,6 - 365,3	207,0 ± 49,1	49,1	209,7	123,1 - 291,6	242,3 ± 68,7	68,7	220,7	146,3 - 385,8
<b>Demir</b>	191,8 ± 26,4	26,4	188,3	132,0 - 252,0	134,9 ± 29,8	29,8	137,0	93,0 - 194,0	161,7 ± 57,4	57,4	152,0	93,0 - 306,0
<b>Çinko</b>	158,8 ± 28,4	28,4	150,3	90,9 - 222,7	116,3 ± 28,3	28,3	114,5	68,2 - 170,9	147,2 ± 41,3	41,3	134,5	84,5 - 231,8

**Tablo 4.27.** Kadın yaşlıların besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama yöntemi ve besin tüketim sıklığı yöntemine göre saptanan enerji ve besin öğeleri alımının günlük gereksinmeyi karşılama durumu (%)

Enerji ve Besin Öğeleri	KADIN (n=25)											
	Besin Tüketim Kaydı				Dijital Fotoğraflama				Besin Tüketim Sıklığı			
	$\bar{X} \pm SD$	med	alt - üst		$\bar{X} \pm SD$	med	alt - üst		$\bar{X} \pm SD$	med	alt - üst	
<b>Enerji</b>	150,6 ± 16,3	150,3	116,5 - 195,9		99,6 ± 18,2	96,6	63,0 - 144,8		119,5 ± 33,4	115,9	62,9 - 182,7	
<b>Posa</b>	191,5 ± 18,1	191,9	140,5 - 230,5		118,6 ± 25,5	116,7	80,5 - 170,5		164,2 ± 75,7	157,1	49,5 - 308,6	
<b>A Vitamini</b>	303,6 ± 161,9	225,5	149,0 - 651,9		184,7 ± 109,0	150,4	100,6 - 628,4		190,1 ± 82,3	172,9	76,7 - 358,5	
<b>E Vitamini</b>	199,7 ± 26,0	200,7	140,7 - 230,0		125,7 ± 32,8	120,7	84,0 - 201,3		141,7 ± 79,1	118,7	44,0 - 276,0	
<b>B<sub>1</sub> Vitamini</b>	164,4 ± 86,1	123,6	100,0 - 354,5		95,3 ± 54,8	76,5	54,5 - 309,1		105,1 ± 40,3	98,2	45,5 - 200,0	
<b>B<sub>2</sub> Vitamini</b>	164,4 ± 86,1	123,6	100,0 - 354,5		95,3 ± 54,8	76,5	54,5 - 309,1		105,1 ± 40,3	98,2	45,5 - 200,0	
<b>B<sub>6</sub> Vitamini</b>	123,5 ± 16,5	121,1	93,3 - 153,3		80,5 ± 18,5	77,3	60,0 - 140,0		119,7 ± 46,4	116,7	40,0 - 206,7	
<b>Folik Asit</b>	121,0 ± 13,2	118,4	95,3 - 154,8		82,4 ± 14,6	80,1	60,1 - 124,4		98,1 ± 33,0	92,4	44,0 - 161,8	
<b>C vitamini</b>	172,1 ± 28,5	176,8	105,8 - 239,6		138,7 ± 29,3	139,6	85,4 - 217,0		257,8 ± 175,2	232,6	38,6 - 792,6	
<b>Kalsiyum</b>	98,4 ± 25,7	85,0	72,4 - 163,2		81,1 ± 24,8	71,2	51,1 - 153,5		98,8 ± 40,8	87,1	40,5 - 206,1	
<b>Manezyum</b>	147,2 ± 31,6	149,2	102,2 - 204,4		93,8 ± 25,3	87,5	66,2 - 158,7		129,6 ± 60,5	109,3	41,0 - 303,5	
<b>Fosfor</b>	267,7 ± 29,4	266,1	208,4 - 314,5		189,0 ± 35,2	174,6	146,2 - 278,2		228,1 ± 75,0	211,8	98,8 - 343,9	
<b>Demir</b>	197,6 ± 24,5	188,0	160,0 - 251,0		119,4 ± 25,2	119,0	87,0 - 193,0		147,1 ± 61,1	135,0	56,0 - 289,0	
<b>Çinko</b>	178,0 ± 15,4	181,0	136,0 - 198,0		116,5 ± 21,8	113,0	82,0 - 174,0		137,6 ± 44,9	131,0	55,0 - 232,0	

#### **4.10. Yaşlıların MNA Puanları ile Farklı Yöntemlerden Elde Edilen Günlük Enerji, Protein ve Karbonhidrat Alımları Arasındaki Korelasyon Durumu**

Yaşlıların MNA puanları ile günlük besin tüketim kaydı, 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı, besin tüketim sıklığı ve dijital fotoğraflama yöntemleri kullanılarak elde edilen enerji, protein ve karbonhidrat alım ortalamaları arasındaki korelasyon durumu Tablo 4.28’de verilmiştir. Korelasyon katsayısı mutlak değerine göre erkek yaşlıların MNA puanları ile dijital fotoğraflama yöntemi ile saptanan günlük enerji alımları arasında pozitif yönlü orta düzeyde doğrusal bir ilişki olduğu ( $r=0,443$ ,  $p=0,021$ ); besin tüketim sıklığı yöntemi ile elde edilen günlük enerji alımları arasında ise pozitif yönlü zayıf düzeyde bir ilişki ( $r=0,382$ ,  $p=0,50$ ) olduğu tespit edilmiştir.

Erkek yaşlıların MNA puanları ile dijital fotoğraflama yöntemi ( $r=0,445$ ,  $p=0,020$ ) ve besin tüketim sıklığından ( $r=0,552$ ,  $p=0,003$ ) elde edilen günlük protein tüketimlerinin ortalamaları arasında pozitif yönlü orta düzeyde doğrusal bir ilişki olduğu saptanmıştır (Tablo 4.28). Kadın yaşlıların MNA puanları ile dijital fotoğraflama yöntemi ( $r=0,443$ ) ve 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydına ( $r=0,514$ ) göre 3. gün enerji alımları arasında korelasyon katsayısı mutlak değerine göre pozitif yönlü orta düzeyde doğrusal bir ilişki olduğu belirlenmiştir ( $p<0.05$ ).

**Tablo 4.28.** Yaşlıların MNA puanları ile besin tüketimlerinin saptanmasında kullanılan farklı yöntemler ile elde edilen günlük enerji, protein ve karbonhidrat alımları arasındaki korelasyon durumu

	Yaşlıların Besin Tüketimlerini Saptamada Kullanılan Yöntemler	Mini Nutrisyonel Değerlendirme			
		Erkek (n=27)		Kadın (n=25)	
		r	p	r	p
Enerji (kcal)	3.gün besin tüketim kaydı	0,015	0,939	0,360	0,077
	3.gün dijital fotoğraflama	-0,266	0,181	0,443*	0,026
	3.gün geriye dönük besin tüketim kaydı	-0,248	0,212	0,514*	0,009
	Dijital fotoğraflama	0,443*	0,021	0,317	0,122
	Besin tüketim kaydı	0,076	0,707	0,098	0,640
	Besin tüketim sıklığı	0,382*	0,050	0,078	0,709
	Protein (g)	Dijital fotoğraflama	0,445*	0,020	0,264
Besin tüketim kaydı		0,122	0,544	0,133	0,525
Besin tüketim sıklığı		0,552*	0,003	0,138	0,510
Karbonhidrat (g)	Besin tüketim kaydı	0,123	0,541	-0,002	0,994
	Dijital fotoğraflama	0,373	0,056	0,061	0,773
	Besin tüketim sıklığı	0,103	0,608	0,009	0,966

\*=p<0.05 r=korelasyon katsayısı

#### 4.11. Yaşlıların Günlük Enerji Harcaması ile Enerji Alımları Arasındaki Korelasyon Durumu

Yaşlıların günlük enerji harcamaları ile günlük besin tüketim kaydı, 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı, besin tüketim sıklığı ve dijital fotoğraflama yöntemlerinden elde edilen enerji alımlarının ortalamaları arasındaki korelasyon durumu Tablo 4.29’da verilmiştir. Korelasyon katsayısı mutlak değerine göre erkek yaşlıların günlük enerji harcamaları ile dijital fotoğraflama yönteminden elde edilen günlük enerji alımları arasında pozitif yönlü orta düzeyde doğrusal bir ilişki olduğu ( $r=0,410$ ,  $p=0,034$ ) tespit edilmiştir. Erkek yaşlıların günlük enerji harcamalarıyla besin tüketimlerini saptamada kullanılan diğer yöntemler arasında herhangi bir ilişki saptanmamıştır. Kadın yaşlıların günlük enerji harcamaları ile besin tüketimlerinin saptanmasında kullanılan bütün yöntemlerdeki günlük enerji alımları arasında hiçbir ilişki bulunamamıştır (Tablo 4.29).

**Tablo 4.29.** Yaşlıların günlük enerji harcamaları ile besin tüketimlerinin saptanmasında kullanılan yöntemlerden elde edilen günlük enerji alımları arasındaki korelasyon durumu

Yaşlıların Besin Tüketimlerini Saptamada Kullanılan Yöntemlerdeki Günlük Enerji Alımları (kcal)	Günlük enerji harcaması (kcal)			
	Erkek (n=27)		Kadın (n=25)	
	r	p	r	p
3.gün besin tüketim kaydı	0,140	0,487	0,041	0,847
3.gün dijital fotoğraflama	-0,028	0,889	0,031	0,882
3.gün 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı	-0,021	0,916	-0,075	0,722
Dijital Fotoğraflama	0,410*	0,034	0,332	0,105
Besin tüketim kaydı	0,112	0,579	-0,315	0,125
Besin tüketim sıklığı	0,166	0,408	0,082	0,698

\*=p<0.05      r=korelasyon katsayısı

#### 4.12. Besin Tüketiminin Saptanmasında Kullanılan Yöntemlerin Zaman ve Tercih Açısından Karşılaştırılması

Yaşlıların besin tüketimlerini saptamada kullanılan yöntemler arasında hangi yöntemi tercih edebilecekleri ile ilgili bilgiler Tablo 4.30'da verilmiştir. Yaşlılara besin tüketimlerinin saptanmasında uygulanan yöntemler arasında hangi yöntemin en az zaman aldığı sorulduğunda %92,3'ü dijital fotoğraflamayı tercih ettiklerini belirtmiş ve aynı zamanda yöntemler arasında en kolay uygulanabilirliğinin olduğunu düşünmeleri (%92,3) nedeni ile her iki durumda da yaşlıların dijital fotoğraflama yöntemini tercih ettikleri saptanmıştır.

**Tablo 4.30.** Yaşlıların besin tüketim kayıt yöntemleri ile ilgili tercihleri

	Erkek (n=27)		Kadın (n=25)		Toplam (n=52)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>En az süre harcatan yöntem</b>						
Dijital fotoğraflama yöntemi	25	92,6	23	92,0	48	92,3
3 günlük besin tüketim kaydı yöntemi	-	-	2	8,0	2	3,8
Besin tüketim sıklığı yöntemi	2	7,4	-	-	2	3,8
<b>En kolay uygulanan yöntem</b>						
Dijital fotoğraflama yöntemi	25	92,6	23	92,0	48	92,3
3 günlük besin tüketim kaydı yöntemi	-	-	2	8,0	2	3,8
Besin tüketim sıklığı yöntemi	2	7,4	-	-	2	3,8



## 5. TARTIŞMA

Yaşamın başlangıcından itibaren yeterli ve dengeli bir beslenme örüntüsünün hazırlanması, kişiye özel beslenme planının oluşturulması ve uygulanması, ilerleyen dönemlerde kişinin maruz kalabileceği hastalıkların geciktirilmesi veya önlenmesinin yanısıra yaşam kalitesinin arttırılması açısından önemlidir (3). Dolayısıyla bireyin beslenme durumunun tüm yaşam sürecinde takip edilmesi sağlığın korunması ve geliştirilmesini sağlayacaktır (21). Sağlık üzerinde doğrudan etkili olan beslenmenin, yeterli ve dengeli olup olmadığı da bireyin besin tüketim durumunun takibiyle tespit edilebilmektedir (109). Besin tüketimini saptama yöntemlerinden en yaygın olarak kullanılanların doğrudan gözlem yoluyla besin tüketim kaydı, 24 saatlik besin tüketim kaydı, 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı, kapsamlı beslenme öyküsü ve besin tüketim sıklığı olduğu bir çalışmada vurgulanmıştır (118). Son yıllarda teknolojinin gelişmesiyle birlikte, besin tüketimlerinin kaydedilmesinde kameralı cep telefonları kullanılmaya başlanmıştır. Birkaç çalışmada yiyeceğin tüketilen zamanda dijital görüntülerinin toplanmasının, besin tüketiminin değerlendirilmesinde doğruluğu geliştirmek için güçlü bir yaklaşım sunduğu bildirilmektedir (121-122). Çeşitli çalışmalarda dijital fotoğraflama yönteminin, besin tüketimini saptama yöntemleri arasında altın standart olarak kabul edilen tartı yöntemine kıyasla daha güvenilir olduğu belirtilmiş ve bu yöntemin özellikle huzurevlerinde geçerli olduğu vurgulanmıştır (26, 149-150). Bu çalışmanın amacı; huzurevi yaşlılarının besin tüketimlerinin, günlük besin tüketim kaydı, 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı, besin tüketim sıklığı ve dijital fotoğraflama yöntemi ile saptanması ve sonuçların karşılaştırılması ile yaşlılarda kullanılabilecek en etkin yöntemin belirlenmesidir.

### 5.1. Yaşlılara İlişkin Genel Özellikler

#### 5.1.1. Yaşlıların Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılımları

Bu çalışmaya 27'si erkek (%51,9), 25'i kadın (%48,1) olmak üzere toplam 52 yaşlı katılmıştır. Cinsiyet dağılımlarının bu çalışmayla benzerlik gösterdiği (Erkek: %53,8, Kadın: %46,2) yaşlılar üzerinde yürütülen bir diğer çalışma da Sökülmez ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (71). Yaşlıların çoğunluğu (%42,3) 75-84 yaş arası olup; %7,7'si 65 yaş altı, %30,8'i 65-74 yaş arası ve %19,2'si 80 ve

üzeri yaş grubundadır. Katılımcıların genel yaş ortalaması ( $\pm$ SD)  $76,8\pm 8,06$  yıl olup, kadınlarda  $78,1\pm 8,55$  yıl ve erkek yaşlılarda  $75,5\pm 7,51$  yıldır. Türkiye'deki huzurevlerinde yapılan araştırmalara katılan yaşlıların yaş ortalamaları incelendiğinde de bu çalışmadakine benzer sonuçların elde edildiği gözlemlenmiştir (38, 199-203). Türkiye'de doğumda beklenen yaşam süresi artmaktadır. Türkiye'de beklenen yaşam süresi erkeklerde 75,3 yıl, kadınlarda 80,7 yıl olarak bildirilmiştir (204).

### 5.1.2. Yaşlıların Eğitim Durumlarına Göre Dağılımları

Bu çalışmada erkeklerde yüksekokul ve üzeri eğitim düzeyine sahip olan yaşlıların oranı yüksek iken (%44,4) iken, kadınların büyük kısmının (%28,0) ilkokul ve lise öğrenim düzeyinde oldukları saptanmıştır. Kadınların %24,0'unun okuma yazma bilmediği, erkeklerin ise tamamının en az okuryazar düzeyinde olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.2). Ancak ülkemizde son yıllarda huzurevlerinde yaşayan yaşlılar üzerinde yapılan çalışmalarda yaşlıların çoğunluğunun okuma yazma bilmediği, yüksekokul ve üzeri öğrenim durumunda olan yaşlıların oranının ise bu çalışmanın aksine daha düşük olduğu tespit edilmiştir (1, 38, 205). Eğitim düzeyinin erkeklerde kadınlara oranla daha yüksek bulunmasının nedeninin Türkiye'nin sosyo-kültürel durumu göz önüne alındığında özellikle geçmiş yıllarda eğitim ve çalışma hayatında büyük oranda erkekler ön plana çıkarken, kadınların ise genellikle iş ve eğitim hayatından uzak kalmaları olduğu düşünülmektedir.

### 5.1.3. Yaşlıların Huzurevinde Kalış Sürelerine Göre Dağılımları

Yaşlıların çoğunluğunun (%59,6) 2 ila 9 yıl arası huzurevinde kaldıkları tespit edilmiş olup bu oran erkeklerde %74,1, kadınlarda ise %44,0'dür. Huzurevinde ortalama kalış süresi erkek yaşlılarda  $5,6\pm 3,71$  yıl, kadın yaşlılarda  $6,9\pm 6,11$  yıl, tüm yaşlılarda  $6,2\pm 5,01$  yıldır. Huzurevlerinde yaşayan yaşlılar üzerinde yapılan araştırmaların çoğunda yaşlıların huzurevinde kalış süreleri ortalamaları bu çalışmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir (38, 201, 205-210). Yaşlılar kendi ihtiyaçlarını karşılayamamaları, eşlerin vefatı, çocukların bakım konusunda yetersiz kalması ve yalnız kalmak istememeleri gibi nedenlerle huzurevlerine yerleşmeyi tercih etmektedirler. Çoğu zaman mecburen yaşamlarının geri kalanını daha kaliteli sürdürebilmek amacıyla huzurevine yerleşen yaşlıların huzurevlerinde geçirdikleri

süreler göz önünde bulundurulduğunda bu ve diğer çalışmaların sonuçları anlam kazanmaktadır.

#### 5.1.4. Yaşlıların Genel Sağlık Durumları

Bu çalışmada erkek yaşlılarda herhangi bir sağlık sorunu olmayanların oranı %29,6, kadın yaşlılarda ise %12,0'dir. Yaşlıların %78,8'ine; obezite, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, hipertansiyon, gastrointestinal hastalıklar, anemi türleri, romatizmal hastalıklar, böbrek, karaciğer, safra kesesi hastalıkları, kanser, osteoporoz vb. hastalıklardan en az bir tanesi bulunmaktadır (Tablo 4.4). Sözmen ve arkadaşlarının (211), 2016 yılında yaşlılar üzerinde yaptığı bir çalışmada da, bu çalışmayla benzer oranlar elde edilmiş ve yaşlıların %78,1'inin en az bir kronik hastalık tanısı olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada yaşlılar arasında en sık görülen kronik hastalıklar; sırasıyla hipertansiyon (%50,0), kardiyovasküler hastalıklar (%36,5), diyabet (%23,1) ve romatizmal hastalıklar (%15,4) olarak sıralanmıştır. Akbal'ın (45), yaşlılar üzerinde yapmış olduğu bir çalışmada; yaşlıların %63,3'ünün en az bir kronik hastalığı olduğunu ve bu çalışmadaki gibi en yüksek orana sahip olan ilk üç hastalığın hipertansiyon (%30,8), kardiyovasküler hastalıklar (%14,3) ve diyabet (%13,2) olduğu saptanmıştır. Ülkemizde yaşlılar üzerinde yapılan benzer birçok çalışmada da, yaşlıların ortalama %60,0'ının kronik hastalıkların en az bir tanesinden tanı almış olduğunu vurgulanmıştır (38, 55, 61). Beslenme durumunun değerlendirilmesi amacıyla planlanıp yürütülen bir diğer çalışmada (71) ise yaşlıların %83,5'inin tanı konulmuş en az bir (%72,5'inin birden fazla) kronik hastalığa sahip olduğu bildirilmiştir. Bu açıdan bakıldığında yaşlıların sahip oldukları kronik hastalıklardan dolayı beslenmelerine dikkat etmeleri gereklidir. Çünkü yaşlıların hem fizyolojik durumlarının korunması hem de hastalıklarının tedavisi için beslenmeleri ayrı bir anlam kazanmaktadır. Bu nedenle yaşlıların besin tüketimlerinin kontrolü, takibi ve hastalıklarına uygun olarak ayarlanması gerekmektedir. Bu çalışmada yaşlıların %55,8'inin hastalıklarına uygun tıbbi beslenme tedavisi uygulamadığı saptanmıştır (Tablo 4.5). Huzurevlerinde yaşayan yaşlılar üzerinde geçmişte yürütülen çalışmalarda da uygulanması gereken tıbbi beslenme tedavisine yaşlıların düşük düzeyde katılım sağladığı vurgulanmaktadır (38, 199, 206). Bir çalışmada (41), yaşlıların %71,1'inin hastalıklarına uygun tıbbi beslenme tedavisi uyguladıkları belirtilmiş olup, yaşlıların

uyum oranının ise bu çalışmadakinden daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu farklılığın; çalışmaya katılan yaşlıların eğitim durumlarının farklılıkları, hastalık-beslenme ilişkisi hakkında bilgi sahibi olma durumları arasındaki farklılıklar ve hastalıklarının tedavisinde tıbbi beslenme tedavisinden ziyade ilaç kullanımını tercih etmeleri gibi nedenlerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu çalışmada diyet uygulayan yaşlılar arasında hastalığı ile ilgili en sık uygulanan diyet türü (%52,2) diyabetik diyettir. Bunun nedeni diyabetin beslenme ile doğrudan ilişkili olması sebebiyle yaşlıya verilen beslenme eğitimi ve özellikle de en ufak bir beslenme değişikliğinin hastalığın seyrini etkilemesi olabilir. Bu bağlamda yaşlılar için eğitimden ziyade kendi tecrübelerinin önemli olduğu bilinen bir gerçektir.

Bu çalışmada yaşlıların %65,8'inin günlük 4-6 adet arası düzenli ilaç aldıkları tespit edilmiştir (Tablo 4.6). Yaşlıların besin desteği kullanma durumları incelendiğinde büyük çoğunluğunun (%73,1) herhangi bir besin desteği kullanmadığı, kullananların %50,0'sinin B grubu vitaminleri, %21,4'ünün C vitaminini, %14,3'ünün Omega-3, %7,1'inin magnezyum ve demir preparatı kullandığı saptanmıştır (Tablo 4.7). Yapılan bir çalışmada, bu çalışmaya benzer olarak yaşlıların %22,0'sinin dört adet ve üzerinde ilaç kullanmakta olduğu, yine aynı çalışmada yaşlıların vitamin-mineral destekleri kullanım sıklığının %26,7 olduğu bildirilmiştir (45). Bu durumun, yaşlılık dönemi ile kronik hastalık prevalansının artması ve tedavi için en az 1 adet ilaç ve/veya besin desteğinin reçete edilmesinden kaynaklandığı söylenebilir.

Yaşlıların sigara ve alkol tüketimleri incelendiğinde; %28,8'inin hayatı boyunca hiç sigara içmediği, %98,1'inin de düzenli olarak alkol tüketmedikleri saptanmıştır (Tablo 4.8). Yaşlıların toplam 30,7'si sigara tüketmekte olup, sigara içenlerin büyük çoğunluğunun (%87,5) erkekler olduğu belirlenmiştir ( $\chi^2 = 11,718$ ,  $p=0,001$ ). Sigara içen yaşlıların günlük sigara tüketimi tüm yaşlılarda ortalama  $4,83 \pm 8,31$  adet, erkek yaşlılarda  $8,37 \pm 9,83$  adet ve kadın yaşlılarda  $1,00 \pm 3,54$  adettir. Ülkemiz huzurevlerinde yapılan bazı araştırmalarda saptanan sigara tüketim oranları bu çalışmayla farklılık göstermektedir. Bu çalışmayla benzerlik gösteren kısım ise sigara tüketiminin erkeklerde daha yüksek oranda olduğudur (38, 76, 207-208). Bu durumun, Türk toplumunun sosyo-kültürel yapısı, eğitim durumundaki artışla birlikte sigara tüketiminin artması ve sigara içen kadınların birçoğunun hamilelik ve

emzirme dönemlerinde sigarayı bırakması gibi sebeplerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

### 5.1.5. Yaşlıların Antropometrik Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Antropometrik ölçümlerin; beslenme durumu hakkında bilgi veren, kolay uygulanan ve güvenilir sonuçlar elde edilebilen ölçümler olması nedeniyle beslenme ile ilgili çalışmalarda sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Yağsız vücut kütlesi ve yağ kütlesindeki değişimleri kolayca tespit edebilme olanağı sağlaması nedeniyle antropometrik ölçümler yaşlılık döneminde büyük önem taşımaktadır (3). İtalya’da 65-84 yaş arası 1717 erkek ve 1517 kadın yaşlı üzerinde yapılan bir çalışmada erkek boy uzunluğu ortalamasının 165,7 cm, kadın boy uzunluğu ortalamasının 152,2 cm olduğu belirtilmiştir (212). Türkiye’de yapılan bir çalışmada da boy uzunluğunun yaşın ilerlemesiyle orantılı değişiklik gösterip göstermediği incelenmiş ve boy uzunluğunun, 50-64 yaş grubu kadınlarda ortalama 153,0 cm olduğu görülürken; 65+ grubu kadınlarda ise 151,4 cm olduğu görülmüştür. Erkek bireylerde 50-64 yaş grubunda boy uzunluğu ortalaması 167,2 cm iken, 65 yaş ve üstünde bu değer 163,3 cm bulunmuş ve çalışmanın sonuçlarına göre kadın ve erkek bireylerde boy uzunluğu ortalamasında 65 yaş üstü bireylerde düşüş yaşandığı saptanmıştır (213). Bu çalışmada şu anki boy uzunluğu ve gençlik boy uzunlukları erkeklerde sırasıyla  $169,48 \pm 6,81$  cm ve  $172,81 \pm 6,64$  cm, kadınlarda  $149,96 \pm 6,46$  cm ve  $158,08 \pm 7,79$  cm’dir. Yaşlılık döneminde gözlemlenen osteoporoz, osteofit, güç kaybına bağlı postür bozukluğu, bağ dokudaki kayıplar gibi doğal sonuçların bu çalışmadaki yaşlıların gençlik boy uzunluğu ile güncel boy uzunluğu arasındaki farkı ortaya çıkarttığı düşünülmektedir.

Yaşlılık sürecinde BKİ artışının; ağırlığın artması, boy uzunluğunun ise azalmasıyla doğrudan ilişkili olduğu, BMH ve fiziksel aktivitedeki azalma ile dolaylı olarak ilişkili olduğu bildirilmektedir (214). Yaş gruplarına göre, BKİ değerlendirmesinin yapıldığı bir çalışmada; bireylerin BKİ’si erkeklerde 50-64 arası yaş grubunda ortalama  $29,20 \text{ kg/m}^2$ , 65 yaş ve üstü grupta ise  $29,60 \text{ kg/m}^2$ , kadınlarda ise 50-64 arası yaş grubunda ortalama  $33,91 \text{ kg/m}^2$ , 65 yaş ve üstü grupta ise  $34,19 \text{ kg/m}^2$ , olduğu tespit edilmiş olup, erkek ve kadın bireylerde BKİ’nin, 65+ yaş grubunda 50-64 arası yaş grubuna göre arttığı belirtilmiştir (213). Çalışmaların çoğunda yaşlıların büyük bir kısmının BKİ’si 25 ve üzerinde seyretmektedir (71, 70,

215, 214, 216-217). Bu çalışmada da yaşlıların BKİ ortalamasının diğer çalışmalarda olduğu gibi 25 ve üzerinde olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.9). Bu alanda yapılan bir çalışmada BKİ'sine göre hafif şişman aralığında olan yaşlıların, düşük BKİ'li yaşlılara oranla hastalıklardan korunma ve iyileşme sürecinin hızlanması açısından daha avantajlı durumda oldukları belirtilmiştir (93). Bu çalışmadaki erkek yaşlıların BKİ ortalamasının istenilen düzeyde (hafif şişman) olduğu söylenebilir. Yine kadın yaşlıların BKİ ortalamasına göre 1.derece obez olmaları, kadınlarda sıklıkla gözlemlenen osteoporozun, boy uzunluğu üzerindeki olumsuz etkileri ve menopoz dönemlerinde gerçekleşen vücut ağırlıklarındaki artışın aynı yaş grubu erkeklere göre daha yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yaşlılık döneminde  $21 \text{ kg/m}^2$  ve altındaki BKİ değerleri yetersiz beslenme durumuna işaret etmektedir (90). Malnütrisyon varlığının dünya genelinde yapılan çalışmaların çoğunda kolay ve kısa sürede hesaplanabilir olması nedeniyle BKİ üzerinden tespit edilmeye çalışıldığı belirtilmektedir (212, 218). Geçmiş yıllarda yapılan beslenme durumunun özellikle BKİ üzerinden saptandığı çalışmalar (71, 214-216, 219-221); toplumdaki yaşlılarda görülen malnütrisyon ortalamasının, huzurevi yaşlılarında görülen malnütrisyon ortalamasından düşük olduğu algısını yaratmıştır. Ancak, bu çalışmanın sonuçları tam tersi niteliktedir. Çünkü bu çalışmada  $18.5 \text{ kg/m}^2$  ve altı BKİ değeri yani diğer bir ifadeyle zayıf sınıflamasında olan yaşlı bulunmamakla beraber yaşlıların %15,4'ü normal BKİ değerlerine sahiptir (Tablo 4.11). Bu durumun, çalışmanın yapıldığı kuruluştaki diyetisyen bulunması ve rutin olarak yaşlıların beslenme durumlarının takip edilmesi sonucu malnütrisyon neden olabilecek (oral alımda azalma vb.) durumlara anında müdahale edilmesinden ötürü olduğu düşünülmektedir.

Yaşlılık döneminde hastalıklar açısından büyük risk faktörü olan bel çevresinin yaşın ilerlemesiyle arttığı bilinmektedir. Bir çalışmada özellikle erkek bireylerde 50 yaş ve sonrasında bel çevresinde ciddi bir artış olduğu vurgulanmış olup (211), bel kalça oranının kadınlarda 0,8'in erkeklerde de 1,0'in üzerinde; bel/boy oranının da 0,5'in üzerinde olmasının abdominal obezitenin göstergesi olduğu belirtilmiştir (19). Ülkemizde yapılan bir başka çalışmada elde edilen oranlar (bel/kalça oranı erkek:  $0,98 \pm 0,08$ , kadın:  $0,91 \pm 0,08$ ; bel/boy oranı erkek:  $0,60 \pm 0,08$ , kadın:  $0,66 \pm 0,09$ ; (38)) bu çalışmada elde edilen oranlarla benzerlik göstermektedir. Bu çalışmada yaşlıların bel/kalça çevresi oranlarına göre kadınlarda abdominal

obezite gözlemlenirken, erkeklerin sınırda olduğu saptanmıştır. Bu durumun, kadınlarda menopoz sonrası abdominal yağlanmanın artması ve erkeklere oranla fiziksel aktivite açısından daha az aktif olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bel/boy oranına göre ise her iki grubun da abdominal obez olduğu saptanmıştır (Tablo 4.11). Bel-kalça çevresi ve bel/boy uzunluğu, kronik hastalıkların risk faktörlerinin belirlenmesinde önemli bir rol oynadığı için bu çalışmadaki yaşlılara beslenme ve düzenli fiziksel aktivite programları uygulanarak yaşlıların bel-kalça çevresi ve bel/boy oranlarının azaltılması ve düzenli olarak kontrol edilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Bu çalışmada üst orta kol çevresi, bilek çevresi ve boyun çevresi erkeklerde sırasıyla  $30,15 \pm 3,73$  cm,  $18,63 \pm 1,50$  cm ve  $40,78 \pm 3,33$  cm; kadınlarda ise sırasıyla  $30,88 \pm 3,87$  cm,  $16,96 \pm 1,39$  ve  $36,88 \pm 3,07$  cm'dir. Baldır çevresinin erkeklerde  $38,26 \pm 4,23$  cm iken, kadınlarda  $36,12 \pm 4,25$  cm olduğu saptanmıştır (Tablo 4.9). Bunun yanında triseps deri kıvrım kalınlığı erkeklerde  $17,85 \pm 7,35$ , kadınlarda  $16,76 \pm 4,47$  olarak ölçülmüştür. Yağsız vücut dokusunun tespitinde kullanılan üst orta kol çevresi ölçümlerine göre (21) erkek yaşlılarda  $<25,7$  cm, kadın yaşlılarda  $<25,5$  cm olması malnutrisyona (218), baldır çevresinin  $<31$  cm olmasının ise sarkopeniye işaret ettiği vurgulanmıştır (219). Türkiye'deki huzurevlerinde yapılan birçok çalışmaya kıyasla (38, 218-219); bu çalışmaya katılan yaşlıların beslenme durumlarının daha iyi düzeyde olduğu söylenebilir. Bu çalışmanın yapıldığı huzurevinin beslenme biriminin yaşlıların kabulünde uyguladığı ilk işlem MNA anketi yardımıyla beslenme durumunun belirlenmesidir. MNA'nın beslenme durumu değerlendirme yöntemleri arasında yaşlılarda gözlemlenen beslenme yetersizliğinin saptanmasında çok kullanışlı ve hızlı bir yöntem olduğu vurgulanmaktadır (85). Yaşlıların beslenme durumunu tespit amaçlı yapılan çalışmaların çoğunda saptanan MNA puanlarının ( $22,67 \pm 3,68$ ; (38),  $24,9 \pm 3,9$ ; (85),  $23,9 \pm 3,2$ ; (220),  $21,6 \pm 3,2$ ; (221),  $20,6 \pm 0,0$ ; (222)), bu çalışmaya katılan yaşlıların ortalama MNA puanlarından düşük olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmaya katılan yaşlıların MNA puanları ortalaması ( $\pm$ SD)  $28,03 \pm 1,97$  olup; erkeklerde  $28,61 \pm 1,29$ , kadınlarda ise  $27,40 \pm 2,37$ 'dir (Tablo 4.10). Benzer bir çalışmada yaşlı bireylerin %5,5'inin malnutrisyonlu veya malnutrisyon riski altında olduğu belirtilmiştir (71). Yaşlıların şişmanlık dereceleri değerlendirildiğinde aynı çalışmadaki bireylerin %39,6'sının hafif şişman ve %23,1'inin 1. derece, %13,2'sinin de 2. ve 3. derecede obez olduğu

bildirilmiş olup (71), bu çalışmanın sonuçları ile (%48,1'i hafif şişman, %21,2'si 1. derece şişman, %13,5'i 2. derece şişman ve %1,9'u 3. derece şişman) benzerlik göstermektedir. Yaşlıların beslenme durumunun MNA ile belirlendiği birçok çalışmada, özellikle huzurevinde kalmakta olan yaşlıların çoğunluğunun malnutrisyonda olduğunu belirtilirken (38, 216, 219-220, 223), bu çalışmaya katılan yaşlıların büyük çoğunluğu normal beslenme durumuna sahip olduğu tespit edilmiştir (%96,2). Bu çalışma çerçevesinde incelenen yaşlıların hiçbirinde malnutrisyona rastlanmamış olup, sadece 2 kişide (%3,8) malnutrisyon riski saptanmıştır. Ayrıca çalışmaya katılan yaşlıların antropometrik ölçümlerinin birçoğunun diğer çalışmalara göre standart düzeyde olması da bu çalışmanın MNA sonuçlarını destekler niteliktedir. Yaşlılarda antropometrik ölçümlerin optimal değerlerin üzerinde olması bazı durumlarda kabul edilebilir olmakla birlikte, bu ölçümlerin sonuçlarındaki artışın kronik hastalıklar açısından risk faktörü oluşturduğu da unutulmamalıdır.

## **5.2. Yaşlıların Genel Beslenme Alışkanlıkları**

### **5.2.1. Öğün Sayısı ve Öğün Atlama Durumu**

Yaşlı bireylerin sağlıklı beslenmesinde öğün sıklığı 3 ana ve 3 ara öğün olmak üzere günde toplam 6 öğün şeklinde düzenlenmeli ve öğün atlanmasının önüne geçilmelidir (45-47). Yaşlıların öğün sayısı ve öğün atlama durumlarının değerlendirildiği çalışmaların bazılarında yaşlıların öğün atlama oranlarının yüksek olduğu ve öğün atlama nedenlerinin de kişisel alışkanlıklardan ileri geldiğini belirtmişlerdir (45, 224-225). Bu çalışmada yaşlıların öğün tüketimleri incelendiğinde büyük çoğunluğunun 3 ana öğün (%96,2) ve 2 ara öğün (%76,9) olmak üzere günlük ortalama  $2,96 \pm 0,19$  ana öğün tüketimlerinin olduğu saptanmıştır (Tablo 4.12). Yaşlıların öğün atlama durumları incelendiğinde; yalnızca 2 kişinin kahvaltı öğününü atladığı, bunun nedeninin ise sabahları geç kalkmaları ve uyandıklarında iştahsız olmaları sebebiyle kahvaltı yapmak istemedikleri olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda ana öğünlerin atlanması, öncelikle düşük enerji ve protein alımına neden olmakla birlikte mikro besin ögesi alımlarında da yetersizliğe neden olmasından ötürü özellikle yaşlılarda karşılaşılmak istenmeyen bir durumdur (48-49). Ayrıca, yaşlıların kronik hastalıkları ve düzenli olarak kullandıkları ilaçlar göz önünde bulundurulduğunda öğün sayısının önemi daha çok ön plana çıkmaktadır



ve özellikle ana öğünlerden birisinin atlanması durumunun yaşlıların sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceği düşünülmektedir. Bu doğrultuda yapılacak en önemli öneri, öğün atladığı belirlenen yaşlılara öğün sayısının önemi ve öğün atlaması durumunda karşılaşılabilecek sağlık sorunları hakkında bilgilendirme yapılarak bu konuda bilinçlendirilmesidir.

### 5.3. Yaşlıların Fiziksel Aktivite Durumlarının Saptanması

Yaşlılık sürecinde giderek azalan toplam enerji harcaması ve enerji gereksinimi gibi fizyolojik etkenler, bireyler arası sosyal ve kültürel farklılıklar, yaşlıların bedensel ve ruhsal sağlıkları için oldukça önemli olan yaşamsal fiziksel aktiviteleri kısıtlayan etkenler arasında olduğu bilinmektedir (225). Altmış beş yaş ve üzeri yaşlı bireyler için Sağlık Bakanlığının fiziksel aktivite önerileri; haftada 3 veya 5 gün olmak üzere en az 150 dakika orta şiddetli ve en az 75 dakika yüksek şiddetli fiziksel aktivitenin yapılmasıdır (226). Amerika'da Goggin ve arkadaşları (227) tarafından bu konu ile ilgili yapılan bir çalışmada, yaşlıların % 89,0'unun fiziksel aktivitenin sağlıklarına yararlı olduğunu bildiklerini belirtmelerine rağmen, bu grubun büyük çoğunluğunun (%69,0) yeterli düzeyde fiziksel aktivite etkinliklerine katılmadıkları tespit edilmiştir. Ülkemizde tüm yaş gruplarının değerlendirildiği bir araştırmaya göre 75 yaş ve üzeri yaşlıların %88,0'inin hiçbir egzersiz türünü yapmadığı belirtilmiştir (228). Yapılan bir çalışmada yaşlıların aktivite türü olarak çoğunlukla; yavaş yürüyüşleri, arkadaş ve aile ziyareti veya bir görevi yerine getirmek için yapılan zorunlu yürüyüşleri tercih ettikleri belirtilmiştir (229). Bu çalışmada incelenen yaşlıların çoğunluğunun gününün büyük bölümünü arkadaşlarıyla sohbet ederek (%50,0) ve televizyon izleyerek (%28,8) geçirdiği, geri kalan kısmının da elişi yaparak (%11,5), okuyarak (%7,7) ve oturarak yapılan diğer aktiviteler (tespih çekmek, bulmaca çözmek vb.) (%7,7) ile geçirdiği belirlenmiştir (Tablo 4.14). Ayrıca bu çalışmada kadınların %66,7'sinin erkeklerin de %80,0'inin son 1 haftalık süre içerisinde düzenli yürüyüş yapmadıkları belirlenmiş ve geri kalanların yarısının (%50,0) her gün 30 dakikadan az yürüyüş yaptıkları saptanmıştır (Tablo 4.16). Bu çalışmanın sonuçları, yapılan araştırmaların sonuçları ile benzer şekilde huzurevinde kalan yaşlıların istenilen veya tavsiye edilen seviyenin altında fiziksel aktivitelere katıldıklarını göstermiştir. Bu durumun nedeni olarak; sadece kişisel alışkanlıklar değil aynı zamanda yaşlıların sahip oldukları kronik hastalıklara

bağlı olarak oluşan fiziksel yetersizlikler de göz önünde bulundurulmalıdır. Yapılan birçok çalışmada; yaşam tarzı haline getirilen sağlıklı beslenme ile kombine bir şekilde düzenli fiziksel aktivite ve spor uygulamasının, ideal vücut ağırlığının, kardiyovasküler ve solunum sağlığının korunmasında etkili olduğu, ayrıca bulaşıcı olmayan kronik hastalıkların oluşum riskini azalttığı vurgulanmaktadır (226, 230-235). Bu gerçekler doğrultusunda, yaşlıların fiziksel aktivite yapmalarının önemi ve sağlığa olumlu etkileri hakkında bilinçlendirilmesi, fiziksel aktivitelere katılımlarının teşvik edilmesi ve artırılması açısından önemlidir. Yaşlıların fiziksel aktivitelerine engel oluşturan bir diğer önemli neden ise bedensel sakatlıklardır. Bu çalışmada elde edilen verilere göre erkeklerin hiçbirinde sakatlık durumu gözlenmez iken, kadınların %12,0'sinin walker desteği ile yürümeye ihtiyaç duyduğu saptanmıştır (Tablo 4.15). Ayrıca yaşlıların %19,2'si sıklıkla düştüklerini belirtmişlerdir. 50 yaşından sonra, yaşlıların %80,8'inin düşmeye bağlı vücudunda herhangi bir kırık olmadığı, geri kalan kısmının da sırasıyla en çok kol (%60,0), bilek (%30,0) ve kalça (%10,0) kırığı olduğu belirlenmiştir. Yaşlanmaya paralel olarak düşme vakalarında artış gözlemlenmekte olup, 70 yaş civarı yaşlıların %25,0'inde düşme vakası gözlemlenirken, bu oranın 75 yaşlarında %35,0'lere çıktığı saptanmıştır (236-237). Benzer birçok çalışmada, yaşlılarda düşme vakaları cinsiyete göre değerlendirildiğinde; kadınların erkeklere oranla daha çok düştüğü görülmüştür (1, 239-242). Ayrıca, birçok ülkede yapılan araştırmalar neticesinde osteoporozun kadınlarda rastlanan kronik hastalıklar arasında birinci sırada yer aldığı ve özellikle ileri yaşlarda bireyi bakıma muhtaç hale getirebilecek ağrı ve fonksiyonel sınırlamalara neden olabildiği tespit edilmiştir (61). Bu çalışmada da kadınların erkeklere göre düşme oranı anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ( $\chi^2=5,05$ ,  $p<0.05$ ). Osteoporozun genel olarak bilinen ve fiziksel aktiviyi olumsuz etkileyen belirtileri; erkek ve kadınlar arasındaki oransal farklılıkları değerlendirirken mutlaka göz önünde bulundurulması gereken önemli bir faktördür.

Yaşlılarda incelenmesi gereken diğer önemli konu günlük enerji harcamalarıdır. Yaşlıların toplam enerji harcamasını hesaplamada genç yetişkinlerdeki gibi, fiziksel aktivite oranı (PAR) kullanılarak hesaplamanın uygun olduğu bildirilmiştir (195). Bu çalışmada yaşlıların fiziksel aktivite için harcadıkları günlük ortalama enerji değeri 2331,40±500,59 kkal'dir. Erkeklerin günlük toplam enerji harcaması (2577,43±509,75 kkal), kadınların günlük toplam enerji

harcamasından ( $2065,69 \pm 330,69$  kkal) daha yüksek bulunmuştur (Tablo 4.17). Stewart ve arkadaşları (234) tarafından yapılan bir araştırmada yaşlıların günlük enerji harcamaları 2420,0 kkal olarak bu çalışmanın sonuçlarıyla benzerlik gösterirken, Soyuer ve arkadaşlarının (228) huzurevlerinde yaptıkları çalışmada elde ettikleri 2896 kkal'lık günlük toplam enerji harcaması bu çalışmaya göre daha yüksek bulunmuştur. Sonuç olarak yaşlıların gereksinimlerini karşılayabilmeleri için önerilen miktarda diyetle enerji alımının sağlanması ve özellikle yaşlılıktaki kas dokusu miktarı ve kas kuvveti kaybının önlenmesi için uygun egzersizler başta olmak üzere yeterli miktarda düzenli fiziksel aktivite yaptırılmasının sağlanması önerilmektedir (226, 228).

#### 5.4. Yaşlıların Besin Tüketim Sıklıkları

Besin tüketim sıklıklarının saptanması hakkında yapılan araştırmalar bireylerin beslenme alışkanlıkları ve beslenmenin insan vücuduna etkilerinin açıklanmasında oldukça önemlidir. Besin tüketim sıklığı yöntemi çerçevesinde besinler belli başlıklar altında gruplandırılarak bireylerin haftalık ve aylık olarak hangi besinleri ne sıklıkla tükettikleri hesaplanmaktadır. Bu çalışmada yaşlıların çoğunluğu (%26,9) süt tüketimlerini, haftada 1-2 kez yarım yağlı süt şeklinde tercih ederken, UHT ve Pastörize tam yağlı sütün ise yaşlıların büyük çoğunluğu (%96,2 ve %98,1) tarafından tercih edilmediği saptanmıştır. Ayrıca yaşlıların çoğunluğu haftada 3-4 kez ayran ve tam yağlı yoğurt tükettiklerini belirtmiş olup, peynir tüketimleri incelendiğinde ise büyük bir kısmının her gün beyaz peynir (%65,4) ve kaşar peyniri (%36,5) tüketmeyi tercih ettikleri tespit edilmiştir (Tablo 4.18). Yaşlıların kırmızı et tüketimlerinin sıklığı sırasıyla haftada 5-6 kez (%21,2) ve her gün (%17,3) şeklindedir. Yaşlıların beyaz et tüketimleri incelendiğinde tavuk etini %51,9'luk bir oranla haftada 3-4 kez tükettikleri saptanmıştır. Ayrıca yaşlıların çoğunluğu (%73,1) haftada 1-2 kez balık tükettiklerini belirtmiş olup, bu oranın çalışmanın kış mevsiminde yapılmış olmasıyla bağlantılı olduğu düşünülmektedir. Yaşlıların çoğunlukla yeşil yapraklı sebzeleri haftada 3-4 kez tükettikleri saptanmıştır. Yaşlılar her gün meyve çeşitlerinden en az birini tükettiklerini bildirmişlerdir (Tablo 4.18). Türkiye'de 65 yaş üzeri 80 yaşlı üzerinde yapılan bir çalışmada (238), sebze ve meyve tüketim sıklıklarında ve çeşitlerinde farklılık bulunmuş olup bu farklılıkların mevsimsel değişikliklerden kaynaklandığını

söyleyebiliriz. Ülkemizde özellikle çok tüketilen bir besin türü olan tahıllar incelendiğinde; yaşlıların çoğunluğunun her gün tahıl ürünlerinden en az birini tükettiği tespit edilmiştir. Yaşlıların tükettiği besin tür ve miktarlarının çeşitliliğinde; besin tüketim alışkanlıklarına bağlı olarak yaptıkları tercihler önemli rol oynamaktadır. Bu şekilde yaşlıların tükettikleri besin çeşitleri ve tüketim sıklıkları da farklılık göstermekte ve bu durum bazı besin türlerinin tüketiminin azalması veya artmasına neden olmaktadır. Yaşlıların sahip oldukları kronik hastalıklar ve bu hastalıklar nedeniyle uyguladıkları diyetler göz önünde bulundurulduğunda, yaşlıların besin tercihleri ve besinlerin tüketim sıklıkları bu durumdan etkilenmektedir.

Yaşlı beslenmesinde besinler kadar yeterli sıvı tüketimi de önemlidir. Bu çalışmada yaşlıların tamamına yakınının her gün çay içtikleri tespit edilmiştir (Tablo 4.18). Bunun yanında yaşlıların günlük ortalama 1267,3±672,4 mL su tükettikleri belirlenmiş ve su tüketim ortalaması kadınlarda 1228,00±684,06 mL ve erkeklerde 1303,7±672,2 mL'dir. Cinsiyetler arasında ortaya çıkan fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $\chi^2 = 7,978$ ,  $p > 0.05$ ). Yaşlılarda gereksinmeyi karşılamak için günde 8-10 bardak su tüketilmesi gerekliliği (3) göz önünde bulundurulduğunda, çalışmaya katılan yaşlıların önerilenden daha az miktarda su tükettikleri tespit edilmiştir.

### **5.5. Yaşlıların Besin Tüketim Durumları**

Günümüzde teknolojik gelişmeler ve buna bağlı olarak ortaya çıkan yeni teknikler özellikle büyük ölçekli epidemiyolojik çalışmalarda lojistik ve finansal kısıtlamaların üstesinden gelenebilmesi için umut verici sayılmaktadır (146-147). Teknolojik gelişmeler sonucunda ortaya çıkan yeni tekniklerin, besin tüketiminin saptanması için yapılan çalışmalara da katkı sağlayabileceği söylenebilir. Çünkü geleneksel besin tüketimini değerlendirme yöntemlerinin sınırlılıkları çok iyi bilinmekte olup (8, 99, 148), ortaya çıkan yeni teknolojik gelişmelerin geleneksel besin tüketimi değerlendirme yöntemlerinin eksikliklerini azaltarak daha doğru sonuçlar elde edilmesine olanak sağlayacağı düşünülmektedir (31). Bu konuda daha önce Ankara'da okul çocukları üzerinde yapılan ve okul çocuklarının besin tüketimleri hem besin tüketim kayıt yöntemi hem de dijital fotoğraflama yöntemiyle saptandığı ve karşılaştırıldığı bir çalışmada dijital fotoğraflama yönteminin eksiksiz

besin tüketim kaydı yapabilen ve geçerli bir yöntem olduğu vurgulanmıştır (24). Buna rağmen ülkemizde yaşlı bireylerin besin tüketimlerinin farklı yöntemlerle ölçüldüğü ve kıyaslandığı bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmada yaşlıların besin tüketimleri, besin tüketim kaydı, besin tüketim sıklığı ve dijital fotoğraflama yöntemleri kullanılarak karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Besin gruplarındaki besinlerin yaşlılar tarafından günlük tüketim miktarları açısından yöntemler arası farklar incelendiğinde; dijital fotoğraflama yöntemi ile değerlendirmede erkeklerde kümes hayvanları, balık, ekmek ve sebze haricindeki diğer tüm besinlerin, kadınlarda ise peynir haricindeki tüm besinlerin tüketim ortalamasının en düşük olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.20). Çünkü besin tüketim sıklığı ve 24 saatlik besin tüketim kaydı yöntemlerinde tabak artıkları genelde o an bir gözlemcinin değerlendirmesi üzerinden yapılırken, dijital fotoğraflama yöntemiyle tabak artıkları hem kayıt altına alınır hem de daha sonra diğer gözlemciler yoluyla da kontrol edilebilme imkanı sağlar. Bu bulguların ışığında yaşlıların besin tüketim ortalamaları hesaplanmasında gözlemciden kaynaklanacak hataların ortadan kaldırılması ve sonrasında kontrol imkanı sunmasıyla en gerçekçi verilerin dijital fotoğraflama yöntemi ile elde edilebileceği, ayrıca dijital fotoğraflama yöntemiyle huzurevi yaşlılarının hem besin tüketiminin hem de tüketim artıklarının eksiksiz olarak kayıt altına alınabileceği saptanmıştır. Bu şekilde dijital fotoğraflama yönteminin benzer alanda yapılan çalışmalarda da belirtildiği gibi huzurevlerinde yapılacak olan besin tüketiminin saptanmalarında kullanılabileceği söylenebilir (149-150). Ayrıca besin tüketiminin saptanmasında dijital fotoğraflama yöntemine kıyasla; klasik yöntemlerde huzurevi personelinin özellikle yaşlıların besin tüketimlerini aktarırken abartma eğilimleri göstermeleri sebebiyle, huzurevi personeli yerine alanında uzman araştırmacıların kullanılması zorunluluğu oluşmaktadır. Bu durum da klasik yöntemlerin uygulanmasında bir dezavantaj olarak görülebilir. Yapılan bir çalışmada araştırmacı tarafından gözlem yoluyla kaydedilen veriler ile dijital fotoğraflama yöntemi ile elde edilen verilerin hemen hemen aynı sonuçları verdiği saptanmıştır (134). Ayrıca her iki yöntemin sonucunda bulunan tüketim miktarlarının huzurevi personeli tarafından iletilen sonuçlara nazaran daha düşük çıkması da dijital fotoğraflama yönteminin diğer besin tüketim kayıt yöntemlerine göre daha avantajlı olduğuna işaret etmektedir (134). Yine Pouyet ve arkadaşları (28) tarafından yapılan bir başka çalışmada da, dijital fotoğraflama yönteminin huzurevlerinde besin tüketiminin

saptanması için geçerli ve kullanışlı olduğu ve yaşlılara uygulanabilecek en uygun yöntemlerden birisi olduğu belirtilmiştir. Dijital fotoğrafıama yöntemiyle öncelikle yaşlılara verilen öğünlerin tüketimi, sonrasında tabak artıkları tam olarak kayıt altına alınabilmektedir. Bu yöntemle tüketilen besin miktarlarının hesaplamasında hata oranı oldukça azaltılmaktadır. Yine de dijital fotoğrafıama yönetimi uygulanırken fotoğrafıama işleminin yaşlıların kendisi veya daha önceden eğitim verilmemiş huzurevi personeli tarafından yapılması durumunda oluşabilecek muhtemel hatalar göz önünde bulundurularak öğün fotoğrafıamasının araştırmacı tarafından bizzat yapılması, daha doğru sonuçların elde edilmesi için oldukça önemlidir. Yaşlıların fotoğrafıama için kullanılan dijital kamera ve cep telefonu gibi teknolojik araçları tam olarak kullanamama, huzurevi personelinin ise bu konuda yeterince dikkatli ve bilinçli olmama ihtimali oldukça yüksektir. Ayrıca ana öğünlerde ekmek, içecekler gibi besinlerin veya ara öğünlerin fotoğrafıamasının unutulma olasılığı bulunmaktadır. Ancak dijital fotoğrafıama yöntemi kısa bir oryantasyon ile huzurevi personeli tarafından da uygulanabilir olması nedeniyle gözlemin direkt olarak uzman araştırmacı tarafından yapılması mecburiyetini de ortadan kaldırmaktadır. Yine de tüm bu avantaj ve dezavantajlar göz önünde bulundurulduğunda, birden fazla yöntemin birlikte kullanılmasıyla yöntemlerin öngörülen sınırlılıklarının ve ortaya çıkabilecek hataların önüne geçilebileceği düşünülmektedir.

### **5.5.1. Yaşlıların Enerji ve Besin Ögesi Alımları**

Besin tüketimini saptamada sıklıkla kullanılan yöntem 24 saatlik besin tüketiminin günlük veya geriye dönük olmak üzere yazılı olarak kayıt altına alınmasıdır. Ancak bu noktada insan hafızasının günlük besin tüketimini saptama konusunda özellikle konu yaşlılar olduğunda yetersiz ve hata yapabilme ihtimali veya kişilerin tükettiği her yiyecek ve içeceği açıklamak istemeyeceği gerçeği kullanılan yöntemleri olumsuz etkileyen önemli faktörlerdendir. Bundan dolayı geleneksel besin kayıt yöntemlerinin özellikle bireyin günlük kayıt yapması veya yapılması gereken bireylerde geçerliliği tartışmalı ve değerlendirmeleri etkileyen önyargılar oluşturabildiği düşünülmektedir (24, 119-120). Besin tüketim kaydı, bu alanda yapılan araştırmalarda sıklıkla tercih edilen bir yöntem olsa da bireysel besin tüketimlerinin sürekli farklılık göstermesi gibi sınırlılıkları olması nedeniyle, kronik hastalıklar ile beslenme arasındaki ilişkinin açıklanmaya çalışıldığı büyük ölçekli

çalışmalarda hatalı sonuçlar elde edilmesine neden olmakta ve ilişkilerin tanımlanmasına engel oluşturmaktadır (152). Besin tüketiimi kayıt yönteminin geçerliliğinin araştırıldığı bir çalışmada (175), araştırmaya katılan bireylerin besin tüketimleri doğrudan gözlelemeye ve değerlendirmeye imkan sağlayan kamera yardımıyla öğle yemeği esnasında kaydedilmiş ve birkaç gün sonra aynı bireylerden o gün öğle yemeğinde tükettikleri yiyecek ve içecekleri ankete not etmeleri istenmiştir. Anket yoluyla kaydedilen besin tüketim miktarları ile daha sonra kamera kaydı ile belirlenen besin tüketim miktarlarıyla karşılaştırılmış ve toplam 32 bireyden sadece 10 kişinin tükettikleri besin miktarını doğru olarak hatırlayabildiği tespit edilmiştir (109).

Bireylerin tükettikleri besin ve besin ögesi miktarlarının saptanması klinik çerçeve de yapılan bilimsel araştırmalar için oldukça önemli olmasına rağmen bu ölçümlerin yapılması çeşitli etkenlerden dolayı oldukça karmaşık olabilmektedir (28). Geleneksel yöntemlerle yaşlılarda yapılan besin tüketiminin saptanmasında gün içerisinde ne yedikleri sorulduğunda özellikle hafıza kaybı olan yaşlılardan sonuç alınamamaktadır (123). Ayrıca bu tarz geleneksel yöntemlerde ön plana çıkan en önemli unsur bireylerden sözlü olarak elde edilen verilerin kişisel algı farklılıkları sebebiyle değişkenlik göstermesidir. Çünkü kişilerin besin tüketimini değerlendirirken tükettikleri besin miktarı değişmese bile algısal farklılıklardan dolayı azlık veya okluk değerlendirmesi değişkenlik gösterebilmektedir (6). Bundan dolayı tüketilen besinlerin doğrudan gözlem yoluyla kaydedilmesi ve kişilere sorulmaması doğru verilerin toplanması açısından daha geçerli bir yöntemdir (28). Son yıllarda besin tüketim kayıtlarının alınmasında artık yaygınlaşmış halde olan cep telefonlarının dijital kameraları kullanılmaya başlanmış ve bu alanda yapılan çeşitli çalışmalarda da besin tüketiminin dijital görüntülerinin toplanmasının, besin tüketiminin değerlendirilmesinde doğruluğu arttırmak için güçlü bir yaklaşım ve imkan sunduğu bildirilmektedir (121-122).

Bu çalışmada yaşlıların besin tüketimlerinin saptanması için araştırmanın 3. gününde dijital fotoğraflama, 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı ve besin tüketim kaydı yöntemleri uygulananmış ve birbirleriyle karşılaştırılmıştır (Tablo 4.22, Tablo 4.23). Yapılan karşılaştırmaların sonucunda erkek yaşlıların tüm öğünlerde ve toplam enerji alımı ortalamaları besin tüketim kaydı yönteminde en yüksek, dijital fotoğraflama yönteminde düşük, 24 saatlik geriye dönük besin tüketim

kaydı yönteminde en düşük olarak saptanmıştır. Sıralamanın bu şekilde sonuçlanmasında önemli olan etkenlerin başında besin tüketim kaydı yöntemiyle elde edilen verilerin, yaşlılara verilen öğünlerin tamamının tüketilmiş olarak kaydedilmesi gelmektedir. Buna karşın dijital fotoğraflama yöntemiyle elde edilen verilerin besin tüketim kaydı yöntemine göre daha düşük çıkmasının nedeni ise tabak artıklarının göz önünde bulundurularak hesaplamasıdır. 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı yönteminde, tüketimin düşük bulunmasının nedeninin; yaşlıların tükettikleri besinlerin tür ve miktarlarını tam olarak hatırlayamamalarından kaynaklandığı söylenebilir.

Bu çalışmada yaşlıların günlük ortalama enerji ve besin ögesi alımları besin tüketim kaydı, besin tüketim sıklığı ve dijital fotoğraflama yöntemleriyle saptanmış ve bu yöntemlerle elde edilen bulgular karşılaştırılmıştır. Yaşlıların enerji, protein, yağ ve karbonhidrat alım değerleri her iki cinsiyette de en yüksek besin tüketim kaydı, daha sonra besin tüketim sıklığı, en düşük de dijital fotoğraflama yöntemiyle elde edilen kayıtlarla elde edilmiştir. Çoklu karşılaştırma test sonuçları, enerji ve bu 4 besin ögesi ortalamalarının her üç yöntem için anlamlı derecede farklı olduğunu göstermektedir (Tablo 4.24, 4.25). Bu yöntemlerle elde edilen ortalamaların sıralamasının bu şekilde olmasının nedeni; besin tüketim kaydında sunulan tüm besinlerin tüketilmiş olarak kaydedilmesi, besin tüketim sıklığının ise belirli besin gruplarını içermesi ve dijital fotoğraflama yönteminde tabak artıklarının hesaplamaya dahil edilmemesinden kaynaklandığı söylenebilir.

Yaşlılar üzerinde yapılan bir çalışmada (71), günlük enerji alımı gereksinimin altında olanların oranı, huzurevlerinde %4,9 olması ve özellikle huzurevlerinde kalanların sırasıyla kalsiyum, B<sub>1</sub> vitamini, magnezyum, posa, çinko ve enerjinin temel kaynağı olan karbonhidrat gibi öğelerin yanında diğer bütün besin öğelerini de değişen oranlarda kendileri için önerilenden yetersiz tükettikleri saptanmıştır. Buna karşın bu çalışmada yapılan değerlendirme sonucunda her üç yöntemde de yetersiz tüketilen (<%67,0) hiçbir enerji ve besin ögesine rastlanılmamıştır. Bunun nedeninin, çalışmanın yapıldığı huzurevindeki yaşlıların menü planlamasının ve beslenme takibinin diyetisyen tarafından yapılması olduğu düşünülmektedir.



### 5.6. Besin Tüketim Kayıt Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Teknolojik ilerlemeler sonucu ortaya çıkan bilgisayar, internet, telekomünikasyon ve görüntüleme gibi yeni teknikler beslenme durumunu değerlendiren yöntemler üzerinde etkili olup, mevcut yöntemleri karşılaştırma ve geliştirme adına yapılan araştırmaların sayısını oldukça artırmıştır (137-140). Bu bağlamda dijital fotoğraflama yöntemi yaşanan teknolojik gelişmelerin sunduğu bir imkan olarak besin tüketim kayıtları alanında kullanılan yöntemlere yeni bir alternatif sunmaktadır. Besin tüketim kayıtları için kullanılan geleneksel yöntemlerin başında gelen anket yoluyla besin tüketim kayıtlarının elde edilmesi (24), doğrudan gözlem yoluyla besin tüketim kaydı (132) ve altın standart olarak kabul edilen tartı yöntemi huzurevlerinde yapılan birçok çalışmada kullanılmıştır (124-126). Bu yöntemlerle beslenme durumunun saptanması çok uzun zaman almakta ve birden çok yiyecek söz konusu olduğundan besin tüketiminin saptanması, daha da içinden çıkılmaz bir hale gelmektedir (75, 128-131). Bireylerin farklı besinleri aynı tabakta tüketirken yemeklerin birbirine karışması nedeniyle besin tüketim miktarının tespiti zorlaşmakta ve yapılacak olan ölçümlerin sonuçlarını olumsuz etkilemektedir (28). Buna karşın yaşlıların besin tüketiminin saptanmasında; tabağın yemekten önce ve sonra çekilen fotoğraflarına göre görsel tahmin yürüterek hesaplanması yöntemi olan “dijital fotoğraflama yöntemi” diğer yöntemlerin doğruluk oranları ile kıyaslandığında daha çok ön plana çıkmaktadır. Bu çalışma çerçevesinde incelenen yaşlılara besin tüketimlerinin saptanması için uygulanan yöntemler hakkında yapılan anket sonuçlarına göre en az zaman alan (%92,3) ve uygulanabilirlik açısından kolay olan (%92,3) yöntemin dijital fotoğraflama yöntemi olduğu saptanmıştır (Tablo 4.30). Bunun nedeninin çalışma sırasında dijital fotoğraflama yöntemiyle alınan besin tüketimi kaydının araştırmacı tarafından yaşlıdan bağımsız olarak fotoğraflanmasıdır. Diğer yöntemlerde ise tüketimlerin yaşlıya sorularak anket üzerinden alınmasından ötürü yaşlıların araştırmaya ayırdığı süre artmakta ve yaşlı sıkılabilmektedir. Dijital fotoğraflama yönteminde minimum personel desteği ve azaltılmış hata payıyla bireylerin tükettikleri besin miktarları kayıt altına alınabilmekte ve doğruluk payı yüksek değerlendirmeler yapılabilmektedir (135-136). Ayrıca dijital fotoğraflama yöntemi, verilerin bilgisayar ortamında toplanıp arşivlenebilmesi ve bu şekilde besin tüketimlerinin uzun müddetli takibi ile birlikte

doğrudan saptanmasına olanak sağlamaktadır. Fotoğraflara bakarak tabaktaki farklı yemekleri ve miktarlarını görsel olarak ayrıştırmaya ve tüketilen miktarlarını saptamayı da mümkün kılması (28) anlamında bu çalışmaya katkıda bulunmuştur. Bu çalışma sonucunda dijital fotoğraflama yöntemiyle elde edilen verilerin yorumlanmasına etki eden ana unsurun fotoğrafların düşük kalitede olmaması için yüksek çözünürlükte fotoğraf çekebilen bir dijital kamera ile belirli uzaklık ve açıdan çekilmesinin gerektiği de bilinmektedir.

## 6. SONUÇLAR

Bu çalışmanın huzurevi yaşlılarının besin tüketimlerinin 24 saatlik besin tüketim kaydı, 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı, besin tüketim sıklığı, ve dijital fotoğraflama yöntemi ile saptanması ve yöntemlerin karşılaştırılması ile yaşlılarda kullanılabilir en etkin yöntemin belirlenmesi amacıyla 52 yaşlı birey üzerinde yürütülmüş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

1. Araştırma kapsamına alınan huzurevi yaşlılarının 27'si erkek (%51,9), 25'i kadın (%48,1)'dir.
2. Yaşlıların %7,7'si 64 yaşın altı, %30,8'i 65-74 yaş aralığında, %42,3'ü 75-84 yaş aralığında ve %19,2'si 85 yaşın üzerinde olup, yaş ortalaması ( $\pm$ SD); erkek ve kadınlarda sırasıyla  $75,5 \pm 7,51$  ve  $78,1 \pm 8,55$  yıldır.
3. Yaşlıların %7,7'si okuryazar, %25,0'i ilkokul mezunu, %9,6'sı ortaokul mezunu, %21,2'si lise mezunu ve %25,0'i yüksekokul mezunudur.
4. Yaşlıların ortalama ( $\pm$ SD) huzurevinde kalış süreleri  $6,2 \pm 5,01$  yıl olup erkek ve kadınlarda sırasıyla  $5,6 \pm 3,71$  yıl ve  $6,9 \pm 6,11$  yıldır.
5. Yaşlıların % 78,8'ine hekim tarafından tanı konmuş hastalıklardan en az bir tanesi bulunmaktadır ve en sık görülen kronik hastalıklar; hipertansiyon (%63,4), kardiyovasküler hastalıklar (%46,3), diyabet (%29,3) ve romatizmal hastalıklar (%19,5) dir.
6. Yaşlıların %55,8'i hastalıklarına uygun bir tıbbi beslenme tedavisi uygulamamaktadır. Uygulayanlar arasında en sık uygulanan diyet türü ise diyabetik diyetdir (%52,2).
7. Yaşlıların %73,1'i düzenli olarak ilaç kullandıklarını belirtirken, günlük kullandıkları ilaç sayısı ortalama ( $\pm$ SD)  $2,94 \pm 2,30$  adettir.
8. Yaşlıların besin desteği kullanma durumları incelendiğinde %73,1'inin herhangi bir besin desteği kullanmadığı, kullananların %50,0'sinin B grubu vitaminleri, %21,4'ünün C vitaminini, %14,3'ünün Omega-3, %7,1'inin magnezyum ve demir preparatı kullandığı saptanmıştır.
9. Yaşlıların sigara içme durumu incelendiğinde; %28,8'inin hayatı boyunca hiç sigara içmediği; toplam 30,7'sinin ise sigara içtiği ve sigara içenlerin büyük çoğunluğunun erkekler olduğu belirlenmiştir (%87,5) ( $\chi^2 = 11,718$ ,  $p=0,001$ ). Sigara içen yaşlıların günlük sigara tüketimi ortalama ( $\pm$ SD)  $4,83 \pm 8,31$  adettir.

10. Yaşlıların alkol tüketimleri incelendiğinde %98,1'inin düzenli olarak alkol tüketmedikleri saptanmıştır. Erkek yaşlılardan yalnızca birinin (%3,7) her gün alkol tükettiği belirlenmiş olup, günlük alkol tüketim ortalaması ( $\pm$ SD)  $1,92\pm 13,87$  mL olarak bulunmuştur.

11. Antropometrik ölçümler değerlendirildiğinde, vücut ağırlığı erkeklerde  $80,18\pm 15,65$  kg ve kadınlarda  $69,21\pm 14,59$  kg'dır. Boy uzunluğu ve gençlik boy uzunlukları erkeklerde sırasıyla  $169,48\pm 6,81$  cm ve  $172,81\pm 6,64$  cm, kadınlarda  $149,96\pm 6,46$  cm ve  $158,08\pm 7,79$  cm'dir. Kulaç uzunluğu erkeklerde  $176,22\pm 7,79$  cm, kadınlarda  $156,36\pm 6,16$  cm olarak bulunmuştur. Beden kütle indeksi (BKİ;  $\text{kg}/\text{m}^2$ ); erkeklerde  $27,83\pm 4,57$   $\text{kg}/\text{m}^2$  ve kadınlarda  $30,54\pm 4,89$   $\text{kg}/\text{m}^2$  hesaplanmıştır. Erkeklerin ve kadınların bel çevresi ölçümleri sırasıyla;  $106,48\pm 11,67$  cm ve  $99,04\pm 11,28$  cm'dir. Kalça çevresi erkeklerde  $107,59\pm 7,51$  cm, kadınlarda  $110,00\pm 9,79$  cm'dir. Baldır çevresi ise erkeklerde  $38,26\pm 4,23$  cm, kadınlarda  $36,12\pm 4,25$  cm bulunmuştur. Bel kalça oranı ve bel boy oranının sırasıyla; erkeklerde  $0,99\pm 0,07$  ve  $0,63\pm 0,07$ , kadınlarda ise  $0,89\pm 0,04$  ve  $0,66\pm 0,67$  olduğu hesaplanmıştır. Üst orta kol çevresi, bilek çevresi ve boyun çevresi sırasıyla erkeklerde  $30,15\pm 3,73$  cm,  $18,63\pm 1,50$  cm ve  $40,78\pm 3,33$  cm; kadınlarda  $30,88\pm 3,87$  cm,  $16,96\pm 1,39$  ve  $36,88\pm 3,07$  cm'dir. Triseps deri kıvrım kalınlığı erkeklerde  $17,85\pm 7,35$  mm, kadınlarda  $16,76\pm 4,47$  mm bulunmuştur. Ortalama el kavrama gücü, erkeklerde  $71,16\pm 16,67$  kg, kadınlarda  $36,16\pm 10,66$  kg'dır.

12. Çalışmaya katılan yaşlıların %96,2'si normal nutrisyonel durumdadır. Yaşlıların MNA puanları ortalaması  $28,03\pm 1,97$  olup; bu puan erkeklerde  $28,61\pm 1,29$ , kadınlarda  $27,40\pm 2,37$  bulunmuştur. Çalışmaya katılan hiçbir yaşlıda malnutrisyon tespit edilmemiştir.

13. Yaşlıların büyük çoğunluğunun 3 ana öğün (%96,2) ve 2 ara öğün (%76,9) olmak üzere günlük ortalama ( $\pm$ SD)  $2,96\pm 0,19$  ana öğün ve  $2,15\pm 0,46$  ara öğünde beslendikleri saptanmıştır.

14. Genel olarak iştah durumları sorulduğunda yaşlıların %82,7'si iştahlarının iyi olduğunu belirtmişlerdir. Çiğneme-yutma güçlüğü durumu incelendiğinde yaşlıların %86,5'inin herhangi bir sorun yaşamadığı tespit edilmiştir. Yaşlıların diş sağlığı durumlarına bakıldığında ise büyük çoğunluğunun dişlerinin tam protez (%53,8) ve kısmi protez (%28,8) olduğu görülmüştür.

15. Günlük aktivite türlerine göre yaşlıların %50,0'si gününün çoğunluğunu arkadaşlarıyla sohbet ederek, %28,8'i de televizyon izleyerek geçirdiğini, geri kalan kısmının da eliş yapıarak (%11,5), okuyarak (%7,7) ve oturarak yapılan diğer aktiviteler (tespih çekmek, bulmaca çözmek vb.) (%7,7) ile geçirdiği belirlenmiştir.

16. Fiziksel engel oluşturabilecek sakatlık durumu erkeklerin hiçbirinde gözlenmez iken kadınların %12,0'si walker desteği ile yürümeye ihtiyaç duymaktadır. Yaşlıların %19,2'si sıklıkla düşüklerini belirtmişlerdir. Elli yaşından sonra, yaşlıların %80,8'inin düşmeye bağlı vücudunda herhangi bir kırık olmadığı, geri kalan kısmının da sırasıyla en çok kol (%60,0), bilek (%30,0) ve kalça (%10,0) kırığı yaşadıkları belirlenmiştir.

17. Erkeklerin %80,0'inin, kadınların %66,7'sinin son 1 haftalık süre içerisinde düzenli yürüyüş yapmadıkları belirlenmiş olup, geri kalanların yarısı (%50,0) her gün 30 dakikadan az yürüyüş yaptıklarını belirtmişlerdir.

18. Yaşlıların uyku süreleri ortalaması ( $\pm$ SD)  $8,65 \pm 1,49$  saat, uzanarak yapılan işler için harcanan ortalama süre  $4,58 \pm 2,21$  saat, oturarak yapılan işler için harcanan ortalama süre  $6,12 \pm 2,33$  saat, ayakta yapılan hafif aktiviteler için harcanan ortalama süre  $2,75 \pm 1,22$  saat, ayakta yapılan orta aktiviteler için harcanan ortalama süre  $1,29 \pm 1,43$  saat ve hafif egzersiz/spor faaliyetleri için harcanan ortalama süre ( $\pm$ SD)  $0,62 \pm 0,87$  saattir.

19. Yaşlıların günlük fiziksel aktivite türlerine harcadıkları süreler üzerinden hesaplanmış günlük enerji harcamaları erkeklerde  $2577,43 \pm 509,75$  kkal, kadınlarda  $2065,69 \pm 330,69$  kkal'dir.

20. Besin tüketim sıklıkları incelendiğinde; yaşlıların %26,9'u süt tüketimlerinde haftada 1-2 kez yarım yağlı süt şeklinde tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Bunu takip eden yarım yağlı süt tüketimi oranları %21,2 ile her gün ve haftada 3-4 kez şeklinde belirtilmiştir. UHT ve Pastörize tam yağlı süt tüketimi ise yaşlıların büyük çoğunluğu (%96,2 ve %98,1) tarafından tercih edilmemektedir. Yine yaşlıların büyük çoğunluğu haftada 3-4 kez ayran ve tam yağlı yoğurt tükettiklerini belirtmiş olup, tüketim oranları sırasıyla %40,4 ve %32,7'dir. Erkek ve kadınların peynir tüketimleri incelendiğinde, her gün çeşit olarak beyaz peynir ve kaşar peynirini tüketmeyi tercih edenlerin oranı sırasıyla %65,4 ve %36,5 iken krem peyniri ve tulum peynirinin çoğunlukla haftada 1-2 kez tükettildiği saptanmıştır (sırasıyla %30,8 ve %32,7).

21. Yaşlıların kırmızı et tüketim sıklığı dağılımları birbirine benzer bulunmuştur. Yaşlıların çoğunluğunun haftada 1-2 kez sucuk (%30,8), salam (%21,2), sosis (%19,2) gibi et ürünlerini; ayda 1 kere de %19,2'sinin pastırma tükettikleri saptanmıştır. Beyaz et tüketimleri incelendiğinde; tavuk etini %51,9'luk bir oranla haftada 3-4 kez, hindi etini de %13,5'lik bir oranla ayda 1 kez tükettikleri belirlenmiştir. Yaşlıların çoğunluğunun (%73,1) haftada 1-2 kez balık tükettikleri tespit edilmiştir.

22. Yaşlıların %42,3'ü haftada 1-2 kez yumurta tükettiklerini belirtmişlerdir. Kurubaklagillerden kurufasülye ve nohut tüketim sıklığı çoğunlukla haftada 1-2 kez (sırasıyla %55,8 ve %46,2) bulunurken, mercimeğin çoğunlukla (%21,2) haftada 5-6 kez tüketildiği saptanmıştır. Yaşlıların %19,2'si her gün yağlı tohumlardan cevizi tükettiklerini belirtmişlerdir.

23. Sebze tüketimleri incelendiğinde; yaşlılar çoğunlukla yeşil yapraklı sebzeleri haftada 3-4 kez (%15,4), patates ve kuru soğanı haftada 1-2 kez (%42,3 ve %25,0), domatesi haftada 5-6 kez (%25,0), pırasa ve karnabaharı ise haftada 1-2 kez (%13,5 ve %28,8) tükettiklerini belirtmişlerdir. Meyvelerin tüketimleri değerlendirildiğinde; mevsim gereğince yaşlıların %36,5'i her gün mandalina haftada 5-6 kez de portakal tükettiğini, haftada 1-2 kez muz (%25,0), kivi (%17,3), Trabzon hurması (%13,5) ve her gün (%23,1) elma veya armut tükettiğini bildirmişlerdir.

24. Yaşlıların %51,9'unun her öğün ekmek çeşitlerinden en az birini tükettiği tespit edilmiştir. Pirinç ve makarna çeşitleri tüketiminin çoğunlukla haftada 3-4 kez (%44,2 ve %40,4) olduğu bulunmuştur.

25. Genel sıvı tüketimlerine bakıldığında, yaşlıların %19,2'si haftada 1-2 kez maden suyu ve kahve çeşitlerinden birini içtiklerini belirtmiştir. Yaşlıların tamamına yakınının (%92,3) her gün çay içtikleri saptanmıştır.

26. Yaşlıların besin tüketimleri uygulanan yöntemlere göre değerlendirildiğinde elde edilen verilere göre erkek ve kadın yaşlıların süt-yoğurt tüketim ortalamaları ( $\pm$ SD) sırasıyla besin tüketim kaydında 272,41 $\pm$ 88,56g ve 237,04 $\pm$ 108,27g, dijital fotoğraflama yönteminde 238,67 $\pm$ 74,05g ve 219,48 $\pm$ 103,60g, besin tüketim sıklığı yönteminde ise 354,81 $\pm$ 187,94g ve 326,24 $\pm$ 239,25g'dır. Yaşlılara uygulanan besin tüketim durumu değerlendirmesi yöntemlerinden elde edilen veriler kıyaslandığında, her iki cinsiyet için saptanan günlük süt-yoğurt tüketim ortalamaları arasında ortaya çıkan bu tüketim farklılıkları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).

27. Kadın yaşlıların besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve besin tüketim sıklığı yöntemi ile saptanan yumurta tüketimlerinin ortalaması ( $\pm$ SD) sırasıyla 34,32 $\pm$ 12,77g, 20,24 $\pm$ 12,32g ve 23,16 $\pm$ 13,67g olup, yumurta tüketim ortalamaları arasındaki elde edilen bu farklar istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $p=0.001$ ).

28. Erkek ve kadın yaşlıların kırmızı et tüketim ortalamaları ( $\pm$ SD) sırasıyla besin besin tüketim kaydı yöntemiyle 73,11 $\pm$ 15,41g ve 74,32 $\pm$ 27,98g, dijital fotoğraflama yönteminde 56,56 $\pm$ 21,96g ve 41,20 $\pm$ 21,47g, besin tüketim sıklığı yönteminde ise 94,52 $\pm$ 33,03g ve 55,56 $\pm$ 34,03g'dır. Uygulanan yöntemlerden elde edilen veriler kıyaslandığında, yaşlıların kırmızı et tüketim ortalamaları arasında ortaya çıkan bu farklar her iki cinsiyet için de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

29. Kadın yaşlıların besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve besin tüketim sıklığı yöntemi ile saptanan kümes hayvan etleri tüketimlerinin ortalaması ( $\pm$ SD) sırasıyla 29,52 $\pm$ 23,66g, 13,36 $\pm$ 14,90g ve 41,28 $\pm$ 30,93g olup, kurubaklagil tüketimlerinin ortalaması ise yöntemlere göre sırasıyla 38,24 $\pm$ 17,72g, 21,88 $\pm$ 15,96g ve 31,76 $\pm$ 25,45g iken yeşil yapraklı sebze tüketimleri sırasıyla ortalama 21,76 $\pm$ 14,63g, 10,32 $\pm$ 10,83g ve 22,92 $\pm$ 21,25g'dır. Erkek yaşlıların et ürünlerini besin tüketim kaydına göre ortalama ( $\pm$ SD) 16,04 $\pm$ 29,73g, dijital fotoğraflama yöntemine göre 3,59 $\pm$ 6,78g, besin tüketim sıklığına göre ise 9,93 $\pm$ 14,28g tükettikleri tespit edilmiştir. Kadın yaşlıların besin tüketimlerinin saptanmasında kullanılan bu yöntemlerle elde edilen kümes hayvan etlerini, kurubaklagilleri ve yeşil yapraklı sebzeleri tüketim ortalamaları, erkek yaşlıların ise et ürünlerini tüketim ortalamaları arasındaki farklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

30. Yaşlıların besin tüketimleri uygulanan yöntemlere göre değerlendirildiğinde erkek ve kadın yaşlıların ekmek tüketimleri besin tüketim kaydı yönteminde sırasıyla ortalama ( $\pm$ SD) 281,33 $\pm$ 90,09g ve 187,20 $\pm$ 117,35g, dijital fotoğraflama yöntemine göre sırasıyla 173,93 $\pm$ 90,75g ve 115,12 $\pm$ 96,50g, besin tüketim sıklığına göre ise sırasıyla ortalama 168,70 $\pm$ 111,21g ve 133,88 $\pm$ 101,78g bulunmuş olup, tahılları tüketim ortalamalarının ( $\pm$ SD) aynı sıralamaya göre besin tüketim kaydında 214,96 $\pm$ 59,57g ve 200,24 $\pm$ 46,39g, dijital fotoğraflama yönteminde 121,26 $\pm$ 49,84g ve 116,28 $\pm$ 62,93g, besin tüketim sıklığında ise 152,70 $\pm$ 58,69g ve 194,24 $\pm$ 107,19g olduğu saptanmıştır. Tüketim için yaşlılara uygulanan yöntemlerden elde edilen veriler karşılaştırıldığında, her iki cinsiyet için de ekmek ve tahılların tüketim

ortalamları arasında ortaya çıkan bu farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

31. Erkek yaşlıların ortalama ( $\pm$ SD) patates, diğer sebze ve meyve tüketimleri besin tüketim kaydından elde edilen verilere göre sırasıyla  $30,70\pm 12,48$ g,  $294,07\pm 110,98$ g ve  $305,07\pm 63,31$ g bulunmuş, dijital fotoğraflama yöntemine göre sırasıyla  $22,04\pm 14,73$ g,  $190,33\pm 79,58$ g ve  $288,41\pm 101,31$ g, besin tüketim sıklığına göre ise sırasıyla  $78,89\pm 44,25$ g,  $155,59\pm 97,32$ g ve  $642,78\pm 393,64$ g olarak saptanmıştır. Kadın yaşlıların ortalama ( $\pm$ SD) patates, diğer sebze ve meyve tüketimleri incelendiğinde ise besin tüketim kaydından elde edilen verilere göre sırasıyla  $38,00\pm 18,88$ g,  $274,80\pm 47,83$ g ve  $307,36\pm 64,46$ g bulunmuş, dijital fotoğraflama yöntemine göre sırasıyla  $19,36\pm 12,20$ g,  $147,68\pm 66,68$ g ve  $216,08\pm 86,53$ g, besin tüketim sıklığına göre ise sırasıyla  $92,36\pm 83,06$ g,  $130,84\pm 81,64$ g ve  $638,36\pm 382,84$ g'dır. Yaşlılara uygulanan besin tüketimi saptama yöntemlerinden elde edilen veriler karşılaştırıldığında, her iki cinsiyet için de patates, diğer sebze ve meyveleri tüketim ortalamları arasında ortaya çıkan miktar farklılıkları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

32. Erkek ve kadın yaşlıların katı yağ tüketimleri besin tüketim kaydı yönteminde sırasıyla ortalama ( $\pm$ SD)  $6,67\pm 5,26$ g ve  $8,28\pm 5,39$ g, dijital fotoğraflama yöntemine göre sırasıyla  $4,11\pm 4,01$ g ve  $5,72\pm 4,28$ g, besin tüketim sıklığına göre ise sırasıyla ortalama  $4,56\pm 5,27$ g ve  $8,80\pm 6,87$ g bulunmuş olup, sıvı yağ tüketim ortalamlarının ( $\pm$ SD) aynı sıralamaya göre besin tüketim kaydında  $36,74\pm 8,29$ g ve  $36,08\pm 9,92$ g, dijital fotoğraflama yönteminde  $25,78\pm 8,12$ g ve  $21,76\pm 8,75$ g, besin tüketim sıklığında ise  $37,04\pm 36,57$ g ve  $24,32\pm 16,79$ g olduğu saptanmıştır. Uygulanan yöntemlerle elde edilen verilere göre erkek yaşlıların besin tüketim kaydında  $23,59\pm 14,91$ g, dijital fotoğraflama yönteminde  $14,04\pm 10,11$ g ve besin tüketim sıklığında  $37,00\pm 23,34$ g şeker tükettikleri, kadın yaşlıların ise besin tüketim kaydında  $15,72\pm 9,53$ g, dijital fotoğraflama yönteminde  $13,08\pm 8,05$ g ve besin tüketim sıklığında  $39,00\pm 23,38$ g şeker tükettikleri tespit edilmiştir. . Yaşlılara uygulanan besin tüketiminin saptanmasında kullanılan bu üç yöntemden elde edilen veriler karşılaştırıldığında, her iki cinsiyet için de katı yağ, sıvı yağ ve şeker tüketim ortalamları arasında ortaya çıkan bu miktar farklılıkları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).



33. Erkek yaşlıların peynir, yumurta, kümes hayvan etleri, balık, kurubaklagiller ve yeşil yapraklı sebze tüketimlerinin ortalamaları, kadın yaşlıların ise peynir, balık ve et ürünleri tüketimleri uygulanan yöntemlere göre değerlendirildiğinde bu besinlerin tüketim miktarları arasında ortaya çıkan farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Ancak aynı besinlerin tüketim ortalamalarına çoklu karşılaştırma testleri uygulandığında elde edilen verilere göre, erkek yaşlıların peynir, yumurta, kurubaklagiller ve yeşil yapraklı sebze tüketimlerinin dijital fotoğraflama yöntemi ve besin tüketim kaydı yöntemiyle elde edilen ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

34. Erkek yaşlılarda çoklu karşılaştırma test sonuçlarına göre besin tüketim kaydı ve dijital fotoğraflama yöntemi üzerinden saptanan süt-yoğurt ( $p=0,000$ ), peynir ( $p=0,033$ ), yumurta ( $p=0,004$ ), kırmızı et ( $p=0,000$ ), ekmek ( $p=0,000$ ), tahıllar ( $p=0,000$ ), diğer sebzeler ( $p=0,000$ ), patates ( $p=0,000$ ), katı yağ ( $p=0,024$ ), sıvı yağ ( $p=0,000$ ) ve şeker ( $p=0,000$ ) tüketim ortalamaları arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

35. Kadın yaşlıların ise yumurta ( $p=0,000$ ), kırmızı et ( $p=0,000$ ), kümes hayvan etleri ( $p=0,001$ ), kurubaklagiller ( $p=0,000$ ), ekmek ( $p=0,000$ ), tahıllar ( $p=0,000$ ), yeşil yapraklı sebzeler ( $p=0,000$ ), diğer sebzeler ( $p=0,000$ ), patates ( $p=0,000$ ), meyve ( $p=0,001$ ), katı yağ ( $p=0,000$ ), sıvı yağ ( $p=0,000$ ) ve şeker ( $p=0,038$ ) tüketim miktar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır.

36. Çoklu karşılaştırma test sonuçlarına göre dijital fotoğraflama yöntemi ve besin tüketim sıklığı üzerinden elde edilen ortalamalar incelendiğinde; erkek yaşlıların süt-yoğurt ( $p=0,004$ ), kırmızı et ( $p=0,000$ ), et ürünleri ( $p=0,043$ ), patates ( $p=0,000$ ), meyve ( $p=0,000$ ) ve şeker ( $p=0,000$ ) tüketim ortalamaları arasında bulunan farklar istatistiksel olarak anlamlı iken (Tablo 4.19), kadın yaşlıların ise süt-yoğurt ( $p=0,059$ ), kümes hayvan etleri ( $p=0,000$ ), tahıllar ( $p=0,008$ ), yeşil yapraklı sebzeler ( $p=0,040$ ), patates ( $p=0,001$ ), meyve ( $p=0,000$ ) ve şeker ( $p=0,000$ ) tüketim ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır.

37. Çoklu karşılaştırma test sonuçlarına göre besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığı üzerinden elde edilen ortalamalar arasındaki farklar değerlendirildiğinde; erkek yaşlıların kırmızı et ( $p=0,015$ ), ekmek ( $p=0,000$ ), tahıllar ( $p=0,001$ ), diğer sebzeler ( $p=0,000$ ), patates ( $p=0,000$ ), meyve ( $p=0,000$ ) ve sıvı yağ ( $p=0,007$ ) tüketim ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede fark

varken, kadın yaşlıların yumurta ( $p=0,018$ ), kırmızı et ( $p=0,033$ ), diğer sebzeler ( $p=0,000$ ), meyve ( $p=0,000$ ), sıvı yağ ( $p=0,001$ ) ve şeker ( $p=0,000$ ) tüketim ortalamaları arasında farklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur.

38. Yaşlıların günlük ortalama ( $\pm$ SD) su tüketim miktarı  $1267,3\pm 672,4$  mL'dir . Günlük su tüketimi ortalamaları cinsiyete göre erkeklerde ve kadınlarda sırasıyla  $1303,7\pm 672,2$  mL ve  $1228,00\pm 684,06$  mL olup, ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $\chi^2 =7,978$ ,  $p>0,05$ ).

39. Erkek yaşlıların öğünlere göre ve toplam enerji alımlarındaki ortalamaları besin tüketim kaydı yönteminde en yüksek, dijital fotoğraflama yönteminde daha düşük, 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı yönteminde ise en düşük olarak saptanmıştır.

40. Erkek yaşlıların üçüncü gün toplam enerji alımları sırasıyla  $3183,11\pm 556,49$ kkal,  $2249,37\pm 581,99$ kkal ve  $1484,78\pm 506,45$ kkal'dir. Erkek yaşlıların öğünlerde ve toplamda aldıkları günlük enerji ortalamalarındaki yöntemler arasında çıkan bütün farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,000$ ).

41. Kadın yaşlıların üçüncü gün sabah kahvaltısında aldıkları enerji miktarı ortalaması besin tüketim kaydı yönteminde  $769,29\pm 203,09$ kkal, dijital fotoğraflama yönteminde  $731,09\pm 263,75$ kkal ve 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı yönteminde  $566,38\pm 253,22$  kkal'dir. Çoklu karşılaştırma test sonuçlarına göre farklı yöntemler ile elde edilen ortalamalar arasındaki sonuçlar değerlendirildiğinde besin tüketim kaydı yöntemiyle ve dijital fotoğraflama yöntemi ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamış olup ( $p=1,000$ ), diğer ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0,000$ ).

42. Öğle yemeğindeki enerji tüketim ortalamaları ise besin tüketim kaydı yönteminde  $1061,21\pm 166,49$ kkal, dijital fotoğraflama yönteminde  $551,93\pm 255,84$ kkal ve 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı yönteminde  $563,79\pm 267,91$ kkal'dir. Kadın yaşlıların 3 yöntemle elde edilen öğle yemeğindeki enerji alımları karşılaştırıldığında; dijital fotoğraflama yöntemi ve 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı yöntemi ile saptanan ortalamalar arasındaki fark haricinde ( $p=1,000$ ), diğer ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,000$ ).

43. 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı yöntemi ve dijital fotoğraflama yöntemi ile elde edilen miktarlara ilişkin ortalamalar arasındaki fark ise öğle ve akşam yemeği için istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $p=0,100$ ).
44. Kadın yaşlıların üçüncü gün toplam enerji alımı besin tüketim kaydı yöntemi ile kayıta ortalama ( $\pm$ SD)  $3622,18\pm347,13$ kkal, dijital fotoğraflama yöntemi ile hesaplamada  $2249,36\pm629,39$ kkal ve 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı alınarak yapılan hesaplamada  $1950,45\pm731,96$ kkal olduğu saptanmıştır. Yöntemler arasındaki alıma ilişkin ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F=140,471$ ,  $p=0,000$ ).
45. Erkek yaşlıların günlük enerji alımı ortalaması ( $\pm$ SD) besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama yöntemi ve besin tüketim sıklığına göre sırasıyla  $3172,86\pm484,42$ kkal,  $2189,60\pm470,69$ kkal ve  $2758,26\pm817,70$ kkal; kadın yaşlıların sırasıyla  $3312,20\pm359,41$ kkal,  $2191,73\pm401,36$ kkal ve  $2628,00\pm733,92$ kkal olarak bulunmuştur. Her iki cinsiyet için de enerji alımları ortalamalarının yöntemler arasındaki farkları istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0,000$ ).
46. Yaşlıların günlük enerji, protein, yağ ve karbonhidrat alımı ortalamaları en büyükten en küçüğe doğru sıralandığında en yüksek ortalamalar her iki cinsiyette de besin tüketim kaydından elde edilirken bunu besin tüketim sıklığından elde edilen ortalamalar izlemekte olup en düşük alım ortalamalarının bulunduğu yöntem ise dijital fotoğraflama yöntemidir.
47. Yöntemler arasındaki farklar enerji ve bu üç besin ögesi için değerlendirildiğinde en yüksek korelasyon katsayıları erkek yaşlılarda sırasıyla yağ ( $\chi^2=28,222$ ), enerji ( $F=26,490$ ), karbonhidrat ( $F=25,046$ ) ve protein alımında ( $F=18,143$ ); kadın yaşlılarda ise protein ( $F=32,747$ ), enerji ( $F=32,363$ ), karbonhidrat ( $F=31,427$ ) ve en düşük yağ ( $F=20,690$ ) alımında tespit edilmiştir ( $p=0,000$ ). Çoklu karşılaştırma test sonuçları enerji ve bu 4 besin ögesi alımı ortalamalarının her üç yöntem için anlamlı derecede farklı olduğunu göstermektedir.
48. Erkek yaşlıların günlük posa alımları besin tüketim kaydında ortalama ( $\pm$ SD)  $39,02\pm5,34$  g, besin tüketim sıklığında ortalama  $34,05\pm12,34$  g ve dijital fotoğraflama yönteminde ise ortalama  $26,64\pm6,52$  g bulunmuştur. Ortalamalar arasındaki bu farklılık istatistiksel açıdan oldukça anlamlıdır ( $F=22,517$ ,  $p=0,000$ ).
49. Dijital fotoğraflama yönteminde elde edilen günlük posa alımı ortalamaları ile sırasıyla besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığı ile elde edilen ortalamalar

arasında istatistiksel açıdan anlamlı derecede farklılık tespit edilmiştir ( $p_{DF-BTK}=0,000$ ,  $p_{DF-BTS}=0,002$ ). Kadın yaşlılarda da günlük posa alımlarına ilişkin yöntemler arası farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F=17,472$ ,  $p=0,000$ ).

50. Erkek yaşlıların günlük kolesterol alımı için sadece dijital fotoğraflama yöntemi ve diğer iki yöntem arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p_{DF-BTK}=0,000$  ve  $p_{DF-BTS}=0,001$ ). Kadın yaşlılarda ise üç yöntemden de elde edilen sonuçların ortalamaları arasındaki farklar anlamlı bulunmuştur ( $F=29,811$ ,  $p=0,000$ ).

51. Erkek yaşlıların günlük A vitamini alımları besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve besin tüketim sıklığına göre sırasıyla  $1521,09\pm337,01$  mcg,  $958,21\pm287,76$  mcg ve  $1625,06\pm1334,17$  mcg olup her üç yöntem arasındaki ortalama farkları istatistiksel olarak anlamlıdır ( $\chi^2=27,630$ ,  $p=0,000$ ).

52. B grubu vitaminlerden B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> ve B<sub>6</sub> vitaminlerinin erkek yaşlılar tarafından tüketilen günlük ortalamaları ( $\pm$ SD) besin tüketim kaydına göre sırasıyla  $1,28\pm0,20$  mg,  $2,13\pm0,34$  mg ve  $1,99\pm0,36$  mg; dijital fotoğraflamaya göre  $0,95\pm0,25$  mg,  $1,65\pm0,37$  mg ve  $1,47\pm0,36$  mg; besin tüketim sıklığına göre de  $1,20\pm0,39$  mg,  $2,20\pm0,69$  mg ve  $1,83\pm0,55$  mg bulunmuştur. B grubu vitaminleri için yöntemlere göre alım ortalamaları kıyaslandığında her üç yöntemle elde edilen ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F_{B1}=12,067$ ,  $F_{B2}=16,161$ ,  $F_{B6}=14,441$ ;  $p=0,000$ ). Kadın yaşlıların diyetle aldıkları B grubu vitaminlerinin yöntemlere göre ortalamaları kıyaslandığında her üç yöntemle elde edilen ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $\chi^2_{B1}=24,788$ ,  $F_{B2}=9,840$ ,  $F_{B6}=19,420$ ;  $p<0,05$ ).

53. Yaşlıların diyetle günlük folik asit alımları erkeklerde ve kadınlarda en yüksek besin tüketim kaydında, daha sonra besin tüketim sıklığında en düşük de dijital fotoğraflama yöntemindeki tüketim kayıtlarında saptanmıştır. Her iki cinsiyet için de folik asitin yöntemlere göre günlük alım kıyaslamalarında ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı çıkmıştır (erkek yaşlılar;  $F=22,899$ , kadın yaşlılar;  $\chi^2=22,640$ ;  $p=0,000$ ).

54. Yaşlılarda besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama ve besin tüketim sıklığına göre erkeklerde günlük C vitamini alımları sırasıyla  $169,31\pm45,82$ mg,  $131,30\pm37,38$ mg ve  $241,12\pm113,02$ mg iken kadınlarda sırasıyla  $154,87\pm25,63$ mg,

124,79±26,40mg ve 231,97±157,67mg olarak saptanmıştır. Her üç yöntemle elde edilen C vitamini alımı ortalamaları erkek ve kadınlarda istatistiksel açıdan anlamlı derecede farklı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

55. Yaşlıların potasyum ve kalsiyum alımları her iki cinsiyette de en yüksek besin tüketim sıklığında, daha sonra besin tüketim kaydında, en düşük de dijital fotoğraflama yöntemindeki besin tüketim kayıtları ile saptanmıştır. Sadece erkek yaşlılarda potasyum ve kalsiyum alımı için dijital fotoğraflama yöntemiyle diğer iki yöntem arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,000$ ).

56. Yaşlıların günlük magnezyum alımları erkek ve kadınlarda besin tüketim kaydına göre sırasıyla 450,92±94,50 mg ve 470,90±101,06 mg, besin tüketim sıklığına göre 408,63±143,31 mg ve 414,77±193,59 mg; en düşük ortalamayla dijital fotoğraflama yöntemine göre 333,83±91,59 mg ve 300,26±81,12 mg'dır. Erkek ( $F=14,313$ ,  $p=0,000$ ) ve kadın yaşlılarda ( $F=14,400$ ,  $p=0,000$ ) magnezyum alımı için her üç yöntemde ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur.

57. Erkek ve kadın yaşlıların günlük fosfor, demir ve çinko alım ortalamaları her üç mineral için de en büyükten en küçüğe doğru sıralandığında en yüksek alım ortalamaları besin tüketim kaydından elde edilirken, bunu besin tüketim sıklığı ve en düşük miktar ortalaması olarak dijital fotoğraflama yöntemi izlemektedir. Yöntemler arasındaki farklar bu üç besin ögesi için değerlendirildiğinde her iki cinsiyette de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,000$ ).

58. Yaşlıların besin tüketim kaydı, dijital fotoğraflama yöntemi ve besin tüketim sıklığı yöntemlerine göre saptanan günlük enerji ve besin ögeleri alımlarının gereksinmeyi karşılama durumu üzerine yapılan analizler sonucunda üç yöntemle elde edilen kayıtlar sonucunda alınan besin ögelerinden hiçbirinin yaşlılar tarafından yetersiz tüketilmediği ( $>67\%$ ) saptanmıştır.

59. Korelasyon katsayısı mutlak değerine göre erkek yaşlıların MNA puanları ile dijital fotoğraflama yöntemi ile saptanan günlük enerji alımları arasında pozitif yönlü orta düzeyde doğrusal bir ilişki olduğu ( $r=0,443$ ,  $p=0,021$ ); besin tüketim sıklığı yöntemi ile elde edilen günlük enerji alımları arasında ise pozitif yönlü zayıf düzeyde bir ilişki ( $r=0,382$ ,  $p=0,050$ ) olduğu tespit edilmiştir.

60. Erkek yaşlıların MNA puanları ile dijital fotoğraflama yöntemi ( $r=0,445$ ,  $p=0,020$ ) ve besin tüketim sıklığından ( $r=0,552$ ,  $p=0,003$ ) elde edilen günlük protein

tüketimlerinin ortalamaları arasında pozitif yönlü orta düzeyde doğrusal bir ilişki olduğu saptanmıştır. Kadın yaşlıların MNA puanları ile dijital fotoğraflama yöntemi ( $r=0,443$ ) ve 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydına ( $r=0,514$ ) göre 3. gün enerji alımları arasında korelasyon katsayısı mutlak değerine göre pozitif yönlü orta düzeyde doğrusal bir ilişki olduğu belirlenmiştir ( $p<0.05$ ).

61. Korelasyon katsayısı mutlak değerine göre erkek yaşlıların günlük enerji harcamaları ile dijital fotoğraflama yönteminden elde edilen günlük enerji alımları arasında pozitif yönlü orta düzeyde doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ( $r=0,410$ ,  $p=0,034$ ). Erkek yaşlıların günlük enerji harcamalarıyla besin tüketimlerini saptamada kullanılan diğer yöntemler arasında herhangi bir ilişki saptanmamıştır. Kadın yaşlıların ise günlük enerji harcamaları ile besin tüketimlerinin saptanmasında kullanılan bütün yöntemlerdeki günlük enerji alımları arasında hiçbir ilişki bulunamamıştır.

62. Yaşlılara besin tüketimlerinin saptanmasında uygulanan yöntemler arasında hangi yöntemin en az zaman aldığı sorulduğunda %92,3'ü dijital fotoğraflamayı tercih ettiklerini belirtmiş ve aynı zamanda yöntemler arasında en kolay uygulanabilirliğinin olduğunu düşünmeleri (%92,3) nedeni ile her iki durumda da yaşlıların dijital fotoğraflama yöntemini tercih ettikleri saptanmıştır.

## 7. ÖNERİLER

1. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre yaşlıların zamanlarının hemen hemen tamamını huzurevinde geçirmelerinden ötürü yaşlılardan sorumlu olan huzurevi personeli ve yaşlının kendisine porsiyon ölçüleri ve yeterli ve dengeli beslenme konusunda eğitim verilmelidir.
2. Yaşlıların işitme ve görme fonksiyonlarındaki azalma nedeniyle besin tüketimlerinin saptanmasında iletişim kaynaklı güçlükler yaşanabilmekte ve yaşlılar besin tüketimleri alınırken sıkılabilmektedir. Yaşlının sıkılmaması ve doğru sonuç elde edilebilmesi için fotoğraf ya da benzer görseller yardımıyla besin tüketiminin saptanması onlar için bu durumu daha anlaşılır, eğlenceli ve uygulanması kolay bir hale dönüştürebilecektir.
3. Yaşlıların besin tüketim durumlarının eksiksiz saptanabilmesi için dijital fotoğraflama yöntemiyle birlikte kurumun yapısına ve diyetisyen bulunma durumuna göre birkaç yöntemin aynı anda kullanılmasında yarar vardır.
4. Beslenme durumunun saptanması amacıyla yapılan araştırmalarda dijital fotoğraflama yöntemi dışındaki herhangi bir besin kayıt yönteminin tercih edilmesi durumunda da doğru sonuçlara ulaşabilmek adına besin fotoğraf kataloğundan yardım alınmalıdır.
5. Büyük örneklem gruplarında uygulanan dijital fotoğraflama yönteminin sonuçlarının olumsuz etkilenmemesi için fotoğraflamayı yapan araştırmacı sayısının örneklem gruplarındaki kişi sayısına paralel olarak artırılması faydalı olacaktır.

## KAYNAKLAR

1. Erdoğan T, Tunca H. Dahiliye Polikliniğine Başvuran Geriatrik Hastaların Çok Yönlü Fonksiyonel Değerlendirilmesi ve Beslenme Durumlarının İrdelenmesi. Osmangazi Tıp Dergisi. 2016; 38 (3), 17-24.
2. Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni. İstatistiklerle Yaşlılar. 2014; sayı: 18620. [Internet]. 2016 [Erişim Tarihi 17 Mart 2016]. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18620>
3. Rakııcıoğlu N. Yaşlı Beslenmesi. Türkiye Klinikleri. J. Nutr. Diet-Special Topics. 2015; 1(1): 33-9.
4. Goldbohm RA, Veer P, Brant PA, Hof MA, Brants HA, Sturmans F, ve ark. Reproducibility of a food frequency questionnaire and stability of dietary habits determined from five annually repeated measurements. Eur J Clin Nutr. 1995; 49: 420-429.
5. Rocet HR, Berkey CS, Colditz GA. Evaluation of dietary assessment instruments in adolescents. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2003; 6: 557-562.
6. Thompson FE, Subar AF. Dietary Assessment Methodology. Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease, 2nd ed. London: Elsevier Academic Press; 2008.
7. Guidance of EFSA. General principles for the collection of national food consumption data in the view of a pan-European dietary survey. EFSA Journal. 2009; 7(12):1435.
8. Thompson FE, Byers T. Dietary assessment resource manual. J Nutr. 1994; 124: 2245-2317.
9. Dwyer JT, Kral EA, Coleman KA. The problem of memory in nutritional epidemiology research. J Am Diet Assoc. 1987; 87: 1509-1512.
10. Meldin C, Skinner JD. Individual dietary intake methodology: a 50-year review of progress. J Am Diet Assoc. 1988; 88: 1250-1257.
11. Aronoff S, Rosenblatt S, Braithwaite S, Egan JW, Mathisen AL, Schneider RL. Pioglitazone hydrochloride monotherapy improves glycemic control in the treatment of patients with type-2 diabetes: a 6-month randomized placebo-controlled dose response study. Diabetes Care. 2000; 23: 1605-1611.
12. Black AE, Cole TJ. Biased over- or under-reporting is characteristic of individuals whether over time or by different assessment methods. J Am Diet Assoc. 2001; 101: 70-80.
13. Goris AH, Meijer EP, Kester A, Westerterp KR. Use of triaxial accelerometer to validate reported food intakes. Am J Clin Nutr. 2001; 73: 549-553.
14. Kaczkowski CH, Jones PJ, Feng J, Bayley HS. Four day multimedia diet records underestimate energy needs in middle-aged and elderly women as determined by doubly-labeled water. J Nutr. 2000; 130: 802-805.



15. Haraldsdottir J, Hermansen B. Repeated 24-h recall with young school children. A feasible alternative to dietary history from parents. *Eur J Clin Nutr.* 1995; 49: 729-739.
16. Kroke A, Klipstein-Grobusch K, Voss S, Möseneder J, Thielecke F, Noack R, et al. Validation of a self-administered food-frequency questionnaire administered in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) Study: comparison of energy, protein and macronutrient intakes estimated with the double-labeled water, urinary nitrogen and repeated 24-h dietary recall methods. *Am J Clin Nutr.* 1999; 70: 439-447.
17. Livingstone MB, Robson PJ. Measurement of dietary intake in children. *Proc Nutr Soc.* 2000; 59: 279-293.
18. Wang DH, Kogashiwa OS, Kira S. Validity and reliability of a dietary assessment method: the application of a digital camera with a mobile phone card attachment. *J Nutr Sci Vitaminol.* 2002; 48: 498-504.
19. Baysal A, Aksoy M, Besler T, Bozkurt N, Keçecioglu S, Mercanligil S, MerdolKutluay T, Pekcan G, Yıldız E. *Diyet El Kitabı (6.Baskı)*. Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, 2011.
20. Baysal A. Yaşlılık ve Beslenme. Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını No:7. Çağın Basım Yayın Tic.Şti. Ankara, 1994.
21. Pekcan G. Beslenme Durumunun Saptanması, TC Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı Beslenme Bilgi Serisi 1.Klasmat Matbaacılık, Ankara, 2008.
22. Bird G, Elwood PC. The dietary intakes of subjects estimated from photographs compared with a weighed record. *Human Nutrition.* 1983; 37A, 470-473.
23. Higgins JA, LaSalle AL, Zhaoxing P, Kasten MY, Bing KN, Ridzon SE, Witten TL. Validation of photographic food records in children: are pictures really worth a thousand words? *Eur J Clin Nutr.* 2009; 63: 1025-1033.
24. Orkun T. İlkokul Çocuklarında Besin Tüketiminin Dijital Fotoğraflama Yöntemiyle Saptanması [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2012.
25. Williamson DA, Martin PD, Allen HR, Most MM, Alfonso AJ, Thomas V. ve ark. Changes in food intake and body weigh associated with basic combat training. *Military Medicine.* 2002; 167(3), 248–253.
26. Williamson DA, Allen HR, Martin PD, Alfonso AJ, Gerald B, Hunt A. Comparison of digital photography to weighed and visual estimation of portion sizes. *Journal of the American Dietetic Association.* 2003; 103(9), 1139–1145.
27. Williamson DA, Allen HR, Martin PD, Alfonso A, Gerald B, Hunt A. Digital photography: A new method for estimating food intake in cafeteria settings. *Eating and Weight Disorders.* 2009; 9(1), 24–28.
28. Pouyet V. Cuvelier G. Benattar L, Giboreau A. A photographic method to measure food item intake. Validation in geriatric institutions. 2015; *Appetite*; Volume 84, 11-19.

29. Casperson SL, Sieling J, Moon J, Johnson L, Roemmich JN, Whigham L. A Mobile Phone Food Record App To Digitally Capture Dietary Intake For Adolescents In A Free-Living Environment: Usability Study. 2015; JMIR Health &Health, vol. 3.
30. Chen HC, Jia W, Yue Y, Li Z, Sun YN, Fernstrom JD, Sun M. Model Based Measurement Of Food Portion Size For Image-Based Dietary Assessment Using 3D/2D Registration. Meas. Sci. Technol. 2013; 24; 105701.
31. Illner AK, Freisling H, Boeing H, Huybrechts I, Crispin SP, Slimani N. Review and evaluation of innovative technologies for measuring diet in nutritional epidemiology. International Journal of Epidemiology. 2012; 41: 1187–1203.
32. Lazarte CE, Encinas ME, Alegre C, Granfeldt Y. Validation of digital photographs, as a tool in 24-h recall, for the improvement of dietary assessment among rural populations in developing countries. Nutrition Journal. 2012; 11:61.
33. Martin CK, Nicklas T, Gunturk B, Correa JB, Allen HR, Champagne C. Measuring food intake with digital photography. J Hum Nutr Diet. 2014; 27(0 1): 72–81.
34. Kutsal Y. Yaşlanan Dünyanın Yaşlanan İnsanları. Türk Geriatri Derneği Sempozyum Kitabı. 2011.  
<http://www.geriatri.org.tr/SempozyumKitap2011/3.pdf>.
35. Akça F, Şahin G. Yaşlıların Psikolojik Belirtilerinin Yaşam Kalitesi Üzerine Etkilerinin incelenmesi. Turkish Journal of Geriatrics. 2008; 11(4), 190-199.
36. Nalbant S. Yaşlılarda Fizyolojik Değişikler, Nobel Med Dergisi. 2008; 4(2): 4-11.
37. Bilir N. Yaşlanan toplum (GEBAM). Hacettepe Üniversitesi Geriatrik Bilimler Araştırma ve Uygulama Merkezi. Bölüm 2; Yaşlılıkta Kaliteli Yaşam, Ankara, 2011.
38. Ongan D. Huzurevlerinde yaşlılara sunulan beslenme hizmetlerinin değerlendirilmesi ve yaşlıların beslenme durumlarının saptanması. [Doktora Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2012.
39. American Dietetic Association. Practice paper of the American Dietetic Association: Individualized nutrition approaches for older adults in health care communities. (No: 110). Journal of the American Dietetic Association, October, 2010; 110, ABD: American Dietetic Association.
40. Elsner RJF. Changes in eating behavior during the aging process. Eating Behaviors. 2002; Spring-3(1), 15-43.
41. Çekal N. Huzurevinde Kalan Yaşlıların Beslenme Servisi Örgütünden Memnuniyet Durumları. Aile ve Toplum Eğitim, Kültür ve Araştırma Dergisi. 2006; Temmuz-Ağustos-Eylül, 43-53.
42. Baysal A. Beslenme. 14.baskı. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi; 2012.

43. Arslan P, Rakıcıoğlu N. Yaşlılık Gerçeği, Beslenme Risk Taraması ve Yaşlı Beslenmesi Ankara, Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Basımevi, 2004.
44. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Türkiye İçin Önerilen Günlük Enerji ve Besin Öğeleri Güvenilir Alım Düzeyleri (s. 86-88, Ek/Tablo 1). Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi, Yeterli ve Dengeli Beslenme. Ankara, 2015.
45. Akbal A. Ankara büyükşehir belediyesi aile yaşam merkezine başvuran 60 yaş ve üzeri bireylerin beslenme ve sağlık durumlarının saptanması. [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Başkent Üniversitesi, 2010.
46. Gündoğdu H. Yaşlılıkta Beslenme Durumu ve Nutrisyon Desteği. Türkiye Klinikleri Journal of Surgery Medicine Science. 2006; 2(44):10- 19.
47. Volkert D, Sieber CC. Protein requirements in the elderly. International Journal for Vitamin and Nutrition Research. 2011, 81(2-3), 109-119.
48. Rakıcıoğlu N. Yaşlılık Döneminde Sağlıklı Beslenme, Sağlıkla ve Üretken Yaşlanalım. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Geriatrik Bilimler Araştırma Merkezi (GEBAM): İ. Aygül Ofset; 2008.
49. Simon A. Institutional feeding of the elderly. Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care. 2002; 5(1), 31-34.
50. Beğler T. Geriatrik Yaş Grubunda Fizyolojik Değişiklikler. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp F. İç Hastalıkları A.B.D. Geriatri B.D. 5. Ulusal İç Hastalıkları Kongresi Bildirisi, 2010.
51. Keep Fit For Life. Meeting the Nutritional Needs of Older Persons. Geneva, WHO - Tufts University. Science, 2002.
52. Clane M, Kimberly S. Screening Instruments for Use in a Complete Geriatric Assessment. CI Nurse Specialist. 2006; 20: 201-207.
53. Onat Ü. Toplumsal gelişme ve Değişme Sürecinde Yaşlı Hizmetlerinin Düzenlenmesi. Sosyal Hizmet Sempozyumu Bildiri Kitabı. T.C. Başbakanlık Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu Yayınları. Ankara, 2001.
54. Olgun N, Aslan FE, Yücel N, Öztürk ZK, Laçın Z. Yaşlıların sağlık durumlarının değerlendirilmesi. ACU Sağlık Bil. 2013; 4(2): 72-8.
55. Aksoydan E. Ankara'da Kendi Evinde ve Huzurevinde Yaşayan Yaşlıların Sağlık ve Beslenme Durumları. Türk Geriatri Dergisi. 2006; 9(3), 150-157.
56. Trabulus S, Altıparmak MR. Yaşlıda Hipertansiyon, Geriatrik Hasta ve Sorunları, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Görüntüleme Yöntemleri Sempozyumu, Dizi No: 75, İstanbul; 2011.
57. Çelik S. Yaşlıların Bakımı, Sağlıkla ve Üretken Yaşlanalım. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Geriatrik Bilimler Araştırma Merkezi GEBAM, İ. Aygül Ofset; 2008.
58. Beğler T, Erdinçler DS, Çungurlu A. Yaşlıda Diabetes Mellitus. Akademik Geriatri Dergisi, 2009; <http://www.akadgeriatri.org/>.

59. Bostankolu Ö, Öztürk B, Coşkun U, Büyükberber S, Benekli M. Yaşlı Hastalarda Kanser Kemoterapisi. *Uluslararası Hematoloji-Onkoloji Dergisi*. 2008; 3(18), 185-192.
60. Tuna S. Kanserli Geriatrik Hastalarda Komorbidite ve Klinik Değerlendirme. *Türk Onkoloji Dergisi*. 2007; 22(4), 192-196.
61. Turhanoglu AD, Güler H, Özer C. Yaşlı Kadınlarda Osteoporoz Tedavisinin Yaşam Kalitesine Etkisi. *Osteoporoz Dünyasından*. 2008; 14, 7-11.
62. Güler N, Akal Ç. Sivas İlinde Evde Yaşayan 65 Yaş ve Üzeri Bireylerin Yaşam Kalitesi. *Türk Geriatri Dergisi*. 2009; 12(4), 181-189.
63. Baklacioğlu HŞ, İçağasioğlu A, Yumuşakhuyly Y, Turgut S, Akpınar P, Çoban RŞ. ve ark. Osteoporoz Hastalarında Kırığın Yaşam Kalitesine Etkisi ve Kırıkla İlişkili Faktörler. *Göztepe Tıp Dergisi*. 2011; 26(1), 14-20.
64. Williams J, Stokoe IH, Gray S. Old people at home: their unreported needs. *Lancet*. 1964; 1: 1117-1120.
65. Pelchat ML, Schaefer S. Dietary monotony and food cravings in young and elderly adults. *Physiology & Behavior*. 2000; 68, 353-359.
66. Campbell VA, Crews JE, Moriarity DG, Zack MM, Blackman DK. Surveillance for sensory impairments activity limitations and health-related quality of life in elderly. *Morb Mortal Wkly Rep*. 1999; 48: 131-156.
67. Correa B, Leandro-Merhi VA, Fogaca KP, Oliveira M. Caregiver's education level, not income, as determining factor of dietary intake and nutritional status of individuals cared for at home. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*. 2009; 13(7).
68. Nieuwenhuizen WF, Weenen H, Rigby P, Hetherington MM. Older adults and patients in need of nutritional support: Review of current treatment options and factors influencing nutritional intake. *Clinical Nutrition*. 2010; 29, 160-169.
69. Marton KI, Sox HC, Krupp JR. Involuntary weight loss: diagnostic and prognostic significance. *Ann Intern Med*. 1981; 95(5): 568-74.
70. Kvamme JM, Olsen JA, Florholmen J, Jacobsen BK. Risk of malnutrition and health-related quality of life in community-living elderly men and women: The Tromso study. *Qual Life Res*. 2011; 20(4): 575-82.
71. Sökülmez KP. Şahin G. Samsun'da Kendi Evinde Yaşayanlara göre Huzurevinde Kalan 65 Yaş ve Üzeri Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2015; 5 (1): 22-27.
72. Saka B. Yaşlı hastalarda malnütrisyon. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizisi No:75 Geriatrik Hasta ve Sorunları. İstanbul: Doyuran Matbaası. 2011.
73. Hirsch S, Maza MP. Functional changes in the gastrointestinal system, Nutrition and aging. Nestle Nutrition Workshop Series Clinical & Performance Program, Nestle Nutrition Ltd; 2002.
74. Huang Y. Nutrient intakes and iron status of elderly men and women. *Nutrition Research*. 2001; 21(7), 967-981.

75. Essed NH, Staveren WA, Kok FJ, Graaf C. No effect of 16 weeks flavor enhancement on dietary intake and nutritional status of nursing home elderly. *Appetite*, 2007; 48, 29-36.
76. Akyıldızlar E. Kocaeli’nde Bulunan Üç Farklı Huzurevindeki Yaşlıların Beslenme Alışkanlıkları Üzerine Bir Araştırma. [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Gazi Üniversitesi; 2007.
77. Schiffman SS, Warwick ZS. Effect of flavor enhancement of foods for the elderly on nutritional status: Food intake, biochemical indices, and anthropometric measures. 1993; 53(2), 395-402.
78. Andrés E, Federici L, Serraj K, Kaltenbach G. Update of nutrient- deficiency anemia in elderly patients. *European Journal of Internal Medicine*. 2008; 19, 488-493.
79. Thomson BR. Small intestinal disorders in the elderly. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*. 2009; 23, 861-874.
80. Chang AM, Halter JB. Aging and insulin secretion. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*. 2003; 284, E7-E12.
81. Ünsal A, Demir G. Kırşehir İl Merkezindeki Yaşlılarda Kronik Hastalık Prevalansı ve İlaç Tüketimi. *Türk Geriatri Dergisi*. 2010; 13(4), 244-251.
82. Özdemir G, Ersoy G. Yaşlanma Sürecinde Egzersiz ve Sağlıklı Beslenmenin Kazandırdıkları. Ankara: İlksan Matbaacılık, 2009.
83. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Birinci Basamak Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Hekimler İçin Yaşlı Sağlığı Tanı ve Tedavi Rehberi. Yayın No: 781. Ankara: Sağlık Bakanlığı; 2010.
84. Karaoğlu N, Karaoğlu MA. Özel Bir Hastanenin Dahiliye Polikliniğinde Yaşlı Hastalıkları İle İlgili Bir Çalışma. *Türk Geriatri Dergisi*. 2009; 12(3), 130-137.
85. Cuervo M, Ansorena D, Garcia A, Astiasaran I, Martinez JA. Food consumption analysis in Spanish elderly based upon Mini Nutritional Assessment Test. *Annals of Nutrition and Metabolism*. 2008; 52, 299-307.
86. Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S, ve ark. The mini nutritional assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition*. 1999; 15, 116-122.
87. Guigoz Y. The Mini Nutritional Assessment (MNA) review of the literature- what does it tell us? *J Nutr Health Aging*. 2006; 10(6): 485-7.
88. Niedzwiedzka E, Wadolowska L. A mini-nutritional assessment of older Poles in relation to the food intake model and food intake variety. *Advances in Medical Sciences*. 2010; 55(2), 172-178.
89. World Health Organization (WHO). Global database on body mass index, BMI classification; Adapted from WHO, 1995, WHO, 2000 and WHO 2004 [Internet]. 2016 [Erişim Tarihi 4 Mayıs 2016]. [http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html).
90. Rakıcıoğlu N. Yaşlının Beslenme Uzmanı Tarafından Değerlendirilmesi, Geriatri ve Gerontoloji (Ed. Arıoğlu S). Ankara: MN & Nobel Basım; 2006.

91. Bağcı Bosi T. Yaşlılarda Antropometri. *Geriatrici*. 2003; 6(4), 147-151.
92. Huisman EJ, Trip EJ, Siersema PD, Hoek B, Erpecum KJ. Protein energy malnutrition predicts complications in liver cirrhosis. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*. 2011; 23(11), 982-989.
93. Lee CMY, Huxley RR, Wildman RP, Woodward M. Indices of abdominal obesity are better discriminators of cardiovascular risk factors than BMI: A meta-analysis. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2008; 61(7), 646-653.
94. Key TJ, Schatzkin A, Willett WC, Allen NE, Spencer EA, Travis RC. Diet, nutrition and the prevention of cancer *Public Health Nutr*. 2004; 7:187–200.
95. Riboli E, Kaaks R. The EPIC Project: rationale and study design. *European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition*. *Int J Epidemiol*. 1997; 26(Suppl 1): S6–14.
96. Schatzkin A, Subar AF, Thompson FE et al. Design and serendipity in establishing a large cohort with wide dietary intake distributions: the National Institutes of Health-American Association of Retired Persons Diet and Health Study. *Am J Epidemiol*. 2001; 154: 1119–25.
97. Rakıcioğlu N, Tek N, Ayaz A, Pekcan G. *Yemek ve besin fotoğraf kataloğu: ölçü ve miktarlar*, Ankara, 2006.
98. Kolonel LN, Henderson BE, Hankin JH, ve ark. A multiethnic cohort in Hawaii and Los Angeles: baseline characteristics. *Am J Epidemiol*. 2000; 151: 346–57.
99. Bingham SA, Gill C, Welch A et al. Comparison of dietary assessment methods in nutritional epidemiology: weighed records v. 24 h recalls, food-frequency questionnaires and estimated-diet records. *Br J Nutr*. 1994; 72: 619–43.
100. Kristal AR, Peters U, Potter JD. Is it time to abandon the food frequency questionnaire? *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2005; 14: 2826–28.
101. Kristal AR, Potter JD. Not the time to abandon the food frequency questionnaire: counterpoint. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2006; 15: 1759–60.
102. Willett W. Commentary: Dietary diaries versus food frequency questionnaires—a case of undigestible data. *Int J Epidemiol*. 2001; 30: 317–19.
103. Willett WC, Hu FB. Not the time to abandon the food frequency questionnaire: point. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2006; 15: 1757–58.
104. Bingham SA, Luben R, Welch A, Wareham N, Khaw KT, Day N. Are imprecise methods obscuring a relation between fat and breast cancer? *Lancet*. 2003; 362: 212–14.
105. Dahm CC, Keogh RH, Spencer EA et al. Dietary fiber and colorectal cancer risk: a nested case-control study using food diaries. *J Natl Cancer Inst*. 2010; 102: 614–26.
106. Carroll RJ, Midthune D, Subar AF et al. Taking advantage of the strengths of 2 different dietary assessment instruments to improve intake estimates for nutritional epidemiology. *Am J Epidemiol*. 2012; 175: 340–47.

107. Prentice RL, Mossavar-Rahmani Y, Huang Y et al. Evaluation and comparison of food records, recalls, and frequencies for energy and protein assessment by using recovery biomarkers. *Am J Epidemiol.* 2011; 174: 591–603.
108. Schatzkin A, Kipnis V, Carroll RJ et al. A comparison of a food frequency questionnaire with a 24-hour recall for use in an epidemiological cohort study: results from the biomarker-based Observing Protein and Energy Nutrition (OPEN) study. *Int J Epidemiol.* 2003; 32: 1054–62.
109. Soykan A, Burgut R. Beslenme sıklığı anketlerinin geçerliliği ve güvenilirliği. [Yüksek Lisans Tezi]. Adana: Çukurova Üniversitesi; 2007.
110. Fowles ER, Sterling BS, Walker LO. Measuring dietary intake in nursing research. *Canadian Journal of Nursing Reserch.* 2007; 39, 146-165.
111. Foster E, Matthews JN, Nelson M, Haris JM, Mathers JC, Adamson AJ. Accuracy of estimates of food portion size using food photographs: the importance of using ageappropriate tools. *Public Health Nutr.* 2006; 9, 509-514.
112. Frobisher C, Maxwell M. The estimation of food portion sizes: a comparison between using descriptions of portion sizes and a photographic food atlas by children and adults. *Journal of Human Nutrition and Dietetics.* 2003; 16, 181-188.
113. Calfas KJ, Zabinski MF, Rupp J. Practical nutrition assessment in primary care settings: a review. *American Journal of Preventive Medicine.* 2000; 18, 289-299.
114. Lee-Han H, McGuire V, Boyd NF. A review of the methods used by studies of dietary measurement. *Journal of Clinical Epidemiology.* 1989; 42, 269-279.
115. Bozdemir N, Bilginer B, Burgut R, Saatçı E, Güleç F, Uygur H. Nutritional habits in Adana province, ESGP/FM WONCA Europe Region Congress, Prague, 1997.
116. Tanır F, Şaşmaz T, Beyhan Y, Bilici S. Doğan kent beldesinde bir tekstil fabrikasında çalışanların beslenme durumu, Türk Tabipler Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi. 2001; (9), s:22–25.
117. Deveci F, Tuğ T, Turgut T, Ögetürk M, Kirkil G, Kaçar C, Muz MH. KOAH olgularında beslenme durumu, solunum fonksiyonları ve egzersiz performansı, Tüberküloz ve Toraks Dergisi. 2005; 53(4), 330–339.
118. Small L, Sidora-Arcoleo K, Vaughan L, Creed-Capsel J, Chung K, Stevens C. Validity and reliability of photographic diet diaries for assessing dietary intake among young children. *ICAN: Infant, Child, & Adolescent Nutrition.* 2009; 1, 27-36.
119. Goris AH, Westterterp-Plantenga MS, Westterterp KR. Undereating and underrecording of habitual food intake in obese men: selective underreporting of fat intake *Am. J. Clin. Nutr.* 2000; 71 130–4.
120. Livingstone MBE, Robson PJ, Wallace JMW. Issues in dietary intake assessment of children and adolescent *Br. J. Nutr.* 2004; 92, S213–22.

121. Boushey CJ, Kerr DA, Wright J, Lutes KD, Eber DS, Delp EJ. Use of technology in children's dietary assessment *Eur. J. Clin. Nutr.* 2009; 63, S50–57.
122. Arab L, Estrin D, Kim DH, Burke J, Goldman J. Feasibility testing of an automated image-capture method to aid dietary recall. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2011; 65, 1156–62.
123. Staveren WA, de Groot LC, Blauw YH, van der Wielen RP. Assessing diets of elderly people. Problems and approaches. *The American Journal of Clinical Nutrition.* 1994; 59(1), 221S–223S.
124. Appleton KM. Increases in energy, protein and fat intake following the addition of sauce to an older person's meal. *Appetite.* 2009; 52(1), 161–165.
125. De Jong N, De Graaf C, Van Staveren WA. Effect of sucrose in breakfast items on pleasantness and food intake in the elderly. *Physiology & Behavior.* 1996; 60(6), 1453–1462.
126. Griep MI, Mets TF, Massart DL. Different effects of flavour amplification of nutrient dense foods on preference and consumption in young and elderly subjects. *Food Quality and Preference.* 1997; 8(2), 151–156.
127. Wansink B. Measuring food intake in field studies. In D. B. Allison & M. L. Baskin (Eds.), *Handbook of assessment methods for eating behaviors and weight-related problems. Measures, theory, and research* (2nd ed., pp. 327–346). U.S.A.: SAGE Publications, 2009.
128. Mathey MFAM, Siebelink E, de Graaf C, Van Staveren WA. Flavor enhancement of food improves dietary intake and nutritional status of elderly nursing home residents. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences,* 2001; 56(4), M200–205.
129. Nijs K, de Graaf C, Kok FJ, van Staveren WA. Effect of family style mealtimes on quality of life, physical performance, and body weight of nursing home residents. Cluster randomised controlled trial. *BMJ: British Medical Journal.* 2006; 332(7551), 1180–1183.
130. Dunne TE, Nearing SA, Cipolloni PB, Cronin-Golomb A. Visual contrast enhances food and liquid intake in advanced Alzheimer's disease. *Clinical Nutrition.* 2004; 23(4), 533–538.
131. Salas-Salvadó J, Torres M, Planas M, Altimir S, Pagan C, Gonzalez ME, et al. Effect of oral administration of a whole formula diet on nutritional and cognitive status in patients with Alzheimer's disease. *Clinical Nutrition.* 2005; 24(3), 390–397.
132. Shatenstein B, Ferland G. Absence of nutritional or clinical consequences of decentralized bulk food portioning in elderly nursing home residents with dementia in Montreal. *Journal of the American Dietetic Association.* 2000; 100(11), 1354–1360.
133. Shatenstein B, Claveau D, Ferland G. Visual observation is a valid means of assessing dietary consumption among older adults with cognitive deficits in long-term care settings. *Journal of the American Dietetic Association.* 2002; 102(2), 250–252.



134. Simmons SF, Reuben D. Nutritional intake monitoring for nursing home residents: a comparison of staff documentation, direct observation, and photography methods. *J Am Geriatr Soc.* 2000; 48: 209–13.
135. Lassen AD, Poulsen S, Ernst L, Andersen KK, Biloft-Jensen A, Tetens I. Evaluation of a digital method to assess evening meal intake in a free-living adult population. *Food & Nutrition Research.* 2010; 54(5311).
136. Martin CK, Han H, Coulon SM, Allen HR, Champagne CM, Anton SD. A novel method to remotely measure food intake of free-living individuals in real time. The remote food photography method. *British Journal of Nutrition.* 2009; 101(3), 446–456.
137. Van Horn L. Assessing dietary intake: new ideas and better approaches. *J Am Diet Assoc.* 2006; 106: 1533.
138. Penn L, Boeing H, Boushey CJ et al. Assessment of dietary intake: NuGO symposium report. *Genes Nutr.* 2010; 5: 205–13.
139. Froot A. Technology: a flavour of the future. *Nature.* 2010; 468: S21–S22.
140. Stumbo PJ, Weiss R, Newman JW et al. Web-enabled and improved software tools and data are needed to measure nutrient intakes and physical activity for personalized health research. *J Nutr.* 2010; 140:2104–15.
141. Blake H. Mobile phone technology in chronic disease management. *Nurs Stand.* 2008; 23: 43–46.
142. Burke LE, Wang J, Sevick MA. Self-monitoring in weight loss: a systematic review of the literature. *J Am Diet Assoc.* 2011; 111: 92–102.
143. Neville LM, O’Hara B, Milat AJ. Computer-tailored dietary behaviour change interventions: a systematic review. *Health Educ Res.* 2009; 24: 699–720.
144. Neville LM, Milat AJ, O’Hara B. Computer-tailored weight reduction interventions targeting adults: a narrative systematic review. *Health Promot J Austr.* 2009; 20: 48–57.
145. Ngo J, Engelen A, Molag M, Roesle J, Garc’ia-Segovia P, Serra-Majem L. A review of the use of information and communication technologies for dietary assessment. *Br J Nutr.* 2009; 101(suppl 2):S102-S112.
146. Ekman A, Litton JE. New times, new needs; e-epidemiology. *Eur J Epidemiol.* 2007; 22: 285–92.
147. Schatzkin A, Subar AF, Moore S et al. Observational epidemiologic studies of nutrition and cancer: the next generation (with better observation). *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2009; 18: 1026–32.
148. Bingham SA. Limitations of the various methods for collecting dietary intake data. *Ann Nutr Metab.* 1991; 35: 117–27.
149. Swanson M. Digital photography as a tool to measure school cafeteria consumption. *Journal of School Health.* 2008; 78(8), 432–437.
150. Hinton EC, Brunstrom JM, Fay SH, Wilkinson LL, Ferriday D, Rogers PJ, et al. Using photography in ‘The Restaurant of the Future’. A useful way to assess portion selection and plate cleaning? *Appetite.* 2013; 63(1), 31–35.

151. Parent M, Niezgoda H, Keller HH, Chambers LW, Daly S. Comparison of visual estimation methods for regular and modified textures. Real-time vs digital imaging. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2012; 112(10), 1636–1641.
152. Margetts BM, Nelson M. *Design Concepts in Nutritional Epidemiology*, Oxford University Press, New York, 1991.
153. Caan BJ, Lanza E, Schatzkin A, Coates AO, Brewer BK, Slattery ML, Marshall J, Bloch A. Does nutritionist review of a self administered food frequency questionnaire improve data quality? *Public Health Nutrition*. 1999; volume 2, Issue 4.
154. Walter W. *Nutritional epidemiology*. Oxford University Press. New York; 1990.
155. Hongu N, Hingle MD, Merchant NC, Orr BJ, Going SB, Mosqueda M, Thomson CA. Dietary Assessment Tools Using Mobile Technology. *op Clin Nutr*. 2011; Vol. 26, No. 4, pp. 300–311.
156. Godwin SL, Chambers E, Cleveland L. Accuracy of reporting dietary intake using various portion-size aids in-person and via telephone. *Journal of the American Diet Association*. 2004; 104, 585-594.
157. Williamson DA, Allen HR, Martin PD, Alfonso A, Gerald B, Hunt A. Digital photography: a new method for estimating food intake in cafeteria settings. *Eating Weight Disorders*. 2004; 9, 24-28.
158. Kikunaga S, Tin T, Ishibashi G, Wang DH, Kira S. The application of a handheld personal digital assistant with camera and mobile phone card (wellnavi) to the general population in a dietary survey. *Journal of Nutritional Science and Vitaminology (Tokyo)*. 2007; 53, 109-116.
159. Robson PJ, Livingstone MB. An evaluation of food photographs as a tool for quantifying food and nutrient intakes. *Public Health Nutrition*. 2000; 3, 183-192.
160. Brunstrom JM, Rogers PJ, Pothos EM, Calitri R, Tapper K. Estimating everyday portion size using a ‘method of constant stimuli’: in a student sample, portion size is predicted by gender, dietary behaviour, and hunger, but not BMI. *Appetite*. 2008; 51, 296-301.
161. Foster E, O’Keeffe M, Matthews JN, ve ark. Children’s estimates of food portion size: the effect of timing of dietary interview on the accuracy of children’s portion size estimates. *British Journal of Nutrition*. 2008; 99, 185-190.
162. Lillegaard IT, Overby NC, Andersen LF. Can children and adolescents use photographs of food to estimate portion sizes? *European Journal of Clinical Nutrition*. 2005; 59, 611-617.
163. Nelson M, Atkinson M, Darbyshire S. Food photography II: use of food photographs for estimating portion size and the nutrient content of meals. *British Journal of Nutrition*. 1996; 76, 31-49.
164. Ovaskainen ML, Paturi M, Reinivuo H, ve ark. Accuracy in the estimation of food servings against the portions in food photographs. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2008; 62, 674- 681.

165. Robinson F, Morritz W, McGuinness P, Hackett AF. A study of the use of a photographic food atlas to estimate served and self-served portion sizes. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 1997; 10, 117-124.
166. Ello-Martin JA, Ledikwe JH, Rolls BJ. The influence of food portion size and energy density on energy intake: implications for weight management. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2005; 82, 236S-241S.
167. Keller C, Fleury J, Perez A, Ainsworth B, Vaughan L. Using visual methods to uncover context. *Qualitative Health Research*. 2008; 18, 428-436.
168. Smith A. Mobile Access. Pew Internet & American Life Project [Internet]. 2016 [Erişim Tarihi 10 Mayıs 2016]. [http://www.pewinternet.org/~media/Files/Reports/2010/PIP\\_Mobile\\_Access\\_2010 .pdf](http://www.pewinternet.org/~media/Files/Reports/2010/PIP_Mobile_Access_2010.pdf). Updated July 7, 2010. Accessed May 15, 2011.
169. Kaewkungwal J, Singhasivanon P, Khamsiriwatchara A, Sawang S, Meankaew P, Wechsart A. Application of smart phone in “better border health care program”: a module for mother and child care. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2010; 10-69. doi: 10.1186/1472-6947-10-69.
170. Lester RT, Ritvo P, Mills EJ, ve ark. Effects of a mobile phone short message service on antiretroviral treatment adherence in Kenya (WelTel Kenya1): a randomized trial. *Lancet*. 2010; 376(9755): 1838-1845.
171. Whittaker R, Maddison R, McRobbie H, ve ark. A multi-media mobile phone-based youth smoking cessation intervention: findings from content development and piloting studies. *J Med Internet Res*. 2008; 10(5):e49. doi: 10.2196/jmir.1007.
172. Natarajan L, Pu M, Fan J, ve ark. Measurement error of dietary self-report in intervention trials. *Am J Epi-demiol*. 2010; 172(7): 819-827.
173. Prentice RL. Dietary assessment and the reliability of nutritional epidemiology research reports. *J Natl Cancer Inst*. 2010; 102(9): 583-585.
174. Subar AF. Developing dietary assessment tools. *JAM Diet Assoc*. 2004; 104(5): 769-770.
175. Decker MD, Booth AL, Dewey M, Fricker RS, Hutchenson RH, Schaffner W. Validity of food consumption histories in a foodborne outbreak investigation. *American Journal Epidemiology*. 1986; 124, 859-863.
176. Mullen BJ, Krantzler NJ, Grivetti LE, Schutz HG, Meiselman HL. Validity of a food frequency questionnaire for the determination of individual food intake. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1984; 39, 136-143.
177. Johanson I, Hallmans G, Vikman Å, Biessy C, Riboli E, Kaaks R. Validation and calibration of food-frequency questionnaire Measurements in the Northern Sweden Health and disease cohort. *Public Health Nutrition*, 2001; (CABI publishing).
178. Martínez ME, Marshall JR, Graver E, Whitacre RC, Woolf K, Ritenbaugh C, Alberts DS. Reliability and validity of a self-administered food frequency questionnaire in a chemoprevention trial of adenoma recurrence, *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*. 1999; 8, 941–946.

179. Katsouyanni K, Rimm EB, Gnardellis C, Trichopoulos D, Polychronopoulos E, Trichopoulou A. Reproducibility and relative validity of an extensive semi-quantitative food frequency questionnaire using dietary records and biochemical markers among Greek schoolteachers, *International Journal of Epidemiology*. 1997; 26, 118–127.
180. Slimani N, Bingham S, Runswick S, Ferrari P, Day NE, Welch AA, Key TJ, Miller AB, Bociing H, Sieri S, Veglia F, Dominico P, Panico S, Tumino R, Mesquita BB, Ocke MC, Chapelon FC, Trichopoulou A, Staveren WA, Riboli E. Group level validation of protein intakes estimated by 24- hour diet recall and dietary questionnaires against 24-hour urinary nitrogen in the European prospective investigation into cancer and nutrition (EPIC) calibration study, *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*. 2003; 12, 784–795.
181. Stefanic PA, Thruslon MF, Determining the frequency intakes of foods in large group studies. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1962; 11, 335–343.
182. Campbell K, Waters E, O’Meara S, Kelly S, Summerbell C. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002; 2, CD001871.
183. Ogden CL, Carroll MD, Flegal KM. High body mass index for age among US children and adolescents, 2003- 2006. *JAMA*. 2008; 299, 2401-2405.
184. Cragg L, Nation K. Self-ordered pointing as a test of working memory in typically developing children. *Memory*. 2007; 15, 526- 535.
185. Fisher JO, Butte NF, Mendoza PM, ve ark. Overestimation of infant and toddler energy intake by 24-h recall compared with weighed food results. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2008; 88, 407-415.
186. Basch CE, Shea S, Arliss R, ve ark. Validation of mothers’ reports of dietary intake by four to seven year-old children. *American Journal of Public Health*. 1990; 80, 1314-1317.
187. Morsbach SK, Prinz RJ. Understanding and improving the validity of self-report of parenting. *Clinical Child and Family Psychology Review*. 2006; 9, 1-21.
188. Alpar R. Uygulamalı çok değişkenli istatistiksel yöntemlere giriş 1. 2. Baskı, Ankara, Nobel, 2003.
189. Hankin JH, Nomura AMY, Lee J, Hirohata T, Kolonel LN. Reproducibility of a dietary history questionnaire in a case-control study of breast cancer. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1983; 37, 981–985.
190. Venter CS, MacIntyre UE, Vorster HH. The development and testing of a food portion photograph book for use in an African population. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2000; 13, 205-218.
191. Shriver BJ, Roman-Shriver CR, Long JD. Technology-based methods of dietary assessment: recent developments and considerations for clinical practice. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2010; 13(5): 548-551.
192. McCabe-Sellers BJ, Chenard CA. Meeting the needs of US dietitians for food composition data. *J Food Compos Anal*. 2008; 21(suppl 1):S27-S34.

193. Aronson D. High-tech counseling: an untapped market for today's dietitian? *Today's Dietitian*. 2007; 9(3):46.
194. Weiss R, Stumbo PJ, Divakaran A. Automatic food documentation and volume computation using digital imaging and electronic transmission. *JAmDiet Assoc*. 2011; 110(1): 42-44.
195. James, W.P.T., Schofield, E.C. (1990). *Human Energy Requirements, A Manual for Planners and Nutritionists*, Oxford University Press, Oxford, New York.
196. WHO. *Physical Status: The Use And Interpretation Of Anthropometry*. WHO Technical Report Series, Geneva; 1995.
197. *Bebispro für Windows*, Stuttgart, Germany; Turkish versiyon (BeBis7.2). Program Uses data from Bundeslebensmittel Schlüssel (BLS) 11.3 and usda 15, İstanbul; 2011.
198. Akgül A. *Tıbbi araştırmalarda istatistiksel analiz teknikleri, spss uygulamaları*. 3.basım. Ankara: Ofset, 2005.
199. Soydan M, Altıparmak S, Karadeniz G. Huzurevinde Kalan Yaşlılarda Anksiyete Durumu ve İlişkili Risk Faktörleri (Bir Huzurevi Örneği). *Aile Toplum ve Eğitim-Kültür ve Araştırma Dergisi*. 2005; 7, 2(8), Ocak-Şubat-Mart, 103-106.
200. Özer Ergün UG, Bozdemir N, Uğuz Ş, Güzel R, Burgut R, Saatçı E, ve ark. Adana Huzurevi'nde Yaşayan Yaşlılar İle Aile Hekimliği Polikliniği'ne Başvuran Yaşlıların Medikososyal Özelliklerinin Değerlendirilmesi. *Geriatrici*. 2003; 6(3), 89-94.
201. Gökler DI, Aydın G. Huzurevinde Yaşayan Yaşlıların Benlik-Algılarının Yordanmasında Sosyodemografik Özellikler ve Algılanan Sosyal Desteğin Rolü. *Aile Toplum ve Eğitim-Kültür ve Araştırma Dergisi*. 2011; 12, 7(24), Ocak-Şubat-Mart, 69-80.
202. Altıparmak S. Huzurevinde Yaşayan Yaşlı Bireylerin Yaşam Doyumu, Sosyal Destek Düzeyleri ve Etkileyen Faktörler. *F.Ü. Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*. 2009; 23(3), 159-164.
203. Babacan GA, Engin E, Özgür G. Bir Huzurevinde Yaşayan Ve Bilişsel Bozukluğu Olmayan Yaşlıların Uyku Düzeni Özelliklerinin İncelenmesi. *Türk Geriatri Dergisi*. 2009; 12(3), 138-146.
204. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Haber Bülteni. 2013-2014 Hayat Tabloları; 2015, Sayı: 18618.
205. Artan T. Huzurevinde Kalmakta Olan Yaşlılarda Yaşlı İstismarının Bir Türü Olarak Ekonomik İstismar. *HSP* 2016; 3(1): 48-56.
206. Güngör N, Nehir S, Özbaşaran, F. Manisa Kent Merkezindeki Huzurevinde Kalan Yaşlıların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Beslenme Durumları Üzerindeki Etkisi. *Türk Geriatri Dergisi*. 2005; 8(4), 195-204.
207. Ercan N. Huzurevinde Yaşayan Yaşlıların Yaşam Kalitesi ve Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörler. [Yüksek lisans tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2010.

208. Sözeri Varma G, Kalkan Oğuzhanoglu N, Amuk T, Ateşçi F. Huzurevindeki Yaşlılarda Depresyon Sıklığı ve İlişkili Risk Etmenleri. *Klinik Psikiyatri*. 2008; 11, 25-32.
209. Özen D. Huzurevinde Yaşayan Yaşlılarda Ölüm Kaygısının Günlük Yaşam İşlevlerine Etkisi. [Yüksek lisans tezi]. İstanbul: Haliç Üniversitesi; 2008.
210. Apaydın Kaya Ç, Kırımlı E, Kalaça Ç, Çifçili S, Cöbek Ünalın, P, Kalaça S. Huzurevlerinde Kalan Yaşlılarda Düşme İnsidansı İlişkili Faktörler. *Türk Geriatri Dergisi*. 2012; 15(1), 40-46.
211. Sözmen K, Can H, Tekin N, Tözün M. Huzurevinde yaşayan yaşlılarda sağlık algısı ile günlük yaşam aktiviteleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *İzm Üniv Tıp Derg*. 2016; 1: 18-29.
212. Perissinotto E, Pisent C, Sergi G, Grigoletto F, Enzi G. “Anthropometric Measurements in The Elderly: Age and Gender Differences”, *British Journal of Nutrition*. 2002; 87, 177-186.
213. Başbüyük GÖ. Sivas'ta Yetişkin Bireylerde Antropometrik Ölçümlerin Değerlendirmesi: Yaş ve Cinsiyet Farklılıkları, Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2015; Yıl 8, Sayı 1, ss. 133-142.
214. Saka B, Kaya O, Oztürk GB, Erten N, Karan MA. Malnutrition in the elderly and its relationship with other geriatric syndromes. *Clin Nutr*. 2010; 29(6): 745-8.
215. Salvà A, Pera G. Screening for malnutrition in dwelling elderly. *Public Health Nutr*. 2001; 4(6A): 1375-8.
216. Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, et al. Frequency of malnutrition in older adults: a multinational perspective using the mini nutritional assessment. *J Am Geriatr Society*. 2010; 58(9): 1734-8.
217. Cereda E. Mini nutritional assessment. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*. 2012; Jan-15(1), 29-41.
218. Ayar A, Sürücüoğlu MS. Ankara'da Yaşayan Yaşlıların Beslenme Alışkanlıkları Ve Sağlık Durumları Üzerine Bir Araştırma. 2. Ulusal Yaşlılık Kongresi; Denizli; 2003. s.92-L 10.
219. Şanlıer N, Yabancı N. Mini nutritional assessment in the elderly: Living alone, with family, a nursing home in Turkey. *Nutrition & Food Science*. 2006; 36(1), 50-58.
220. Lopez-Contreras MJ, Torralba C, Zamora S, Perez-Llamas F. Nutrition and prevalence of undernutrition assessed by different diagnostic criteria in nursing homes for elderly people. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2012; 25, 239-246.
221. Ruiz-Lo'pez MD, Artacho R, Oliva P, Moreno-Torres R, Bolan'os J, de Teresa C. ve ark. Nutritional risk in institutionalized older women determined by the mini nutritional assessment test: What are the main factors?. *Nutrition*. 2003; 19, 767-771.

222. Langiano E, Di Russo C, Atrei P, Ferrara M, Allegretti V, Verdicchio I, ve ark. Nutritional status of elderly institutionalized subjects in a health district in Frosinone (Italy). *Igiene e Sanita Pubblica*. 2009; 65(1), 17-28.
223. Yang Y, Brown CJ, Burgio KL, Kilgore ML, Ritchie CS, Roth DL. ve ark. Undernutrition at baseline and health services utilization and mortality over a 1-year period in older adults receiving Medicare home health services. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2011; 12(4), 287-294.
224. O'Loughlin J, Robitaille Y, Boivin J, et al. Incidence of and risk factors for falls and injurious falls among the community-dwelling elderly. *American Journal of Epidemiology*. 1993; 137(3): 342-354.
225. Ersoy, G, Çıtak G. Farklı Sosyo-Ekonomik Düzeylerde Yaşayan 65 Yaş Üstü Bireylerin Beslenme ve Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. 2006; 34(1):41-51
226. T.C. Sağlık Bakanlığı Türk Halk Sağlığı Kurumu. Yaşlılarda Fiziksel Aktivite. *Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi*, Ankara; 2014.
227. Goggin NL, Morrow JR. Physical activity behaviors of older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*. 2001; 9: 58-66.
228. Soyuer F, Şenol V, Elmalı F. Huzurevinde Kalan 65 Yaş ve Üstündeki Bireylerin, Fiziksel Aktivite, Denge ve Mobilite Fonksiyonları. *Klinik Çalışma. Van Tıp Dergisi*. 2012; 19 (3): 116-121.
229. Pereira Machado RS, Santa Cruz Coelho MA. Risk of malnutrition among Brazilian institutionalized elderly: A study with the Mini Nutritional Assessment (MNA) questionnaire. *The Journal of Nutrition Health and Aging*. 2011; 15(7), 532-535.
230. Pollock ML, Gaesser GA, Butcher JD, Despres JP, Dishman RK, Franklin BA, EwingGarber C. American College of Sports Medicine Position Stand on the recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Med. Sci. Sports Exerc*. 1998; 30: 975–991.
231. Schoeller D. Balancing energy expenditure and body weight. *Am. J. Clin. Nutr*. 1998; 68 (suppl.): 956–961.
232. American Heart Association. Physical activity and cardiovascular health: How much physical activity is enough? IARC. *Handbook of cancer prevention*. 2002; Volume 6: Weight control and physical activity. Lyons, France, International Agency for Research on Cancer (IARC) Press.
233. Saris WH, Blair SN, van Baak MA, Eaton SB, Davies PS, Di Pietro L, Fogelholm M, Rissanen A, Schoeller D, Swinburn B, Tremblay A, Westerterp KR, Wyatt H. How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement. *Obes. Rev*. 2003; 4: 101–114.
234. Stewart AL, Mills KM, King AC, Haskell WL, Gillis D, and Ritter PL. CHAMPS physical activity questionnaire for older adults: outcomes for interventions. *Med. Sci Sports and Exerc*. 2001; 33: 1126-1141.

235. Bauser JM. Virtual Clinical Nutrition University: Nutrition in the elderly, nutritional screening and assessment-oral feeding. e-SPEN, the European Journal of Clinical Nutrition and Metabolism. 2009; 4, 72-76.
236. Nevitt MC. Falls in elderly risk factors and prevention. In: Masdeu JC, Sudarsky L, Wolfson L. Gait Disorders of Aging: Falls and Therapeutic Strategies. Philadelphia: Lippincott-Raven. 1997; 13-36.
237. Robins AS, Rubenstein LZ, Josephson KR et al. Predictors of falls among elderly people: results of two population-based studies. Arch Intern Med. 1989; 149:1628-1633.
238. Yıldırım Gİ. Yaşlı Diyabetik Hastaların Tıbbi Beslenme Tedavisine Uyumluluğu ve Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi. [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2013.
239. Rubenstein LZ, Josephson KR, Robins AS. Falls in the nursing home. Ann Intern Med. 1994; 121:442-451.
240. Berry G, Fisher R, Lang S. Detrimental incidents, including falls in an elderly institutional population. J Am Geriatr Soc. 1981; 29:(7)322-324.
241. Fleming-Moran M, Harlow K. Sex differences in self-reported falling among elderly: associated health and functional status in a national sample of community elders age seventy and older. Heartland Center on Aging. 1992; 45-59.
242. Campbell A, Reinken J, Allan B et al. Falls in old age: a study of frequency and related clinical factors. Age and Ageing. 1981; 10: 264-270.



**EKLER****EK-1: Yaşlıların (65 yaş ve üzeri) günlük enerji ve besin ögesi gereksinim miktarları**

Enerji ve besin öğeleri	Gereksinim miktarları	
	Erkek	Kadın
Enerji (kkal)	2100 (28 kkal/kg)	1790 (27 kkal/kg)
Protein (g)	60,0-75,0 (0,8-1,0 g/kg)	52,0-65,0 (0,8-1,0 g/kg)
n-3 Yağ Asidi (g)	1,6	1,1
n-6 Yağ Asidi (g)	14	11
Posa (g)	29	21
A vitamini (µg)	900	700
D vitamini (µg)	10	10
E vitamini (mg)	15	15
K vitamini (µg)	120	90
B <sub>1</sub> vitamini (mg)	1,2	1,1
B <sub>2</sub> vitamini (mg)	1,3	1,1
B <sub>3</sub> vitamini (mg)	16	14
B <sub>6</sub> vitamini (mg)	1,7	1,5
B <sub>12</sub> vitamini (mg)	2,4	2,4
Folik asit (µg)	400	400
C vitamini (mg)	90	90
Kalsiyum (mg)	1200	1200
Magnezyum (mg)	420	320
Fosfor (mg)	700	700
Demir (mg)	10	10
Çinko (mg)	11	10
İyot (µg)	150	150
Krom (µg)	30	20
Bakır (µg)	900	900
Molibden (µg)	45	45
Selenyum (µg)	55	55
Pantotenik Asit (mg)	5	5
Biotin (µg)	30	30
Kolin (mg)	550	425

**EK-2: 65 yaş ve üzeri yaşlılar için enerji ve besin öğelerini karşılayacak günlük besinlerin yaklaşık miktarları**

<b>Besin grupları ve besinler</b>	<b>Besinlerin yaklaşık miktarları (g/gün)</b>	
	<b>Erkek</b>	<b>Kadın</b>
<b><u>1. Grup: Süt ve süt ürünleri</u></b>		
Toplam	600	600
Süt, yoğurt	450	450
Peynir, çökelek	30	30
<b><u>2. Grup: Et, yumurta ve kurubaklagil</u></b>		
Toplam	130	130
Et, tavuk, balık	100	100
Yumurta	10	10
Kurubaklagiller	20	20
<b><u>3. Grup: Sebze ve meyve</u></b>		
Toplam	600	600
Yeşil ve sarı sebze ve meyveler	200	200
Diğer sebze ve meyveler	400	400
<b><u>4. Grup: Tahıllar</u></b>		
Ekmek	200	125
Pirinç, bulgur, makarna, un	60	40
<b><u>Yağ ve Şeker</u></b>		
Yağlar toplam	30	20
Katı yağ	15	10
Sıvı yağ	15	10
Yağlı tohum	0	0
Tatlılar toplam	50	40
Şeker	30	20
Reçel, bal, pekmez, vb.	20	20

**EK-3: Etik Kurul Onayı**

**T.C.**  
**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu**

Sayı : 16969557-1280

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

**Toplantı Tarihi** : 2 ARALIK 2015 ÇARŞAMBA  
**Toplantı No** : 2015/24  
**Proje No** : GO 15/741 (Değerlendirme Tarihi: 02.12.2015)  
**Karar No** : GO 15/741 - 23

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyelerinden Prof. Dr. Neslişah RAKICIOĞLU'nun sorumlu araştırmacı olduğu, Uzm. Dyt. Tuğçe ORKUN'un tezi olan GO 15/741 kayıt numaralı ve "Huzurevi Yaşlılarında Farklı Besin Tüketim Kayıtları ile Dijital Fotoğraflama Yönteminin Karşılaştırılması" başlıklı proje önerisi araştırmannın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

- |                                   |          |                                      |                            |       |
|-----------------------------------|----------|--------------------------------------|----------------------------|-------|
| 1. Prof. Dr. Nurten Akarsu        | (Başkan) | İZİNLİ                               | 9 Prof. Dr. Rahime Nohutçu | (Üye) |
| İZİNLİ                            |          |                                      |                            |       |
| 2. Prof. Dr. Nüket Örnek Buken    | (Üye)    | 10. Prof. Dr. R. Köksal Özgül        | (Üye)                      |       |
| 3. Prof. Dr. M. Yıldırım Sara     | (Üye)    | 11. Prof. Dr. Ayşe Lale Doğan        | (Üye)                      |       |
| 4. Prof. Dr. Sevda F. Müftüoğlu   | (Üye)    | İZİNLİ                               | 12. Prof. Dr. Leyla Dinç   | (Üye) |
| 5. Prof. Dr. Cenk Sökmensüer      | (Üye)    | 13. Prof. Dr. Hatice Doğan Buzoğlu   | (Üye)                      |       |
| 6. Prof. Dr. Volga Bayrakçı Tunay | (Üye)    | 14. Doç. Dr. S. Kutay Demirkan       | (Üye)                      |       |
| 7. Prof. Dr. Ali Düzova           | (Üye)    | 15. Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev Turnagöl | (Üye)                      |       |
| 8. Prof. Dr. Levent Akın          | (Üye)    | 16. Av. Meltem Onurlu                | (Üye)                      |       |

**EK-4: Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı İzin Belgesi**

T.C.  
AİLE VE SOSYAL POLİTİKALAR BAKANLIĞI  
Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığı



Sayı : 73595336-605.01- 161937

06/11/2015

Konu : Veri Toplama (Tuğçe ORKUN)

**MÜSTEŞARLIK MAKAMINA**

Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğünün 05/11/2015 tarih ve 161598 sayılı yazısı ile Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalı Doktora öğrencisi Tuğçe ORKUN'un "Huzurevi Yaşlılarında Farklı Besin Tüketim Kayıtları İle Dijital Fotoğraflama Yönteminin Karşılaştırılması" konulu araştırmayı Ankara İli Seyranbağları Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezinde yapabilme talebi bildirilmiştir.

Uygun görüldüğü takdirde Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğünün 05/11/2015 tarih ve 161598 sayılı yazısı ile olumlu değerlendirildiği bildirilen söz konusu araştırmanın onay tarihinden itibaren 30/04/2016 tarihine kadar İl Müdürlüğü koordinesinde, kuruluş müdürlüğü denetiminde, sağlık personellerinin refakat ve yönlendirmesi ile yaşlıların ses-kişisel görüntü kaydı alınmaksızın, iş akışını aksatmayacak şekilde gönüllülük esas çerçevesinde araştırma sonuçlarının herhangi bir yerde yayınlanmadan önce Kurum izni alınması ve araştırma bitiminde bir örneğinin Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığına gönderilmesi koşulları ile gerçekleştirilmesi hususunda;

Olurlarınıza arz ederim.

Doç. Dr. Mustafa DURMUŞ  
Daire Başkanı

OLUR  
06/11/2015

Ebubekir ŞAHİN  
Müsteşar Yardımcısı

Ölî Elektronik İmza  
İle Aynıdır

06/11/2015

**Bu evrak 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na göre elektronik olarak imzalanmıştır.**

Adres : Eskişehir Yolu Söğütözü Mahallesi 2177.Sokak No:10/A  
Çankaya/ANKARA  
Telefon : 0312 705 57 30  
e-posta : cemalettin.ulufer@aiile.gov.tr

Ayrıntılı Bilgi : C. ULUFER Sosyal Çalışmacı  
Faks : 0312 705 57 57  
Elektronik Ağ: [www.aiile.gov.tr](http://www.aiile.gov.tr)

**EK-5: Uygulanan Anket****HUZUREVİ YAŞLILARINDA FARKLI BESİN TÜKETİM KAYITLARI İLE  
DİJİTAL FOTOĞRAFLAMA YÖNTEMİNİN KARŞILAŞTIRMASI**

Anket No:

Tarih:

Anketör Adı-Soyadı/No:

**İ.GENEL BİLGİLER**

1. Adı- Soyadı:.....

2. Cinsiyeti: a) Erkek                      b) Kadın

3. Yaş (yıl).....                      Doğum Tarihi (gün/ay/yıl).....

4. Eğitim Durumu:

a) Okuryazar değil    b) Okuryazar                      c) İlkokul                      d) Ortaokul  
e)Lise                      f) Yüksekokul

5. Huzurevinde kalış süresi (ay/yıl).....

6. Hekim tarafından tanısı konmuş herhangi bir sağlık sorunu var mı?

<b>Hekim tarafından tanısı konmuş herhangi bir sağlık sorunu var mı?</b>	
1. Yok (10. Soruya Geçiniz)	8. Artrit, gut, romatizmal hastalıklar
2. Şişmanlık	9. Böbrek hastalıkları
3. Kalp-damar hastalığı	10. Karaciğer, safra kesesi
4. Diyabet	11. Kanser
5. Hipertansiyon	12. Osteoporoz
6. Ülser-gastrit	13. Göz hastalıkları (yazınız):.....
7. Anemi Türü	14. Diğer (yazınız):.....

7. Hastalığı ile ilgili bir diyet uyguluyor mu? (doktor, diyetisyen tarafından önerilen)

a) Hayır                      b) Evet

8. Cevap evet ise uygulanan diyet türünü belirtiniz?

- a) Zayıflama diyeti                      b) Düşük yağ, düşük kolesterolü diyet  
c) Düşük yağ, düşük kolesterol ve tuzsuz diyet                      d) Diyabetik diyet  
e) Düşük posalı diyet                      f) Yüksek posalı diyet                      g)

Diğer.....

9. Reçeteli veya reçetesiz düzenli ilaç kullanıyor musunuz?

- a) Hayır                      b) Evet (..... Adet)

10. Besin desteği (vitamin, mineral, bitkisel vb.) kullanıyor musunuz?

- a) Hayır                      b) Evet (.....)

11. Sigara içiyor musunuz?

- a) Hayır, hiç içmedim                      b) Evet içiyorum: ..... Adet / gün                      c) .....yıl içtim, bıraktım

12. Alkol kullanıyor musunuz?

- a) Hayır                      b) Evet Türü:.....Miktarı:..... mL/gün

## II. BESLENME ALIŞKANLIKLARI

13. Günde kaç öğün yemek yersiniz? a) Ana öğün:..... b) Ara

öğün:.....

14. Öğün (ana öğün) atlar mısınız?

- a) Hayır (17. Soruya Geçiniz)                      b) Evet                      c) Bazen

15. Cevabınız “Evet veya Bazen” ise genellikle hangi öğünü atlarsınız?

- a) Sabah                      b) Öğle                      c) Akşam

16. Öğün atlama nedeni:

- a) Zaman yetersizliği                      b) Canı istemiyor, iştahsız                      d) Sabahları geç

kalkıyor

- e) Alışkanlığı yok                      f) Diğer (yazınız):.....

17. Genelde iştah durumunuz nasıldır? a) İyi                      b) Orta                      c) Kötü

18. Beslenmenizi etkileyecek düzeyde çiğneme-yutma güçlüğünüz var mı?

- a) Evet                      b) Hayır

19. Diş sağlığınız ne durumda?

- a) Sağlam ve tam                      b) Dolgulu                      c) Çürük  
d) Kısmi protez                      e) Tam protez

20. Günde kaç bardak su içiyorsunuz?

Ölçü.....su bardağı veya Miktar.....mL

### III. FİZİKSEL AKTİVİTE KAYIT FORMU

20. Son 1 hafta içerisinde yürüyüş yaptınız mı?

a)Hayır

b)Evet i) Her gün.....dak. ii) Gün aşırı.....dak iii) Haftada 3 gün....dak

iv) Diğer.....dak

21. Fiziksel olarak sizi engelleyen bir durumunuz veya sakatlığınız var mı?

a)Hayır

b) Evet (.....)

22. Sık düşer misiniz?

1) Hayır

2) Evet

23. 50 yaşından sonra düşmeye bağlı kırık/kırıklarınız oldu mu?

1.Hayır

2. Evet ( ..... kez)

Yanıtınız “Evet” ise hangi kemik kırık/kırıklarınız oldu?

a) Bilek

b) Kol

c) Omurga

d) Kalça

e) Diğer.....

24. Gününüzün büyük çoğunluğunu hangi uğraşı ile geçirirsiniz?

a) Arkadaşlarımla sohbet ederek

b) Elişi yaparak

c) Okuyarak

d)Televizyon izleyerek

e) Diğer.....

### GÜNLÜK ENERJİ HARCAMASI

Aktivite Türü	PAR değeri (katsayı)	Ortalama süre (saat/gün)	BMH/24	Enerji Harcaması (kkal)
Uyku	1			
<b>Günlük Aktiviteler</b>				
Uzanarak yapılan işler (dinlenme, TV izleme, kitap-gazete okuma, müzik dinleme)	1.2			
Oturarak Yapılan işler (TV izleme, bilgisayar başında, okulda ders dinleme, sebze ayıklama, örgü örme, dikiş dikme, ütü yapma, resim yapma, müzik aleti çalma, kağıt oynama, vb.)	1.75			
Ayakta yapılan HAFİF aktiviteler (yavaş yürüme, ev temizleme, yemek pişirme, çamaşır yıkama, bulaşık yıkama vb.)	2.75			
Ayakta yapılan ORTA aktiviteler (orta hızda yürüme, bahçe işleri, vb.)	3			
Ayakta yapılan AĞIR aktiviteler (yük taşıma, inşaat işleri, tarla işleri, hamallık vb.)	5			
<b>Spor Faaliyetleri</b>				
HAFİF egzersiz/spor faaliyetleri (aerobik yapma, hızlı yürüme)	3.5			
ORTA egzersiz/spor faaliyetleri (voleybol, tenis, dans, bilardo, dans, halk dansları vb.)	5.5			
AĞIR egzersiz/spor faaliyetleri (basketbol, futbol, kürek çekme, yüzme, squash (duvar tenisi), uzun mesafe koşu, uzak doğu sporları, vücut geliştirme)	7			
<b>TOPLAM</b>		<b>24 SAAT</b>		<b>TEH:</b>

## ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

<b>ÖLÇÜMLER</b>		Triceps Deri Kıvrım Kalınlığı	
Vücut ağırlığı (kg)		Kulaç uzunluğu (cm)	
Boy uzunluğu (cm)		Bilek çevresi (cm)	
Gençlik boy uzunluğu (cm)		Üst orta kol çevresi (cm)	
Bel çevresi (cm)		Baldır çevresi (cm)	
Kalça çevresi (cm)		Boyun çevresi (cm)	
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )		BMH (FAO/WHO/UNU denklemi)*	
Bel:Kalça Oranı		BİA	
Bel:Boy Oranı		<i>Vücut Yağ %</i>	
El Kavrama Gücü (kg)		<i>Yağsız Vücut %</i>	
Sağ el	<i>1. Ölçüm</i>	Not:	
	<i>3. Ölçüm</i>		
Sol el	<i>2. Ölçüm</i>		
	<i>4. Ölçüm</i>		
	Ortalama		

## IV. DİJİTAL FOTOĞRAFLAMA VE KAYIT YÖNTEMLERİNİ DEĞERLENDİRME

- Besin tüketim kaydı açısından size en az süre harcayan yöntem hangisi oldu?
  - Dijital fotoğraflama yöntemi
  - 3 günlük besin tüketim kaydı yöntemi
  - Besin Tüketim Sıklığı
- Günlük besin tüketimini alırken sizce hangi yöntemin uygulaması daha kolay oldu?
  - Dijital fotoğraflama yöntemi
  - 3 günlük besin tüketim kaydı yöntemi
  - Besin Tüketim Sıklığı



## MİNİ NUTRİSYONEL DEĞERLENDİRME FORMU (MNA)

Soyad:		Ad:		
Cinsiyet:	Yaş:	Ağırlık, kg:	Boy, cm:	Tarih:

Aşağıdaki soruları kutulara uygun rakamları yazarak yanıtlayın. Yazdığınız rakamları toplayın. Eğer Tarama puanı 11 veya altında ise Malnutrisyon Gösterge Puanı'nı elde etmek için değerlendirmeye devam edin.

<b>Tamara</b>	<p><b>A Son üç ayda iştahsızlığa, sindirim sorunlarına, çiğneme veya yutma zorluklarına bağlı olarak besin alımında bir azalma oldu mu?</b> 0 = besin alımında şiddetli düşüş 1 = besin alımında orta derece düşüş 2 = besin alımında düşüş yok <input type="checkbox"/></p> <p><b>B Son üç ay içindeki kilo kaybı durumu</b> 0 = 3 kg'dan fazla kilo kaybı 1 = Bilinmiyor 2 = 1-3 kg arasında kilo kaybı 3 = Kilo kaybı yok <input type="checkbox"/></p> <p><b>C Hareketlilik</b> 0 = Yatak veya sandalyeye bağımlı 1 = Yataktan, sandalyeden kalkabiliyor ama evden dışarıya çıkamıyor 2 = Evden dışarı çıkabiliyor <input type="checkbox"/></p> <p><b>D Son üç ayda psikolojik stres veya akut hastalık şikayeti oldu mu?</b> 0 = Evet 2 = Hayır <input type="checkbox"/></p> <p><b>E Nöropsikolojik problemler</b> 0 = Ciddi bunama veya depresyon 1 = Hafif düzeyde bunama 2 = Hiçbir psikolojik problem yok <input type="checkbox"/></p> <p><b>F Vücut Kitle İndeksi (VKİ) = (Vücut ağırlığı-kg) / (Boy'un metre)<sup>2</sup></b> 0 = VKİ 19'dan az (19 dahil değil) 1 = VKİ 19'la 21 arası (21 dahil değil) 2 = VKİ 21'le 23 arası (23 dahil değil) 3 = VKİ 23 ve üzeri <input type="checkbox"/></p> <p>Tarama puanı (tamamı en çok 14 puan) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>12-14 puan: Normal nutrisyonel durum 8-11 puan: Malnutrisyon riski altında 0-7 puan: Malnutrisyonlu</p> <p>Daha kapsamlı bir değerlendirme için G-R sorularını cevaplayınız</p>
<b>Değerlendirme</b>	<p><b>G Bağımsız yaşıyor (bakımevinde veya hastanede değil)</b> 1 = Evet 0 = Hayır <input type="checkbox"/></p> <p><b>H Günde 3 adetten fazla reçeteli ilaç alma</b> 0 = Evet 1 = Hayır <input type="checkbox"/></p> <p><b>I Bası yarası veya deri ülseri var</b> 0 = Evet 1 = Hayır <input type="checkbox"/></p>
<p><b>J Hasta günde kaç öğün tam yemek yiyor?</b> 0 = 1 öğün 1 = 2 öğün 2 = 3 öğün <input type="checkbox"/></p> <p><b>K Protein alımı için seçilen besinler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Günde en az bir porsiyon süt ürünü (süt, peynir, yoğurt) tüketiyor Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/></li> <li>• Haftada iki veya daha fazla porsiyon kuru baklagil veya yumurta tüketiyor Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/></li> <li>• Her gün et, balık veya beyaz et tüketiyor Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/></li> </ul> <p>0.0 = Eğer evet sayısı 0 veya 1 ise 0.5 = Eğer evet sayısı 2 ise 1.0 = Eğer evet sayısı 3 ise <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><b>L Her gün iki veya daha fazla porsiyon meyve veya sebze tüketiyor</b> 0 = Hayır 1 = Evet <input type="checkbox"/></p> <p><b>M Her gün kaç bardak sıvı (su, meyve suyu, kahve, çay,süt, vb.) tüketiyor?</b> 0.0 = 3 bardaktan az 0.5 = 3-5 bardak 1.0 = 5 bardaktan fazla <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><b>N Yemek yeme şekli nasıl?</b> 0 = Yardımsız yemek yiyemiyor 1 = Güçlkle kendi kendine yemek yiyebiliyor ama zorlanıyor 2 = Sorunsuz bir biçimde kendi kendine yiyor <input type="checkbox"/></p> <p><b>O Beslenme durumu ile ilgili düşüncesi</b> 0 = Kötü beslendiğini düşünüyor 1 = Kararsız 2 = Kendisini hiçbir beslenme sorunu olmayan bir kişi olarak görüyor <input type="checkbox"/></p> <p><b>P Aynı yaştaki kişilerle karşılaştırıldığında, sağlık durumunu nasıl değerlendiriyor?</b> 0.0 = İyi değil 0.5 = Bilmiyor 1.0 = İyi 2.0 = Çok iyi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><b>Q Kol çevresi (cm)</b> 0.0 = 21'den az 0.5 = 21-22 1.0 = 22 veya daha fazla <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><b>R Baldır çevresi (cm)</b> 0 = 31'den az 1 = 31 veya daha fazla <input type="checkbox"/></p> <p>Değerlendirme (en fazla 16 puan) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Tarama puanı <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Toplam değerlendirme (en fazla 30 puan) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	

Ref. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of MNA® - Its History and Challenges. J Nut Health Aging 2008; 10: 456-465.  
Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Geront 2001; 56A: M366-377.  
Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10: 466-487.  
© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners © Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/99 10M  
Daha fazla bilgi için: [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com)

### Malnutrisyon Gösterge Puanı

24 to 30 puan	<input type="checkbox"/>	Normal nutrisyonel durum
17 to 23.5 puan	<input type="checkbox"/>	Malnutrisyon riski altında
17 puandan aşağı	<input type="checkbox"/>	Malnutrisyonlu

## I. BESİN TÜKETİM SIKLIĞI

**Son 1 ayı** düşünerek tabloda yer alan besinleri tüketim sıklığınızı belirtiniz.

Besinler	Tüketim Sıklığı	Bir Seferde Tüketilen Miktar		Günlük Miktar (g/ml)
		Ev ölçüsü	g/ml	
<b>SÜT VE ÜRÜNLERİ</b>				
Süt				
Tam süt (UHT)				
Tam süt (Pastörize))				
Tam süt (Sokak sütü)				
Yarım yağlı (%2 yağlı)				
Yağsız süt (light-%1 yağlı)				
Özel sütler (zenginleştirilmiş)				
Aromalı sütler				
Kefir				
Ayran				
Yoğurt				
Tam yağlı				
Yarım yağlı				
Yağsız (light)				
Prebiyotik/Probiyotik				
Beyaz peynir				
Tam yağlı				
Yarım yağlı				
Yağsız (light)				
Kaşar peyniri				
Krem peynir				
Tulum peyniri				
Çökelek				
Diğer(.....)				
<b>ET, YUMURTA, KURUBAKLAGİL</b>				
Kırmızı et				
Dana eti				
Koyun eti				
Keçi eti				
Et ürünleri				
Sucuk				
Salam				
Sosis				
Pastırma				
Sakatatlar				
Karaciğer				
Böbrek				
Dalak				
Tavuk				
Hindi				
Diğer kümes hayvanları				

Besinler	Tüketim Sıklığı	Bir Seferde Tüketilen Miktar		Günlük Miktar (g/ml)
		Ev ölçüsü	g/ml	
Av etleri				
Balık				
Yumurta				
Kurubaklagiller				
.....				
Yağlı tohumlar				
.....				
.....				
<b>TAZE SEBZE-MEYVE</b>				
Yeşil yapraklı sebzeler				
.....				
Patates				
Kuru soğan				
Domates				
Diğer sebzeler				
.....				
.....				
Turunçgiller				
.....				
.....				
Kavun, karpuz				
Diğer meyveler				
.....				
.....				
.....				
Kuru meyveler				
.....				
.....				
<b>EKMEK-TAHILLAR</b>				
Beyaz ekmek ve türleri				
Kepekli ekmek ve türleri				
Diğer(.....)				
Bazlama				
Yufka				
Pirinç				
Bulgur				
Makarna, erişte vb.				
Buğday unu				
Börek				
Kurabiye				
Kahvaltılık tahıl ürünleri (cornflakes vb.)				
Cips vb.				
Diğer (.....)				

Besinler	Tüketim Sıklığı	Bir Seferde Tüketilen Miktar		Günlük Miktar (g/ml)
		Ev ölçüsü	g/ml	
<b>İÇECEKLER</b>				
Hazır meyve suları				
Kolalı içecekler				
Normal				
Light gazozlar				
Maden suları				
Kahve				
Çay				
Bitki çayları				
Bira				
Şarap				
Rakı				
Viski, cin vb.				
Diğer (.....)				
<b>YAĞ, ŞEKER, TATLI</b>				
Zeytinyağı				
Diğer sıvı yağ (.....)				
Margarin				
Yumuşak margarin (kase)				
Tereyağ				
Şeker				
Şekerleme, lokum				
Çikolata				
Bal				
Reçel				
Pekmez				
Hazır besinler				
Hazır çorba				
<b>DİĞERLERİ</b>				
Hazır sebze yemeği				
Hazır köfte				
Hazır börek				
Hazır sarma				
Hazır salata				
Hazır meze				
Hazır pasta				
Dondurulmuş besin				
Pide, lahmacun				
Diğer(.....)				
Hamur işi tatlılar				
Sütlü tatlılar				

Tüketim sıklığı: **1.**Her öğün **2.**Her gün **3.**Haftada 1-2 kez **4.**Haftada 3-4 kez  
**5.**Haftada 5-6 kez **6.**15 günde bir **7.**Ayda 1 **8.**Hiç tüketmem

**BİREYİN 24 SAATLİK BESİN TÜKETİM DURUMU 1. Gün .....**

Not: 1 gün boyunca, sabah kalktıktan gece yatıncaya kadar tükettiğiniz bütün yiyecek ve içecekleri ekte belirtilen miktar ölçülerine göre lütfen aşağıdaki tabloda ilgili alana kaydediniz.

<b>ÖĞÜN</b>	<b>TÜKETİLEN BESİNLER/YEMEKLER</b>	<b>MİKTARLARI (g veya adet)</b>
<b>Sabah</b>		
<b>Kuşluk</b>		
<b>Öğle</b>		
<b>İkindi</b>		
<b>Akşam</b>		
<b>Gece</b>		

**BİREYİN 24 SAATLİK BESİN TÜKETİM DURUMU 2. Gün .....**

Not: 1 gün boyunca, sabah kalktıktan gece yatıncaya kadar tükettiğiniz bütün yiyecek ve içecekleri ekte belirtilen miktar ölçülerine göre lütfen aşağıdaki tabloda ilgili alana kaydediniz.

<b>ÖĞÜN</b>	<b>TÜKETİLEN BESİNLER/YEMEKLER</b>	<b>MİKTARLARI (g veya adet)</b>
<b>Sabah</b>		
<b>Kuşluk</b>		
<b>Öğle</b>		
<b>İkindi</b>		
<b>Akşam</b>		
<b>Gece</b>		

**BİREYİN 24 SAATLİK BESİN TÜKETİM DURUMU 3. Gün .....**

Not: 1 gün boyunca, sabah kalktıktan gece yatıncaya kadar tükettiğiniz bütün yiyecek ve içecekleri ekte belirtilen miktar ölçülerine göre lütfen aşağıdaki tabloda ilgili alana kaydediniz.

<b>ÖĞÜN</b>	<b>TÜKETİLEN BESİNLER/YEMEKLER</b>	<b>MİKTARLARI (g veya adet)</b>
<b>Sabah</b>		
<b>Kuşluk</b>		
<b>Öğle</b>		
<b>İkinci</b>		
<b>Akşam</b>		
<b>Gece</b>		

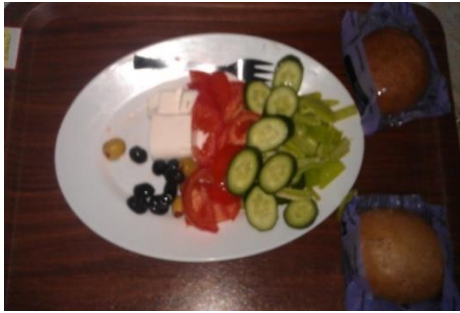
**EK-6:** Yaşlıların tükettikleri besinlerin tüketim öncesi ve tüketim sonrası fotoğrafları



Şekil 3.1.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.1.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.2.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.2.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.3.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.3.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.4.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.4.2 Tüketim sonrası





Şekil 3.5.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.5.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.6.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.6.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.7.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.7.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.8.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.8.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.9.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.9.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.10.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.10.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.11.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.11.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.12.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.12.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.13.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.13.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.14.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.14.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.15.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.15.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.16.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.16.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.17.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.17.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.18.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.18.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.19.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.19.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.20.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.20.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.21.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.21.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.22.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.22.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.23.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.23.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.24.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.24.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.25.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.25.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.26.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.26.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.27.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.27.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.28.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.28.2 Tüketim sonrası



Şekil 3.29.1 Tüketim Öncesi



Şekil 3.29.2 Tüketim sonrası

**EK-7:** Araştırma kapsamında yaşlılardan alınan antropometrik ölçümler ve ölçümlerin sınıflandırma değerleri

<b>Antropometrik ölçümler</b>	<b>Sınıflandırma değerleri</b>	
<b>Vücut Ağırlığı</b>	<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	
Zayıf	< 18,5	
Normal	18,5 – 24,9	
Hafif şişman	25,0 – 29,9	
Şişman (I. derece)	30,0 – 34,9	
Şişman (II. derece)	35,0 – 39,9	
Aşırı şişman	≥ 40,0	
	<b><u>Bel çevresi (cm)</u></b>	
<b>Hastalık Riski</b>	<b><u>Kadın</u></b>	<b><u>Erkek</u></b>
Normal	<80	<94
Riskli	≥80	≥94
Yüksek riskli	≥88	≥102
<b>Şişmanlık türü/ Hastalık</b>	<b><u>Kadın</u></b>	<b><u>Erkek</u></b>
Normal	<0,80	<1,0
Abdominal şişman	≥0,80	≥1,0
<b>Şişmanlık türü</b>	<b><u>Bel/Boy oranı</u></b>	
Normal	<0,5	
Abdominal şişman	≥0,5	

## ÖZGEÇMİŞ

### I. Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı: Tuğçe ORKUN

Doğum yeri ve tarihi: Ankara – 17.01.1986

Uyruğu: T.C.

### II. Eğitimi

Doktora	Hacettepe Üniversitesi – Sağlık Bilimleri Enstitüsü - Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı	2012 -
Yüksek Lisans	Hacettepe Üniversitesi – Sağlık Bilimleri Enstitüsü - Diyetetik Anabilim Dalı	2012
Lisans	Başkent Üniversitesi – Sağlık Bilimleri Fakültesi - Beslenme ve Diyetetik Bölümü	2008

### III. Mesleki Deneyimi

Stajlar	Başkent Üniversitesi Hastanesi	2007
	Ankara Üniversitesi Çocuk Hastanesi	2007-2008
	Mendika Catering	2008
	Renewa Club	2008
Çalıştığı kurumlar	Mendika Catering (Diyetisyen)	2009
	Base Life Club (Diyetisyen)	2009
	Seyranbağları Huzurevi Y.B.R.M. Müdürlüğü (Diyetisyen)	2011-

### IV. Bilimsel Faaliyetleri

**Yayınları:** (ulusal/uluslararası makale, bildiri, poster, kitap ya da kitap bölümü vb.)

Tayfur M, Cakır S, **Orkun T**, Ercan A, Yabancı N. Microbial quality of retail mayonnaise-base salads. African Journal of Microbiology Research, 2013; 7(20), 2269-2273.



**Orkun T**, Pekcan G. İlkokul Çocuklarında Besin Tüketiminin Dijital Fotoğraflama Yöntemiyle Saptanması. (Poster). VIII. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, 4-8 Nisan 2012, Antalya.

**Orkun T**. İlkokul Çocuklarında Besin Tüketiminin Dijital Fotoğraflama Yöntemiyle Saptanması [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2012.

**Orkun T**, Ersoy G. Yeni Bir Spor İçeceği: Süt. Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2010; 4(2): 98-108.

### **İletişim**

E-posta adresi: [tugceorkun@yahoo.com](mailto:tugceorkun@yahoo.com)

Jüri Tarihi: 16.01.2017

